

# vRealize Operations Manager 7.0 Hilfe

06. November 2020

vRealize Operations Manager 7.0

Die aktuellste technische Dokumentation finden Sie auf der VMware-Website unter:

<https://docs.vmware.com/de/>

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware Global, Inc.**  
Zweigniederlassung Deutschland  
Willy-Brandt-Platz 2  
81829 München  
Germany  
Tel.: +49 (0) 89 3706 17 000  
Fax: +49 (0) 89 3706 17 333  
[www.vmware.com/de](http://www.vmware.com/de)

Copyright © 2021 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Urheberrechts- und Markenhinweise](#).

# Inhalt

VMware vRealize Operations Manager 7.0 Hilfe 8

## 1 Grundlegende Informationen zu VMware vRealize Operations Manager 9

## 2 Planung 10

Referenzarchitektur 10

Best Practices für die Bereitstellung von vRealize Operations Manager 10

Erste Überlegungen zur Bereitstellung von vRealize Operations Manager 11

Überlegungen zur Skalierbarkeit 13

Überlegungen zur Hochverfügbarkeit 15

Überlegungen zu Adaptern und Managementpaketen 16

Hardwareanforderungen für Analyseknoten und Remote-Collectoren 17

Portanforderungen für vRealize Operations Manager 18

Kleines Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager 18

Mittleres Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager 21

Großes Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager 24

Besonders großes Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager 27

Sichere Konfiguration 31

vRealize Operations Manager-Sicherheitsaufstellung 31

Sichere Bereitstellung von vRealize Operations Manager 31

Sichere Konfiguration von vRealize Operations Manager 33

Netzwerksicherheit und sichere Kommunikation 64

Überwachung und Protokollierung auf Ihrem vRealize Operations Manager-System 77

## 3 Installation wird durchgeführt 79

Zur Installation 79

Überblick über die Installation 79

Workflow der vRealize Operations Manager Installation 80

Größenbestimmung des Clusters 81

Komplexität Ihrer Umgebung 83

Clusterknoten 85

Über-Remote-Collector-Knoten 86

Grundlegendes zu High Availability 87

Vorbereitung für die Installation 89

Anforderungen 89

Installieren von vRealize Operations Manager 94

Bereitstellung von vRealize Operations Manager 94

Installationstypen 97

Verändern Sie die Größe Ihres Clusters durch das Hinzufügen von Knoten	104
Erfassen weiterer Daten durch Hinzufügen eines Remote-Collector-Knotens	105
Hinzufügen von High Availability	106
Cluster- und Knotenwartung	108
Überlegungen nach der Installation	112
Grundlegendes zum Anmelden	112
Nach der Anmeldung	113
Sichern der Konsole	114
Anmelden bei einer Remotekonsolensitzung	115
Über Neuinstallationen	116
Aktualisieren, Sichern und Wiederherstellen	117
Ermitteln der PAK-Datei für das Software-Update	118
Erstellen eines Snapshots im Rahmen eines Updates	118
So bewahren Sie benutzerdefinierte Inhalte	119
Sichern und Wiederherstellen	120
Software-Aktualisierungen	121
Vor dem Upgrade auf vRealize Operations Manager 7.0	124

## 4 Konfigurieren 129

Verbinden mit Datenquellen	130
VMware vSphere-Lösung	131
End Point Operations Management-Lösung	139
VMware vRealize Application Management Pack	204
Log Insight	205
Business Management	210
vRealize Automation-Lösung	223
vSAN	230
Installieren optionaler Lösungen	234
Konfigurieren von Warnungen und Aktionen	245
Alle Warnungen	245
Warnungstypen	250
Konfigurieren von Warnungen	263
Anzeigen von Aktionen	336
Konfigurieren von Richtlinien	347
Richtlinien	347
Operative Richtlinien	355
Richtlinientypen	357
Verwenden des Arbeitsbereichs „Überwachungsrichtlinie“ zum Erstellen und Ändern von operativen Richtlinien	361
Definieren von Überwachungszielen für vRealize Operations Manager-Lösungen	382
Konfigurieren von Übereinstimmung	383
Definieren von Compliance-Standards	384

Analyse von Compliance-Standards	394
Konfigurieren von Super-Metriken	400
Super-Metrik erstellen	402
Super-Metriken verbessern	404
Exportieren und Importieren einer Super-Metrik	405
Registerkarte „Super-Metriken“	406
Konfigurieren von Objekten	412
Objekterkennung	413
Konfigurieren der Datenanzeige	447
Widgets	448
Dashboards	572
Ansichten	606
Berichte	628
Anwendungsüberwachung mit Wavefront konfigurieren	640
Wavefront-Konto konfigurieren	641
VMware Anwendungs-Proxy verwalten	642
Agenten in virtuellen Maschinen verwalten	649
Metriken in Wavefront überwachen	657
Konfigurieren der Administrationseinstellungen	658
Lizenzschlüssel	658
Lizenzgruppen	659
Wartungszeitpläne	661
Wartungszeitpläne verwalten	662
Verwalten der Benutzer und der Zugriffssteuerung	663
Kennwörter und Zertifikate	703
Ändern der globalen Einstellungen	714
Zuständigkeit für Dashboards und Berichtszeitpläne übertragen	719
Protokolle	720
Erstellen eines Support-Pakets	722
Dynamische Schwellenwerte	724
Erneutes Beschreiben des Adapters	725
Anpassen von Symbolen	726
Zuweisen von mehr virtuellem Arbeitsspeicher	729
Grundlegendes zur Verwaltungsschnittstelle	729
Cluster-Status und -Management	730
Protokolle	732
Support-Pakete	733
Referenzdatenbank für vRealize Operations Manager aktualisieren	734
Konfiguration und Verwendung des Arbeitslastoptimierung	735
Konfiguration der Arbeitslastoptimierung	736
Verwenden der Arbeitslastoptimierung	744

Seite „Arbeitslastoptimierung“	750
Größenanpassung	754
Optimierungszeitpläne verwalten	758
Einstellungen für Arbeitslastautomatisierungsrichtlinie	759
DRS-Übersicht anzeigen	759
Optimierungszeitpläne	761
Platzierung optimieren	761

## 5 Objektüberwachung in Ihrer verwalteten Umgebung 762

Erweiterte Suchfunktionen	762
Vorgehensweise in bestimmten Situationen	763
Benutzerszenario: Ein Benutzer ruft mit einem Problem an	764
Benutzerszenario: In Ihrem Posteingang geht eine Warnung ein	769
Benutzerszenario: Sie erkennen Probleme, während Sie den Zustand Ihrer Objekte überwachen	780
Überwachen von und Reagieren auf Warnungen	791
Überwachen von Warnungen	792
Überwachen von und Reagieren auf Probleme	797
Auswerten von Objektinformationen mithilfe von Badge-Warnungen und über die Registerkarte „Übersicht“	798
Untersuchung von Objektwarnungen	813
Metrikinformationen bewerten	823
Übersicht über die Registerkarte „Kapazität“	830
Verwenden von Fehlerbehebungs-Tools zur Problembehebung	831
Erstellen und Verwenden von Objektdetails	839
Untersuchen von Beziehungen in Ihrer Umgebung	853
Benutzerszenario: Untersuchen der Hauptursache eines Problems unter Verwendung der Optionen auf der Registerkarte „Fehlerbehebung“	854
Ausführen von Aktionen in vRealize Operations Manager	860
Ausführen von Aktionen über Symbolleisten in vRealize Operations Manager	860
Aktionen zur Fehlerbehebung in vRealize Operations Manager	891
Überwachen des Status „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“	894
Fehlerbehebung für „Fehlgeschlagene Aufgaben“	899
Anzeigen Ihrer Bestandsliste	909
Registerkarte „Bestandsliste“	909

## 6 Kapazitätsoptimierung für Ihre verwaltete Umgebung 911

Beispiel: Ausschließen von VMs von der Rückgewinnungsaktion	913
Was-wäre-wenn-Analyse: Modellierung von Arbeitslast, Kapazität oder Migration	914
Beispiel: Ausführen eines Was-wäre-wenn-Szenarios	914
Beispiel: Arbeitslast aus einem vorhandenen VM-Szenario importieren	916
Kapazitätsüberblick	918

Einstellungen für „Zurückgewinnen“	922
Zurückgewinnung	922
Was-wäre-wenn-Analyse – Arbeitslast	926
Planung der Arbeitslast	929
Wählen Sie VMs aus.	930
Erweiterte Konfiguration – Arbeitslast	931
Was-wäre-wenn-Analyse – physische Infrastruktur	931
Hinzufügen der physischen Infrastruktur	933
Was-wäre-wenn-Analyse –Migrationsplanung	933
Planung der Migration	935
Benutzerdefinierte Datencenter in VMware vRealize Operations Manager	936
Liste der benutzerdefinierten Datencenter	937
Arbeitsbereich zum Hinzufügen und Bearbeiten von benutzerdefinierten Datencentern	938

## **7 Metrik-, Eigenschaften- und Warnungsdefinitionen 940**

Metrikdefinitionen in vRealize Operations Manager	940
Metriken für vCenter Server-Komponenten	941
Berechnete Metriken	1033
Selbstüberwachende Metriken für vRealize Operations Manager	1036
vRealize Automation-Metriken	1067
Metriken für vSAN	1071
Metriken für die Betriebssysteme oder Remote-Service-Überwachungs-Plug-ins in End Point Operations Management	1083
Warnungsdefinitionen in vRealize Operations Manager	1102
Cluster Compute Resource-Warnungsdefinitionen	1103
Hostsystem-Warnungsdefinitionen	1110
vRealize Automation Warnungsdefinitionen	1130
vSAN-Warnungsdefinitionen	1130
Warnungen im vSphere Web Client	1143
vSphere Verteilte Portgruppe	1144
Warnungsdefinitionen für virtuelle Maschinen	1144
Warnungsdefinitionen für verteilten vSphere-Switch	1154
vCenter Server-Warnungsdefinitionen	1155
Datenspeicher-Warnungsdefinitionen	1156
Warnungsdefinitionen für das Datencenter	1163
Benutzerdefinierte Warnungsdefinitionen für das Datencenter	1164
Eigenschaftsdefinitionen in vRealize Operations Manager	1165
Eigenschaften für vCenter Server-Komponenten	1166
Selbstüberwachende Eigenschaften für vRealize Operations Manager	1183
Eigenschaften für vSAN	1185

# VMware vRealize Operations Manager 7.0 Hilfe

Diese Dokumentation enthält Informationen für vRealize Operations Manager-Administratoren, Administratoren virtueller Infrastrukturen und Betriebstechniker, die Objekte in Ihrer Umgebung installieren, konfigurieren und verwalten.

Hier finden Sie weitere Informationen zu häufig ausgeführten Verwaltungsaktivitäten, z. B. zum Herstellen von Verbindungen zu Datenquellen, zum Konfigurieren von Benutzern und Objektgruppen, zum Reagieren auf Warnungen, zur Fehlerbehebung bei Problemen, zum Planen der Kapazität und zum Anpassen der Art und Weise der Datenerfassung und -darstellung.

# Grundlegende Informationen zu VMware vRealize Operations Manager

1

Mit der vRealize Operations Manager-Unternehmenssoftware können Sie auftretende Probleme mit vorausschauenden Analysen und intelligenten Warnungen proaktiv identifizieren und lösen und somit eine optimale Leistung und Verfügbarkeit der Systemressourcen gewährleisten – über physische, virtuelle und Cloud-Infrastrukturen hinweg.

vRealize Operations Manager bietet Ihnen umfassende Überwachungsfunktionen an einem Ort, über Anwendungen, Storage und Netzwerkgeräte hinweg und mit einer offenen und erweiterbaren Plattform, die von Verwaltungspaketen von Drittanbietern unterstützt wird. Darüber hinaus steigert vRealize Operations Manager die Effizienz durch die Optimierung von wichtigen Prozessen mit vorinstallierten und anpassbaren Richtlinien, während Sie die volle Kontrolle behalten.

Mit den von den Systemressourcen (Objekten) gesammelten Daten identifiziert der vRealize Operations Manager Probleme in allen überwachten Systemkomponenten, häufig sogar, bevor der Kunde ein Problem bemerkt. vRealize Operations Manager schlägt häufig auch Korrekturmaßnahmen vor, mit denen Sie das Problem sofort beheben können. Für kompliziertere Probleme bietet der vRealize Operations Manager umfangreiche Analysewerkzeuge, mit denen Sie Objektdaten prüfen und bearbeiten können, um verborgene Probleme offenzulegen, komplexe technische Probleme zu untersuchen, Trends zu identifizieren oder den Zustand eines einzelnen Objekts zu messen.

Sie können Ihre Umgebung mit Empfehlungen für Bereitstellung und sichere Baseline für die Bereitstellung von vRealize Operations Manager planen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Referenzarchitektur](#)
- [Sichere Konfiguration](#)

## Referenzarchitektur

Berücksichtigen Sie bei der Planung Ihrer Umgebung diese Empfehlungen bezüglich der Bereitstellungstypologie, Hardwareanforderungen und Interoperabilität sowie Skalierbarkeit.

## Best Practices für die Bereitstellung von vRealize Operations Manager

Implementieren Sie alle Best Practices, wenn Sie eine Produktionsinstanz von vRealize Operations Manager bereitstellen.

### Analyseknoten

Analyseknoten bestehen aus einem Primär-Knoten, einem primären Replikatknoten und aus Datenknoten.

---

**Hinweis** Der Master-Knoten wird jetzt als Primär-Knoten bezeichnet. Der Master-Replikatknoten wird jetzt als primärer Replikatknoten bezeichnet.

---

- Stellen Sie Analyseknoten in demselben vSphere-Cluster bereit.
- Stellen Sie Analyseknoten auf Speicher desselben Typs bereit.
- Wenden Sie je nach Größen- und Leistungsanforderungen für Analyseknoten DRS-Antiaffinitätsregeln an, um sicherzustellen, dass sich die Knoten auf unterschiedlichen Datenspeichern befinden.
- Legen Sie Speicher-DRS für alle vRealize Operations Manager-Analyseknoten auf manuell fest.

- Wenn Sie Analyseknotten in einem hochgradig konsolidierten vSphere-Cluster bereitstellen, konfigurieren Sie Ressourcenreserven, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass sich das Verhältnis virtuelle CPU zu physischer CPU nicht negativ auf die Leistung der Analyseknotten auswirkt, indem Sie die CPU-Bereitschaftszeit und CPU Co-Stop überprüfen.
- Analyseknotten haben eine größere Anzahl an vCPUs, um die Leistung der Analyseberechnung für jeden Knoten sicherzustellen. Überwachen Sie die CPU-Bereitschaftszeit und CPU Co-Stop, um sicherzustellen, dass die Analyseknotten sich nicht gegenseitig CPU-Kapazität streitig machen.

Wenn die Dimensionierungsrichtlinie mehrere Konfigurationen für die gleiche Anzahl von Objekten bereitstellt, verwenden Sie die Konfiguration, die die geringste Anzahl Knoten aufweist. Beispiel: Konfigurieren Sie die Knotengröße bei einer Anzahl der Objekte von 120.000 als 4 besonders große Knoten anstelle von 12 großen Knoten.

## Managementpakete und Adapter

Verschiedene Managementpakete und Adapter haben spezielle Konfigurationsanforderungen. Stellen Sie sicher, dass Sie mit allen Voraussetzungen vertraut sind, bevor Sie eine Lösung installieren und die Adapterinstanz konfigurieren.

## Bereitstellungsformate

- Sie können den vRealize Operations Manager mit der virtuellen Appliance von VMware bereitstellen.

---

**Hinweis** vRealize Operations Manager 6.5 ist die letzte Version des Produkts, die RHEL-Installationen unterstützt. vRealize Operations Manager 6.4 ist die letzte Version des Produkts, die Microsoft-Windows-Installationen unterstützt.

---

## Erste Überlegungen zur Bereitstellung von vRealize Operations Manager

Damit die Produktionsinstanz von vRealize Operations Manager korrekt funktioniert, muss Ihre Umgebung bestimmten Konfigurationen entsprechen. Machen Sie sich mit diesen Konfigurationen vertraut und überprüfen Sie diese, bevor Sie eine Produktionsinstanz von vRealize Operations Manager bereitstellen.

### Dimensionierung

vRealize Operations Manager unterstützt bis 240.000 überwachte Ressourcen, die auf sechs besonders große Analyseknotten verteilt sind.

Dimensionieren Sie Ihre vRealize Operations Manager-Instanz, um Leistung und Support zu gewährleisten. Weitere Informationen zur Dimensionierung finden Sie im KB-Artikel [54370](#).

### Umgebung

Stellen Sie Analysenoten in demselben vSphere-Cluster bereit und verwenden Sie identische oder ähnliche Hosts und Speicher. Wenn Sie Analyseknotten nicht in demselben vSphere-Cluster bereitstellen können, müssen Sie sie an demselben geografischen Standort bereitstellen. vRealize Operations Manager unterstützt nicht die Bereitstellung von Analyseknotten an mehreren geografischen Standorten.

Analyseknotten müssen jederzeit mit einander kommunizieren können. Die folgenden vSphere-Ereignisse können die Konnektivität unterbrechen.

- vMotion
- Storage vMotion
- Hochverfügbarkeit (HA)
- Distributed Resource Scheduler (DRS)

Aufgrund eines hohen Datenverkehrsaufkommens zwischen den Analyseknotten sollten sich alle Analyseknotten im selben VLAN und IP-Subnetz befinden, und das VLAN sollte sich nicht auf verschiedene Datacenter erstrecken. Latenz zwischen Analyseknotten darf 5 Millisekunden nicht übersteigen und die Bandbreite muss gleich oder größer 1 GB pro Sekunde sein. Es wird empfohlen, dass die Bandbreite mindestens 10 GB pro Sekunde beträgt.

Wenn Sie Analyseknotten in einem hochgradig konsolidierten vSphere-Cluster bereitstellen, konfigurieren Sie Ressourcenreserven. Ein vollständiger Analyseknotten, beispielsweise ein großer Analyseknotten, der 10.000 Ressourcen überwacht, erfordert eine virtuelle CPU pro physischer CPU. Sollten Leistungsprobleme auftreten, überprüfen Sie die CPU-Bereitschaft und Co-Stop, um zu bestimmen, ob das Verhältnis virtuelle zu physische CPUs die Ursache für die Probleme ist. Weitere Informationen zur Fehlerbehebung bei VM-Leistungsproblemen und zur Interpretation von CPU-Leistungsmetriken finden Sie unter [Fehlerbehebung einer virtuellen Maschine, die nicht mehr reagiert: Vergleich der VMM- und Gast-CPU-Nutzung \(1017926\)](#).

Sie können Remote-Collectoren hinter einer Firewall bereitstellen: NAT kann zwischen Remote-Collectoren und Analyseknotten nicht verwendet werden.

## Mehrere Datacenter

Wenn vRealize Operations Manager Ressourcen in zusätzlichen Datacentern überwacht, müssen Sie Remote-Collectoren verwenden und diese im Remote-Datacenter bereitstellen. Unter Umständen müssen Sie die Intervalle entsprechend der Latenz anpassen, in denen die konfigurierten Adapter auf dem Remote-Collector Informationen erfassen.

Es wird empfohlen, dass die Latenz zwischen Standorten geringer als 200 ms ist. Wenn die Latenz 200 ms übersteigt, wird empfohlen, dass Sie Erfassungen überwachen, um zu überprüfen, dass sie in weniger als fünf Minuten abgeschlossen sind. Wenn Erfassungen nicht innerhalb dieser Zeit abgeschlossen sind, erhöhen Sie das Intervall auf 10 Minuten.

## Zertifikate

Ein gültiges Zertifikat, das von einer vertrauenswürdigen (privaten oder öffentlichen) Zertifizierungsstelle signiert wurde, ist eine wichtige Komponente bei der Konfiguration einer Produktionsinstanz von vRealize Operations Manager. Konfigurieren Sie ein von einer Certificate Authority signiertes Zertifikat entsprechend dem System, bevor Sie End Point Operations Management-Agenten konfigurieren.

Sie müssen alle Analyse-, Remote-Collector- und Lastausgleich-DNS-Namen in das Feld „Subject Alternative Names“ der Zertifikats eintragen.

Sie können End Point Operations Management-Agenten so konfigurieren, dass dem Root oder Zwischenzertifikat vertraut wird, damit nicht alle Agenten neu konfiguriert werden müssen, wenn das Zertifikat auf den Analyseknotten und Remote-Collectoren geändert werden. Weitere Informationen zu Root- und Zwischenzertifikaten finden Sie unter [Festlegen der Konfigurationseigenschaften des End Point Operations Management-Agenten](#).

## Adapter

Es wird empfohlen, dass Sie Adapter für Remote-Collectoren in demselben Datacenter wie die Analyse-Cluster für große und besonders große Bereitstellungsprofile konfigurieren. Das Konfigurieren von Adaptern auf Remote-Collectoren verbessert die Leistung, da die Last auf den Analyseknotten reduziert wird. Sie haben sich beispielsweise für eine Konfiguration eines Adapters auf Remote-Collectoren entschieden, wenn sich die Performance eines bestimmten Analyseknottens aufgrund seiner Gesamtressourcen zu verschlechtern beginnt. Sie könnten den Adapter auf einen großen Remote-Collector mit ausreichender Kapazität konfigurieren.

Konfigurieren Sie Adapter auf Remote-Collectoren, wenn die Anzahl der zurzeit von den Adaptern überwachten Ressourcen die Kapazität des zugehörigen Analyseknottens übersteigt.

## Authentifizierung

Sie können den Platform Services Controller für die Benutzerauthentifizierung in vRealize Operations Manager verwenden. Weitere Informationen zur Bereitstellung einer Platform Services Controller-Instanz mit hoher Verfügbarkeit finden Sie unter [Bereitstellungshandbuch für VMware vCenter Server 6.0](#).

## Lastenausgleich

Weitere Informationen zur Konfiguration des Lastausgleichsdienstes finden Sie im *vRealize Operations Manager Load Balancing Guide*.

## Überlegungen zur Skalierbarkeit

Konfigurieren Sie Ihre anfängliche Bereitstellung von vRealize Operations Manager basierend auf der erwarteten Nutzung.

## Analyseknotten

Analyseknotten bestehen aus einem Primär-Knoten, einem primären Replikatknoten und aus Datenknotten.

Stellen Sie für vRealize Operations Manager in Unternehmen alle Knoten als große oder besonders große Bereitstellungen bereit, abhängig von den Anforderungen an die Größenänderung und den verfügbaren Ressourcen.

### Vertikales Skalieren durch Hinzufügen von Ressourcen

Wenn Sie Analyseknotten in einer anderen als einer großen Konfiguration hinzufügen, können Sie die vCPU und den Arbeitsspeicher neu konfigurieren. Es wird empfohlen, die Analyseknotten im Cluster vertikal hochzuskalieren, bevor Sie horizontales Skalieren der Cluster mit zusätzlichen Knoten durchführen. vRealize Operations Manager unterstützt verschiedene Knotengrößen.

**Tabelle 2-1. Bereitstellungsgröße von Analyseknotten**

Knotengröße	vCPU	Arbeitsspeicher
Extraklein	2	8 GB
Klein	4	16 GB
Medium	8	32 GB
Groß	16	48 GB
Besonders groß	24	128 GB

### Vertikal skalieren - durch Vergrößerung des Speichers

Sie können den Speicher unabhängig von vCPU und Arbeitsspeicher vergrößern.

Um eine unterstützte Konfiguration zu erhalten, müssen die im Cluster bereitgestellten Datenknotten dieselbe Knotengröße haben.

Weitere Informationen zur Vergrößerung des Speichers finden Sie unter dem Thema *Hinzufügen von Festplattenspeicher für Daten zu einem vRealize Operations Manager vApp-Knoten*. Sie können die Festplatten von virtuellen Maschinen mit einem Snapshot nicht ändern. Entfernen Sie alle Snapshots, bevor Sie die Festplattengröße erhöhen.

### Horizontal skalieren (Hinzufügen von Knoten)

vRealize Operations Manager 6.7 unterstützt bis zu 6 besonders große Analyseknotten in einem Cluster.

Um eine unterstützte Konfiguration zu erhalten, müssen die im Cluster bereitgestellten Analyseknotten dieselbe Knotengröße haben.

### Remote-Collectors

vRealize Operations Manager unterstützt zwei Größen für Remote-Collectors, standardmäßig und groß. Die maximale Anzahl der Ressourcen basiert auf den aggregierten Ressourcen, die für alle Adapter auf dem Remote-Collector gesammelt werden. In einer großen überwachten vRealize Operations Manager-Umgebung reagiert eine Benutzeroberfläche möglicherweise langsam und Metriken werden ggf. verzögert angezeigt. Bestimmen Sie die Bereiche der Umgebung, in denen die Latenz größer als 20 Millisekunden ist, und installieren Sie in diesen Bereichen einen Remote-Collector.

Tabelle 2-2. Unterstützte Remote-Collector-Größen

Collector-Größe	Ressourcen	End Point Operations Management-Agenten
Standard	6000	250
Groß	32.000	2.000

Weitere Informationen zu Dimensionierung finden Sie im folgenden KB-Artikel [54370](#).

## Überlegungen zur Hochverfügbarkeit

Hochverfügbarkeit erzeugt ein Replikat für den vRealize Operations Manager-Primär-Knoten und schützt das Analyse-Cluster vor dem Verlust eines Knotens.

### Cluster-Verwaltung

Cluster bestehen aus einem Primär-Knoten und einem primären Replikatknoten.

Wenn Sie Hochverfügbarkeit aktivieren, werden Informationen in zwei verschiedenen Analyseknotten innerhalb des Clusters gespeichert, der aus einem Primär-Knoten und einem primären Replikatknoten oder Datenknoten besteht.

Wenn entweder der Primär-Knoten oder der primäre Replikatknoten dauerhaft verloren geht, müssen Sie die Hochverfügbarkeit deaktivieren und reaktivieren, um die Primär- oder Replikat-Rolle neu zuzuweisen. Dieser Vorgang, der eine Neuverteilung eines verborgenen Clusters beinhaltet, kann lange dauern.

### Analyseknotten

Analyseknotten bestehen aus einem primären Knoten und einem primären Replikatknoten und Datenknoten.

Die Aktivierung von Hochverfügbarkeit in vRealize Operations Manager ist keine Notfallwiederherstellungslösung. Durch die Aktivierung von Hochverfügbarkeit werden Daten im System dupliziert und die Rechen- und Kapazitätsanforderungen verdoppeln sich. Wenn Sie Hochverfügbarkeit aktivieren, schützen Sie vRealize Operations Manager vor Datenverlust, wenn ein einzelner Knoten ausfällt. Wenn zwei oder mehr Knoten verloren gegangen sind, liegt möglicherweise ein permanenter Datenverlust vor.

Stellen Sie alle Analyseknotten auf separaten Hosts bereit, um die Wahrscheinlichkeit eines Datenverlusts bei Hostausfall zu minimieren. Sie können DRS-Antiaffinitätsregeln anwenden, um sicherzustellen, dass die VMs auf separaten Hosts bleiben.

### Remote-Collectors

In vRealize Operations Manager 6.1 und höher können Sie eine Collector-Gruppe erstellen. Eine Collector-Gruppe ist eine Sammlung von Knoten (Analyseknotten und Remote-Collectors). Sie können einer Collector-Gruppe Adapter zuweisen, anstatt einen Adapter einem einzelnen Knoten zuzuweisen.

Wenn der Knoten, der den Adapter ausführt, ausfällt, wird der Adapter automatisch zu einem anderen Knoten in der Collector-Gruppe verschoben.

Weisen Sie alle normalen Adapter Collector-Gruppen zu und nicht einzelnen Knoten. Stellen Sie keine Hybridadapter in Collector-Gruppen bereit. Weitere Informationen zu Adaptern entnehmen Sie der Dokumentation des jeweiligen Adapters.

## Überlegungen zu Adaptern und Managementpaketen

Bei Adaptern und Managementpaketen müssen unterschiedliche Überlegungen hinsichtlich der Konfiguration angestellt werden.

### Normale Adapter

Normale Adapter erfordern eine Einwegekommunikation mit dem überwachten Endpoint. Stellen Sie normale Adapter in Collector-Gruppen bereit, die für einen Failover dimensioniert sind.

Im Folgenden ist eine Liste der von VMware bereitgestellten Adapter für vRealize Operations Manager aufgeführt. Zusätzliche Adapter können auf der VMware Solutions Exchange-Website gefunden werden.

- VMware vSphere
- Management Pack for NSX for vSphere
- Management Pack for OpenStack
- Management Pack for Storage Devices
- Management Pack for Log Insight

### Hybridadapter

Hybridadapter erfordern Zweiwegekommunikation zwischen dem Adapter und dem überwachten Endpoint.

Sie müssen Hybridadapter für einen dedizierten Remote-Collector bereitstellen. Konfigurieren Sie nur einen Hybridadapterttyp pro Remote-Collector. Sie können keine Hybridadapter als Teil einer Collector-Gruppe konfigurieren. Es können beispielsweise zwei vRealize Operations for Published Applications-Adapter auf demselben Knoten und zwei vRealize Operations for Horizon-Adapter auf demselben Knoten vorhanden sein, aber ein vRealize Operations for Published Applications-Adapter und ein vRealize Operations for Horizon-Adapter dürfen nicht auf demselben Knoten vorhanden sein.

Es stehen verschiedene Hybridadapter für vRealize Operations Manager zur Verfügung.

- vRealize Operations for Horizon-Adapter
- vRealize Operations for Published Applications-Adapter
- Management Pack for vRealize Hyperic

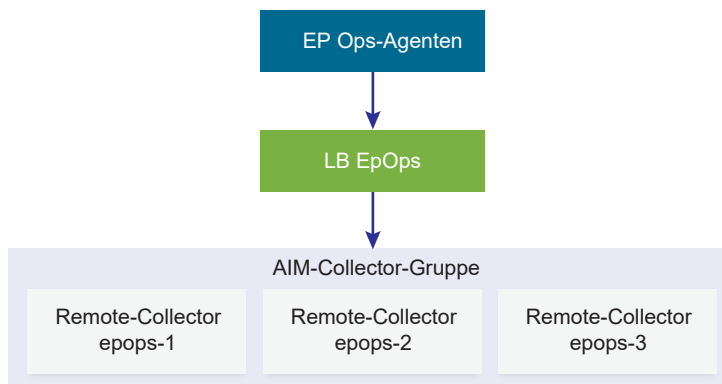
### End Point Operations Management-Adapter

Standardmäßig sind End Point Operations Management-Adapter auf allen Datenknoten installiert. Große und besonders große Analyseknöten können 2.500 Endpunkt-Agents und

große Remote-Collectoren 2.000 pro Knoten unterstützen. Um die Aufnahmelast auf dem Cluster zu verringern, können Sie End Point Operations Management-Adapter an Remote-Controller verweisen. Weisen Sie die dedizierten Remote-Controller ihrer eigenen Collector-Gruppe zu, da dies den End Point Operations Management -Adapter dabei unterstützt, den Status der End Point Operations Management -Ressourcen aufrecht zu erhalten, wenn ein Knoten in der Controller-Gruppe ausfällt.

Um die Kosten für die Neukonfiguration des System zu reduzieren, wird empfohlen, dass Sie End Point Operations Management-Agenten anhand eines DNS-Eintrags installieren, der für End Point Operations Management-Agenten spezifisch ist, wenn Sie planen, das System über einen einzelnen Knoten hinaus zu skalieren.

## Remote-Collectoren hinter einem Lastausgleich für End Point Operations Management-Agenten



## Hardwareanforderungen für Analyseknoten und Remote-Collectoren

Analyseknoten und Remote-Collectoren haben unterschiedliche Hardwareanforderungen für virtuelle Maschinen und physische Maschinen.

Die folgende Tabelle enthält die Komponenten, die in jedem Serverprofil in Ihrer Bereitstellung installiert werden müssen, sowie die erforderlichen Hardwarespezifikationen.

**Tabelle 2-3. Hardwareanforderungen für Systemkomponenten**

Serverrollen	Virtuelle CPUs	Arbeitsspeicher	CPU-Anforderungen	Speicheranforderungen
Mittlerer Analyseknoten	8 vCPU	32 GB	2.0 GHz Minimum, 2,4 GHz empfohlen	1875 IOPS
Großer Analyseknoten	16 vCPU	48 GB	2.0 GHz Minimum, 2,4 GHz empfohlen	3750 IOPS
Standard-Remote-Collector	2 vCPU	4 GB	2.0 GHz Minimum, 2,4 GHz empfohlen	Nicht verfügbar
Großer Remote-Collector	4 vCPU	16 GB	2.0 GHz Minimum, 2,4 GHz empfohlen	Nicht verfügbar

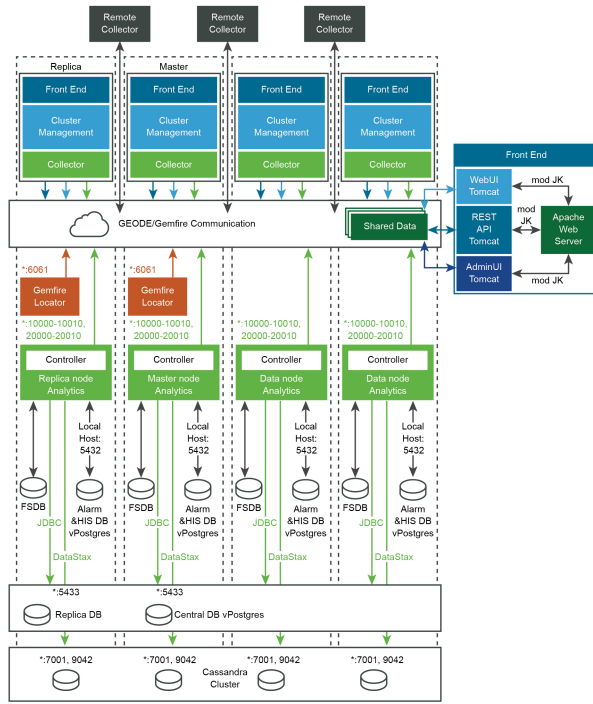
Speicheranforderungen basieren auf den maximal unterstützten Ressourcen für jeden Knoten.

vRealize Operations Manager hat hohe CPU-Anforderungen. Im Allgemeinen gilt, je mehr physische CPU Sie dem Analyse-Cluster zuweisen, umso besser ist die Leistung. Sie müssen mindestens acht physische CPU-Dual-Socket-Hosts verwenden.

## Portanforderungen für vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager hat spezielle Portanforderungen für seine Komponenten. Alle angegebenen Ports sind Standardports.

### Portanforderungen für vRealize Operations Manager



### Portinformationen für vRealize Operations Manager

Portinformationen für vRealize Operations Manager sind unter [Ports und Protokolle](#) verfügbar.

## Kleines Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager

Das kleine Bereitstellungsprofil eignet sich für Systeme, die bis zu 20.000 Ressourcen verwalten.

### Name der virtuellen Appliance

Das kleine Bereitstellungsprofil enthält einen einzigen großen analytischen Knoten, `analytic-1.ra.local`.

### Bereitstellungsprofil-Support

Das kleine Bereitstellungsprofil unterstützt die folgende Konfiguration.

- 20.000 Ressourcen
- 2.500 End Point Operations Management Agenten

- Datenaufbewahrung für sechs Monate
- Zusätzliche Datenaufbewahrung der Zeitserien für 36 Monate

## Zusätzliche DNS-Einträge

Sie können zusätzliche DNS-Einträge für zukünftige Anforderungen Ihres Unternehmens hinzufügen. Wenn Sie nicht erwarten, dass die geplante Bereitstellung einen Knoten übersteigen wird, können Sie End Point Operations Management-Agenten mit den Analyseknöten konfigurieren.

epops.ra.local -> analytic-1.ra.local

## Zertifikat

Das Zertifikat muss von einer Certificate Authority signiert sein. Das Subject Alternative Name enthält die folgenden Informationen.

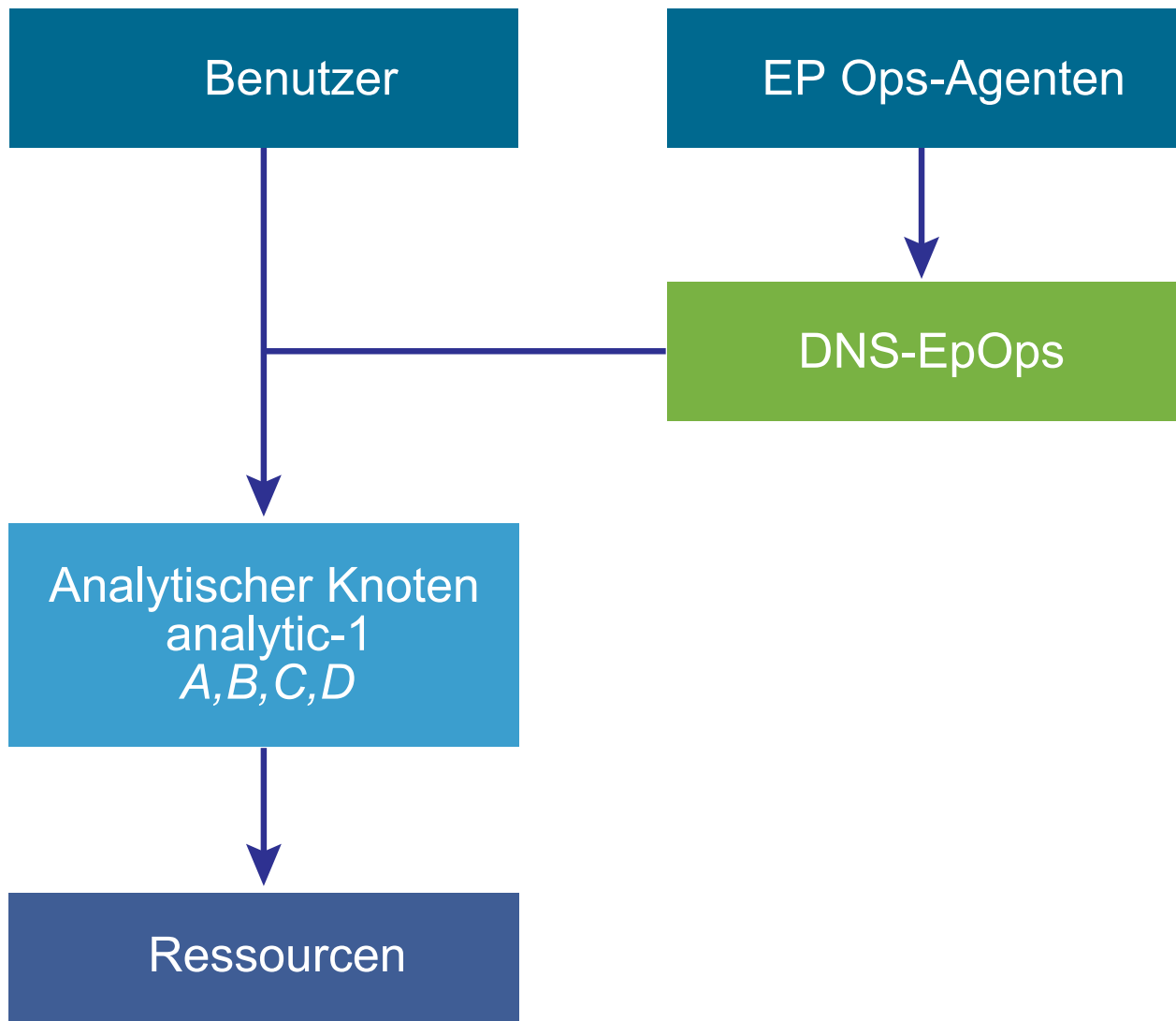
- DNS Name = *epops.refarch.local*
- DNS Name = *analytic-1.ra.local*

Dies ist ein Beispiel eines kleinen Bereitstellungsprofils.

**Tabelle 2-4. Adaptoreigenschaften**

Collector-Gruppe	Collector	Adapter	Ressourcen
STANDARD	analytic-1	A	2.000
STANDARD	analytic-1	B	4.000
STANDARD	analytic-1	C	2.000
STANDARD	analytic-1	D	3.000

## vRealize Operations Manager-Architektur eines kleinen Bereitstellungsprofils



## Mittleres Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager

Das mittlere Bereitstellungsprofil eignet sich für Systeme, die 68.000 Ressourcen verwalten, von denen 34.000 für Hochverfügbarkeit aktiviert sind. Im mittleren Bereitstellungsprofil werden Adapter standardmäßig auf den Analyseknotten bereitgestellt. Wenn Sie Probleme mit der Datenaufnahme haben, verschieben Sie die Adapter zu Remote-Controllern.

### Namen der virtuellen Appliance

Das mittlere Bereitstellungsprofil enthält acht mittlere Analyseknotten.

- `analytic-1.ra.lcoal`
- `analytic-2.ra.lcoal`
- `analytic-3.ra.lcoal`
- `analytic-4.ra.lcoal`
- `analytic-5.ra.lcoal`
- `analytic-6.ra.lcoal`
- `analytic-7.ra.lcoal`
- `analytic-8.ra.lcoal`

### Bereitstellungsprofil-Support

Das mittlere Bereitstellungsprofil unterstützt die folgende Konfiguration.

- 68.000 Ressourcen insgesamt, 34.000 für Hochverfügbarkeit aktiviert
- 9.600 End Point Operations Management Agenten
- Datenaufbewahrung für sechs Monate
- Zusätzliche Datenaufbewahrung der Zeitserien für 36 Monate

### Lastausgeglichene Adressen

- `analytics.ra.local`
- `epops.ra.local`

### Zertifikat

Das Zertifikat muss von einer Certificate Authority signiert sein. Das Subject Alternative Name enthält die folgenden Informationen.

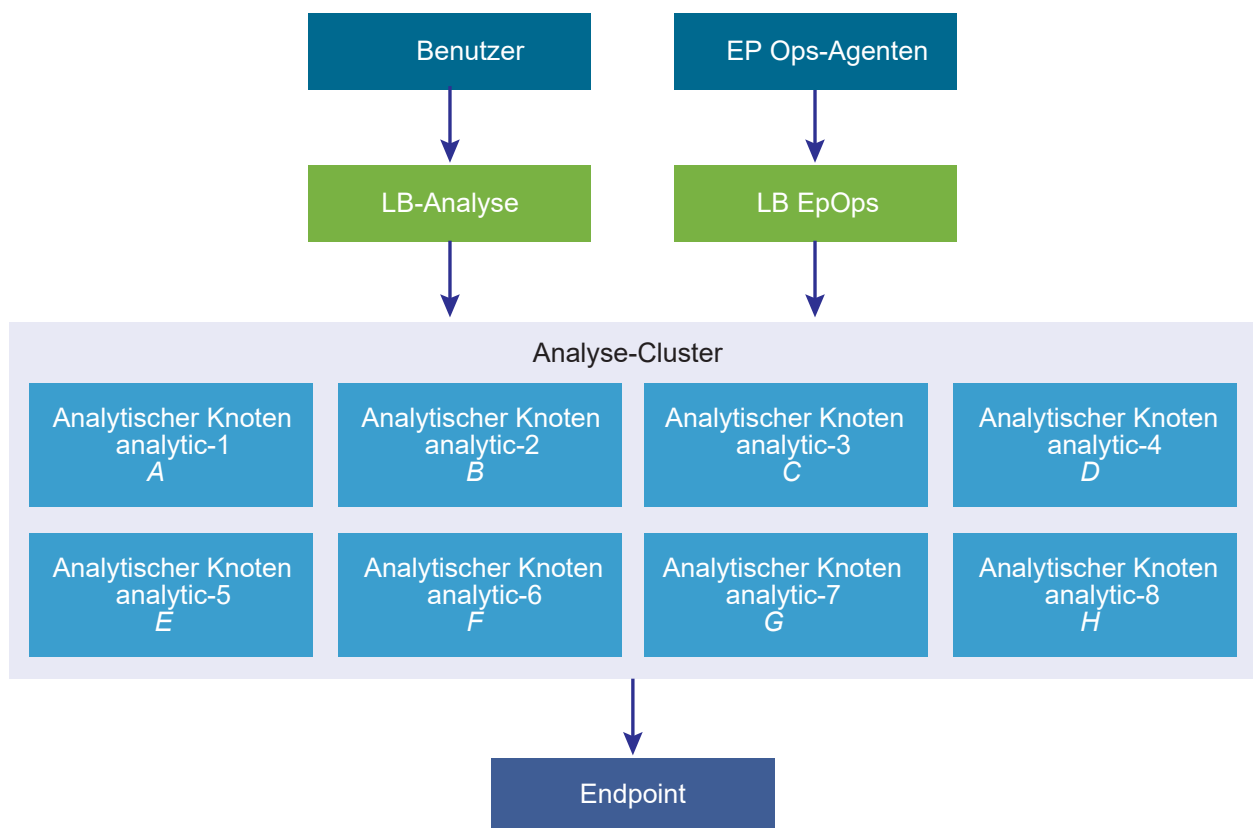
- DNS Name = *epops.refarch.local*
- DNS Name = *analytic-1.ra.local*

Dies ist ein Beispiel eines mittleren Bereitstellungsprofils.

Tabelle 2-5. Adaptereigenschaften

Collector-Gruppe	Collector	Adapter	Ressourcen
STANDARD	analytic-1	A	2.000
STANDARD	analytic-2	B	4.000
STANDARD	analytic-3	C	2.000
STANDARD	analytic-4	D	3.000
STANDARD	analytic-5	E	1.000
STANDARD	analytic-6	F	2.000
STANDARD	analytic-7	G	1.500
STANDARD	analytic-8	H	4.500

## vRealize Operations Manager-Architektur eines mittleren Bereitstellungsprofils



## Großes Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager

Das große Bereitstellungsprofil eignet sich für Systeme, die 128.000 Ressourcen verwalten, von denen 64.000 für Hochverfügbarkeit aktiviert sind. Alle Adapter werden Remote-Controllern in großen Bereitstellungsprofilen bereitgestellt, um CPU-Nutzung vom Analyse-Cluster abzuladen.

### Namen der virtuellen Appliance

Das große Bereitstellungsprofil enthält acht große Analyseknotten, große Remote-Collectoren für Adapter und große Remote-Collectoren für End Point Operations Management-Agenten.

- `analytic-1.ra.lcoal`
- `analytic-2.ra.lcoal`
- `analytic-3.ra.lcoal`
- `analytic-4.ra.lcoal`
- `analytic-5.ra.lcoal`
- `analytic-6.ra.lcoal`
- `analytic-7.ra.lcoal`
- `analytic-8.ra.lcoal`

### Bereitstellungsprofil-Support

Das große Bereitstellungsprofil unterstützt die folgende Konfiguration.

- 128.000 Ressourcen insgesamt, 64.000 für Hochverfügbarkeit aktiviert
- 20.000 End Point Operations Management Agenten
- Datenaufbewahrung für sechs Monate
- Zusätzliche Datenaufbewahrung der Zeitserien für 36 Monate

### Lastausgeglichene Adressen

- `analytics.ra.local`
- `epops.ra.local`

### Zertifikat

Das Zertifikat muss von einer Certificate Authority signiert sein. Das Subject Alternative Name enthält die folgenden Informationen.

- DNS Name = *analytic.refarch.local*
- DNS Name = *epops.refarch.local*
- DNS Name = *analytic-1.ra.local* zu DNS Name = *analytic-8.ra.local*
- DNS Name = *remote-1.ra.local* zu DNS Name = *remote-N.ra.local*
- DNS Name = *epops-1.ra.lcoal* zu DNS Name = *epops-N.ra.local*

Dies ist ein Beispiel eines großen Bereitstellungsprofils.

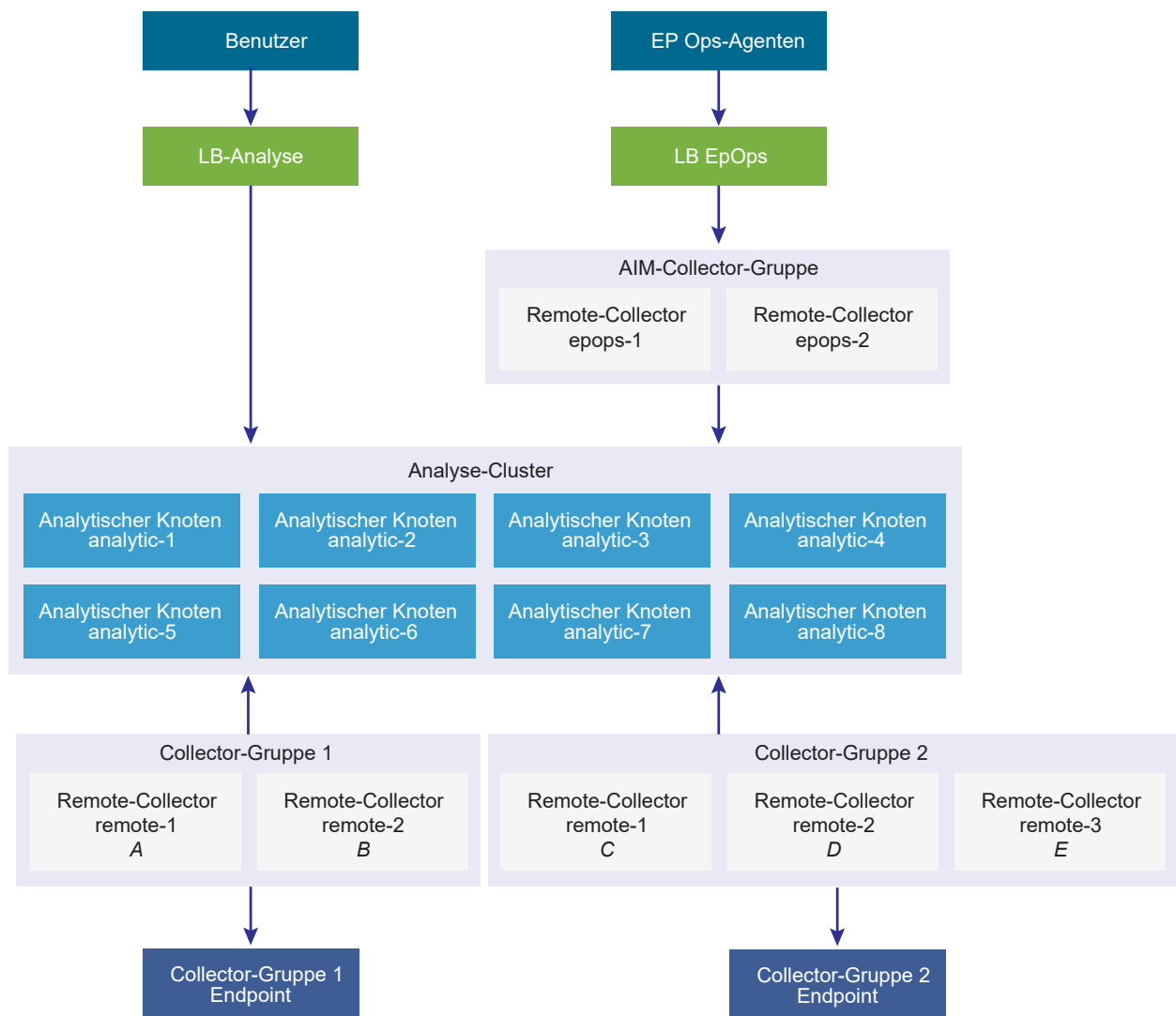
**Tabelle 2-6. Adaptoreigenschaften**

Collector-Gruppe	Remote-Collector	Adapter	Ressourcen	End Point Operations Management-Agenten
1	remote-1	A	5.000	Nicht verfügbar
1	remote-2	B	5.000	Nicht verfügbar
		Gesamte	10.000	Nicht verfügbar
2	remote-3	C	10.000	Nicht verfügbar
2	remote-4	D	5.000	Nicht verfügbar
2	remote-5	E	5.000	Nicht verfügbar
		Gesamte	20.000	Nicht verfügbar
AIM	epops-1	epops	4.800	800
	epops-2	epops	4.800	800
		Gesamte	9.600	1.600

Wenn ein Remote-Controller aus diesen Collector-Gruppen verloren geht, müssen Sie die Adapter möglicherweise manuell ausgleichen, um den Grenzwert von 32.000 Ressourcen für jeden Remote-Controller einzuhalten.

Die Schätzung von 9.600 Ressourcen verwendet sechs Ressourcen für jeden End Point Operations Management-Agenten.

## vRealize Operations Manager-Architektur eines großen Bereitstellungsprofils



## Besonders großes Bereitstellungsprofil für vRealize Operations Manager

Das besonders große Bereitstellungsprofil eignet sich für Systeme, die 240.000 Ressourcen verwalten, von denen 120.000 für Hochverfügbarkeit aktiviert sind. Diese Bereitstellung ist in zwei Datacenter aufgeteilt und ist die maximal unterstützte Bereitstellung von Analyse-Clustern.

### Namen der virtuellen Appliance

Das besonders große Bereitstellungsprofil enthält sechs besonders große Analyseknoten, X große Remote-Collectors für Adapter und Y große Remote-Collectors für End Point Operations Management-Agenten.

- `analytic-1.ra.local`
- `analytic-2.ra.local`
- `analytic-3.ra.local`
- `analytic-4.ra.local`
- `analytic-5.ra.local`
- `analytic-6.ra.local`

### Bereitstellungsprofil-Support

- 240.000 Ressourcen insgesamt, 120.000 für Hochverfügbarkeit aktiviert
- 20.000 End Point Operations Management Agenten
- Datenaufbewahrung für sechs Monate
- Zusätzliche Datenaufbewahrung der Zeitserien für 36 Monate

### Lastausgeglichene Adressen

- `analytics.ra.local`
- `epops-a.ra.local`
- `epops-b.ra.local`

### Zertifikat

Das Zertifikat muss von einer Certificate Authority signiert sein. Das Subject Alternative Name enthält die folgenden Informationen.

- DNS Name = *analytic.refarch.local*
- DNS Name = *epops-a.refarch.local*
- DNS Name = *epops-b.refarch.local*
- DNS Name = *analytic-1.ra.local* zu *analytic-16.ra.local*
- DNS Name = *remote-1.ra.local* zu *remote-N.ra.local*

- DNS Name = *epops-1.ra.local* zu *epops-N.ra.local*

Dies ist ein Beispiel eines besonders großen Bereitstellungsprofils. Der Adapter in diesem Beispiel liefert N-1-Redundanz, das heißt, wenn zwei Adapter 20.000 Ressourcen unterstützen, dann wird ein dritter Adapter hinzugefügt, um eine unterstützte Konfiguration zu erhalten, die einen Ausfall zulässt.

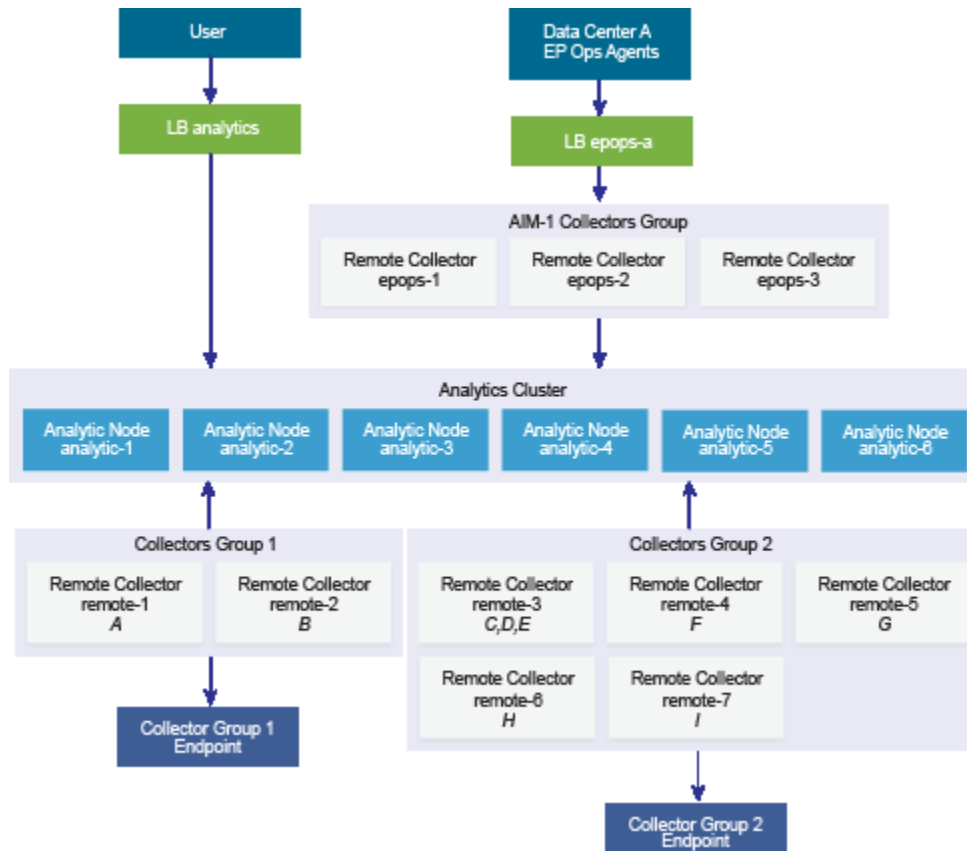
**Tabelle 2-7. Adaptoreigenschaften**

Collector-Gruppe	Rechenzentrum	Remote-Collector	Adapter	Ressourcen	End Point Operations Management-Agenten
1	A	remote-1	A	5.000	Nicht verfügbar
1	A	remote-2	B	5.000	Nicht verfügbar
			Gesamte	10.000	
2	A	remote-3	C	2.000	Nicht verfügbar
2	A	remote-3	D	2.000	Nicht verfügbar
2	A	remote-3	E	1.000	Nicht verfügbar
2	A	remote-4	F	7.000	Nicht verfügbar
2	A	remote-5	G	8.000	Nicht verfügbar
2	A	remote-6	H	5.000	Nicht verfügbar
2	A	remote-7	I	6.000	Nicht verfügbar
			Gesamte	31.000	
3	B	remote-8	J	10.000	Nicht verfügbar
3	B	remote-9	K	5.000	Nicht verfügbar
3	B	remote-10	N	5.000	Nicht verfügbar
			Gesamte	20.000	
AIM-1	A	epops-1	epops	8.004	1.334
AIM-1	A	epops-2	epops	7.998	1.333
	A	epops-3	epops	7.998	1.333
			Gesamte	24.000	4.000
AIM-2	B	epops-4	epops	8.004	1.334
AIM-2	B	epops-5	epops	7.998	1.333
AIM-2	B	epops-6	epops	7.998	1.333
			Gesamte	24.000	4.000

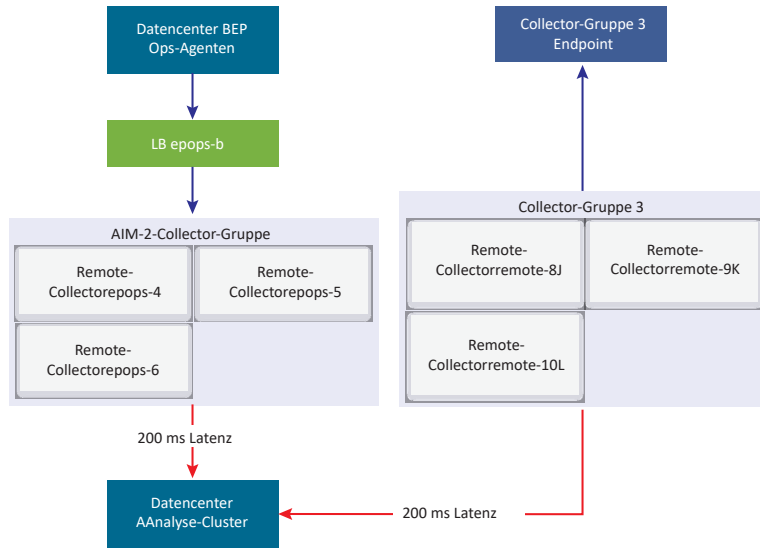
Wenn ein Remote-Controller aus diesen Collector-Gruppen verloren geht, müssen Sie die Adapter möglicherweise manuell ausgleichen, um den Grenzwert von 32.000 Ressourcen für jeden Remote-Controller einzuhalten.

Die Schätzung von 24.000 Ressourcen für AIM-1- und AIM-2-Collector-Gruppen verwendet sechs Ressourcen für jeden End Point Operations Management-Agenten.

## Architektur des besonders großen vRealize Operations Manager-Bereitstellungsprofils – Datacenter A



## Architektur des besonders großen vRealize Operations Manager-Bereitstellungsprofils – Datencenter B



# Sichere Konfiguration

Stellen Sie mit den bereitgestellten Empfehlungen sicher, dass Sie die Sicherheitsanforderungen in Ihrer Umgebung erfüllen.

## vRealize Operations Manager-Sicherheitsaufstellung

Die Sicherheitsaufstellung von vRealize Operations Manager geht von einer vollständig sicheren Umgebung basierend auf System- und Netzwerkkonfiguration, Sicherheitsrichtlinien und Best Practices des Unternehmens aus. Es ist wichtig, dass Sie die Abhärtungsaktivitäten entsprechend den Sicherheitsrichtlinien und Best Practices Ihres Unternehmens durchführen.

Das Dokument ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- Sichere Bereitstellung
- Sichere Konfiguration
- Netzwerksicherheit
- Kommunikation

Die Anleitung legt die Installation der virtuellen Applikation dar.

Um sicherzustellen, dass Ihr System sicher abgehärtet ist, prüfen Sie die Empfehlungen und bewerten Sie sie anhand der Sicherheitsrichtlinien und Risikobewertung Ihres Unternehmens.

## Sichere Bereitstellung von vRealize Operations Manager

Sie müssen die Integrität der Installationsmedien überprüfen, bevor Sie das Produkt installieren, um die Authentizität der heruntergeladenen Dateien zu gewährleisten.

### Integrität der Installationsmedien überprüfen

Nachdem Sie die Medien heruntergeladen haben, verwenden Sie den MD5/SHA1-Summenwert, um die Integrität des Downloads zu überprüfen. Überprüfen Sie immer den SHA1-Hash, nachdem Sie eine ISO-Datei, ein Offline-Paket oder einen Patch heruntergeladen haben, um die Integrität und Authentizität der heruntergeladenen Dateien zu gewährleisten. Wenn Sie physische Medien von VMware erwerben und das Sicherheitssiegel beschädigt ist, lassen Sie die Software von VMware austauschen.

#### Verfahren

- ◆ Vergleichen Sie die MD5/SHA1-Hash-Ausgabe mit dem Wert, der auf der VMware Website angegeben ist.

Der SHA1 oder MD5-Hashwert müssen übereinstimmen.

---

**Hinweis** Die vRealize Operations Manager 6.x-x.pak-Dateien sind mit dem VMware Software-Publishing-Zertifikat signiert. vRealize Operations Manager überprüft vor der Installation die Signatur der PAK-Datei.

---

## Härten der bereitgestellten Softwareinfrastruktur

Im Rahmen der Härtung müssen Sie die bereitgestellte Softwareinfrastruktur, die Ihr VMware-System unterstützt, härten.

Bevor Sie Ihr VMware-System härten, prüfen und beheben Sie Sicherheitsdefizite in Ihrer unterstützenden Softwareinfrastruktur, um eine vollständige gehärtete und sichere Umgebung zu schaffen. Zu berücksichtigende Softwareinfrastrukturelemente umfassen Betriebssystemkomponenten, unterstützende Software und Datenbanksoftware. Beheben Sie Sicherheitsbedenken in diesen und anderen Komponenten entsprechend den Empfehlungen des Herstellers und anderen relevanten Sicherheitsprotokollen.

### Härten der VMware vSphere-Umgebung

vRealize Operations Manager erfordert eine sichere VMware vSphere-Umgebung, um die größtmöglichen Vorteile und eine sichere Infrastruktur zu erreichen.

Beurteilen Sie die VMware vSphere-Umgebung, und überprüfen Sie, ob ein angemessener Grad an vSphere-Härtung durchgesetzt und aufrecht erhalten wird.

Weitere Anleitungen zum Härten finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

## Überprüfen installierter und nicht unterstützter Software

Schwachstellen in nicht verwendeter Software können das Risiko eines nicht autorisierten Systemzugriffs erhöhen und die Verfügbarkeit beeinträchtigen. Überprüfen Sie die auf den VMware-Host-Maschinen installierte Software und bewerten Sie ihre Verwendung.

Installieren Sie nur Software auf den vRealize Operations Manager-Knoten-Hosts, die für den sicheren Betrieb des Systems nicht erforderlich ist. Deinstallieren Sie nicht verwendete oder nicht erforderliche Software.

Das Installieren nicht unterstützter, nicht getesteter oder nicht zugelassener Software auf Infrastrukturprodukten wie vRealize Operations Manager stellt eine Bedrohung für die Infrastruktur dar.

Um die Bedrohung der Infrastruktur zu minimieren, installieren oder verwenden Sie keine Drittanbietersoftware, die von VMware nicht auf Hosts unterstützt wird, die von VMware bereitgestellt werden.

Beurteilen Sie Ihre vRealize Operations Manager-Bereitstellung und den Bestand der installierten Produkte, um zu überprüfen, ob nicht unterstützte Software installiert ist.

Weitere Informationen zu den Supportrichtlinien für Produkte von Drittanbietern finden Sie im VMware-Support auf <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

### Drittanbietersoftware überprüfen

Verwenden Sie keine Drittanbietersoftware, die nicht von VMware unterstützt wird. Überprüfen Sie, dass jegliche Drittanbietersoftware gemäß den Richtlinien des Drittanbieters sicher konfiguriert und gepatcht ist.

Nicht authentische, unsichere oder nicht behobene Schwachstellen von Drittanbietersoftware, die auf VMware Host-Maschinen installiert ist, können ein Risiko für nicht autorisierten Zugriff auf den System darstellen und die Verfügbarkeit beeinträchtigen. Jegliche Software, die nicht von VMware bereitgestellt wird, muss entsprechend gesichert und gepatcht werden.

Wenn Sie Drittanbietersoftware verwenden müssen, die nicht von VMware unterstützt wird, wenden Sie sich hinsichtlich einer sicheren Konfiguration und Patching-Anforderungen an den Drittanbieter.

## **VMware Sicherheitsratgeber und Patches**

VMware veröffentlicht gelegentlich Sicherheitsratgeber für Produkte. Wenn Sie die Ratgeber kennen, können Sie sicherstellen, dass Sie das sicherste zugrunde liegende Produkt verwenden und dass das Produkt nicht anfällig für bekannte Bedrohungen ist.

Bewerten Sie die vRealize Operations Manager-Installation, -Patches und Aktualisierungen und überprüfen Sie, ob die veröffentlichten VMware Sicherheitsratgeber befolgt und durchgesetzt werden.

Wir empfehlen Ihnen, stets die aktuellste vRealize Operations Manager-Version zu verwenden, da diese auch die aktuellen Sicherheitskorrekturen enthält.

Weitere Informationen über die aktuellen VMware Sicherheitsratgeber finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/advisories/>.

## **Sichere Konfiguration von vRealize Operations Manager**

Als Best Practice für die Sicherheit müssen Sie die vRealize Operations Manager-Konsole sichern und Secure Shell (SSH), Administratorkonten und den Konsolenzugriff verwalten. Stellen Sie sicher, dass Ihr System mit sicheren Übertragungskanälen bereitgestellt wird.

Außerdem müssen Sie bei der Ausführung von End Point Operations Management-Agenten bestimmte Best Practices für die Sicherheit befolgen.

### **Sichern der vRealize Operations Manager-Konsole**

Nachdem Sie vRealize Operations Manager installiert haben, müssen Sie sich zum ersten Mal anmelden und die Konsole jedes Knotens im Cluster sichern.

#### **Voraussetzungen**

Installieren Sie vRealize Operations Manager.

#### **Verfahren**

- 1 Suchen Sie die Knotenkonsole in vCenter oder durch direkten Zugriff.

Drücken Sie in vCenter Alt+F1, um auf die Anmeldeaufforderung zuzugreifen. Aus Sicherheitsgründen sind die Remote-Sitzungen des Terminals in vRealize Operations Manager standardmäßig deaktiviert.

**2** Melden Sie sich als „root“ an.

vRealize Operations Manager erlaubt den Zugriff auf die Befehlseingabe erst, nachdem Sie ein root-Kennwort erstellt haben.

**3** Drücken Sie **Eingabetaste**, wenn Sie aufgefordert werden, das Kennwort einzugeben.**4** Drücken Sie die **Eingabetaste**, wenn Sie aufgefordert werden, das alte Kennwort einzugeben.**5** Wenn Sie zur Eingabe des neuen Kennworts aufgefordert werden, geben Sie das gewünschte root-Kennwort ein und notieren Sie es sich zur späteren Verwendung.**6** Geben Sie das root-Kennwort erneut ein.**7** Melden Sie bei der Konsole ab.

## Ändern des Root-Kennworts

Sie können das Root-Kennwort jederzeit für alle vRealize Operations Manager-Primär- oder Datenknoten über die Konsole ändern.

Der Root-Benutzer umgeht die Kennwortkomplexitätsprüfung des pam\_cracklib-Moduls in etc/pam.d/common-password. Alle abgehärteten Appliances aktivieren enforce\_for\_root für das pw\_history-Modul in der Datei etc/pam.d/common-password. Das System speichert die letzten fünf Kennwörter standardmäßig. Alte Kennwörter werden für jeden Benutzer in der Datei /etc/security/opasswd gespeichert.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob das Root-Kennwort für die Appliance die Anforderungen an die Komplexität von Kennwörtern Ihres Unternehmens erfüllt. Wenn das Kontokennwort mit \$6\$ beginnt, wird ein sha512-Hash verwendet. Das ist der Standard-Hash für alle abgehärteten Appliances.

### Verfahren

**1** Führen Sie den Befehl `# passwd` an der Root Shell der Appliance aus.**2** Um den Hash des Root-Kennworts zu überprüfen, melden Sie sich als Root an und führen Sie den Befehl `# more /etc/shadow` aus.

Die Hash-Informationen werden angezeigt.

**3** Wenn das Root-Kennwort keinen sha512-Hash enthält, führen Sie zum Ändern den Befehl `passwd` aus.

### Kennwortablauf verwalten

Konfigurieren Sie den Ablauf aller Kennwörter gemäß den Sicherheitsrichtlinien Ihres Unternehmens.

Alle abgehärteten VMware-Appliances haben standardmäßig einen Kennwortablauf von 60 Tagen. Auf den meisten abgehärteten Appliances ist für das Root-Kennwort ein Kennwortablauf von 365 Tagen festgelegt. Überprüfen Sie als Best Practice, ob der Ablauf bei allen Konten die Sicherheits- und Betriebsanforderungen erfüllt.

Wenn das Root-Kennwort abläuft, können Sie es nicht wieder einsetzen. Sie müssen standortspezifische Richtlinien implementieren, um zu verhindern, dass Administrator- und Root-Kennwörter ablaufen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei Ihren virtuellen Maschinen als Root an und führen Sie den Befehl `# more /etc/shadow` aus, um den Kennwortablauf für alle Konten zu überprüfen.
- 2 Um den Ablauf für das Root-Konto zu ändern, führen Sie den Befehl `# passwd -x 365 root` aus.

In diesem Befehl steht 365 für die Anzahl der Tage bis zu Ablauf des Kennworts. Verwenden Sie denselben Befehl, um einen Benutzer zu ändern, indem Sie das spezielle Konto für `root` und die Anzahl der Tage ersetzen, um die Ablaufstandards Ihres Unternehmens zu erfüllen.

Das Root-Kennwort ist standardmäßig für 365 Tage festgelegt.

## Verwalten von Secure Shell, Administratorkonten und Konsolenzugriff

Für Remote-Verbindungen umfassen alle abgeharteten Appliances das Secure Shell-Protokoll (SSH). SSH ist auf der abgeharteten Appliance standardmäßig deaktiviert.

SSH ist eine interaktive Befehlszeilenumgebung, die Remote-Verbindungen zu einem vRealize Operations Manager-Knoten unterstützt. SSH erfordert Anmeldeinformationen von einem Benutzerkonto mit weitreichenden Berechtigungen. SSH-Aktivitäten umgehen im Allgemeinen die rollenbasierte Zugriffskontrolle (Role-based Access Control, RBAC) und Auditkontrollen des vRealize Operations Manager-Knotens.

Deaktivieren Sie SSH in einer Produktionsumgebung als Best Practice und aktivieren Sie sie nur für die Diagnose und Fehlerbehebung bei Problemen, die nicht anderweitig behoben werden können. Lassen Sie sie nur bei Bedarf, für einen bestimmten Zweck und entsprechend den Sicherheitsrichtlinien Ihres Unternehmens aktiviert. Wenn Sie SSH aktivieren, stellen Sie sicher, dass sie vor Angriffen geschützt ist und dass Sie sie nur solange wie erforderlich aktivieren. Abhängig von Ihrer vSphere-Konfiguration können Sie SSH aktivieren oder deaktivieren, wenn Sie Ihre Open Virtualization Format-Vorlage (OVF-Vorlage) bereitstellen.

Als einfacher Test, um zu bestimmen, ob SSH auf einer Maschine aktiviert ist, versuchen Sie, eine Verbindung mit SSH zu öffnen. Wenn Sie Verbindung geöffnet wird und Anmeldeinformationen abfragt, dann ist SSH aktiviert und steht für die Herstellung von Verbindungen zur Verfügung.

### Secure Shell-Root-Benutzer

Da VMware-Appliances keine vorkonfigurierten, standardmäßigen Benutzerkonten enthalten, kann das Root-Konto standardmäßig SSH verwenden, um sich direkt anzumelden. Deaktivieren Sie SSH so schnell wie möglich als Root.

Um die Compliance-Standards für Nachweisführung zu erfüllen, ist der SSH-Server auf allen abgehärteten Appliances mit dem Radeintrag AllowGroups vorkonfiguriert, um den SSH-Zugriff auf das sekundäre Gruppenrad einzuschränken. Um die Aufgaben zu trennen, können Sie den Radeintrag AllowGroups in der Datei `/etc/ssh/sshd_config` anpassen, um eine andere Gruppe wie `sshd` zu verwenden.

Die Radgruppe ist mit dem `pam_wheel`-Modul für Superbenutzerzugriff aktiviert, sodass Mitglieder der Radgruppe den `su-root`-Befehl verwenden können, für den das Root-Kennwort erforderlich ist. Durch die Trennung von Gruppen können Benutzer SSH für die Appliance nutzen, jedoch nicht den `su`-Befehl, um sich als Root anzumelden. Entfernen oder ändern Sie keine anderen Einträge im Feld AllowGroups, um die korrekte Funktion der Appliance sicherzustellen. Nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben, starten Sie den SSH-Daemon neu, indem Sie den Befehl `# service sshd restart` ausführen.

### Aktivieren oder Deaktivieren von Secure Shell auf einem vRealize Operations Manager-Knoten

Sie können Secure Shell (SSH) zur Fehlerbehebung auf einem vRealize Operations Manager-Knoten aktivieren. Zur Durchführung einer Fehlerbehebung auf einem Server kann z. B. ein Konsolenzugriff auf den Server über SSH erforderlich sein. Deaktivieren Sie SSH auf einem vRealize Operations Manager-Knoten für den normalen Betrieb.

#### Verfahren

- 1 Greifen Sie auf die Konsole des vRealize Operations Manager-Knotens über vCenter zu.
- 2 Drücken Sie `Alt + F1`, um die Anmeldeaufforderung aufzurufen, und melden Sie sich an.
- 3 Führen Sie den Befehl `#chkconfig` aus.
- 4 Wenn der `sshd`-Dienst deaktiviert ist, führen Sie den Befehl `#chkconfig sshd on` aus.
- 5 Führen Sie den `#service sshd start`-Befehl aus, um den `sshd`-Dienst zu starten.
- 6 Führen Sie den `#service sshd stop`-Befehl aus, um den `sshd`-Dienst anzuhalten.

Sie können Secure Shell auch in der Spalte **SSH-Status** der vRealize Operations Manager-Verwaltungsoberfläche aktivieren oder deaktivieren.

### Ein lokales Administratorkonto für Secure Shell erstellen

Sie müssen lokale Administratorkonten erstellen, die sowohl als Secure Shell (SSH) verwendet werden können und die Mitglieder der sekundären Wheel-Gruppe sind, bevor Sie den Root-SSH-Zugriff entfernen.

Bevor Sie den direkten Root-Zugriff deaktivieren, testen Sie mit `AllowGroups`, ob autorisierte Administratoren auf SSH zugreifen können und dass sie die Wheel-Gruppe nutzen und den Befehl `su` verwenden können, um sich als Root anzumelden.

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich als Root an, und führen Sie die folgenden Befehle aus.

```
# useradd -d /home/vropsuser -g users -G wheel -m
# passwd username
```

Wheel ist die Gruppe, die in AllowGroups für SSH-Zugriff festgelegt wurde. Um mehrere sekundäre Gruppen hinzuzufügen, verwenden Sie `-G wheel,sshd`.

- 2 Wechseln Sie zum Benutzer, und stellen Sie ein neues Kennwort bereit, um eine Prüfung der Kennwortkomplexität zu gewährleisten.

```
# su - username
username@hostname:~>passwd
```

Bei Erfüllung der Kennwortkomplexität wird das Kennwort aktualisiert. Wenn die Kennwortkomplexität nicht erfüllt wird, wird wieder das ursprüngliche Kennwort verwendet, und Sie müssen den Kennwortbefehl erneut ausführen.

Nachdem Sie die Anmeldekonto erstellt haben, um Remote-SSH-Zugriff zu ermöglichen, und den Befehl `su` für die Anmeldung als Root mit Wheel-Zugriff verwendet haben, können Sie das Root-Konto aus der SSH-Direktanmeldung entfernen.

- 3 Um Direktanmeldung bei SSH zu entfernen, ändern Sie die Datei `/etc/ssh/sshd_config`, indem Sie `(#)PermitRootLogin yes` durch `PermitRootLogin no` ersetzen.

## Nächste Schritte

Deaktivieren Sie Direktanmeldungen als Root. Standardmäßig erlauben die gehärteten Appliances die direkte Anmeldung als Root über die Konsole. Nachdem Sie Administratorkonten für NonRepudiation erstellt und sie auf Wheel-Zugriff (`su-root`) getestet haben, deaktivieren Sie direkte Root-Anmeldungen, indem Sie die Datei `/etc/security` als Root bearbeiten und den Eintrag `tty1` durch `console` ersetzen.

## Secure Shell-Zugriff einschränken

Schränken Sie im Rahmen Ihres Systemabhärtungsprozesses den Secure Shell-Zugriff (SSH-Zugriff) ein, indem Sie das Paket `tcp_wrappers` auf allen Host-Maschinen der virtuellen VMware-Appliance entsprechend konfigurieren. Erhalten Sie auch die erforderlichen SSH-Schlüsseldateiberechtigungen auf diesen Appliances aufrecht.

Alle virtuellen VMware-Appliances enthalten das Paket `tcp_wrappers`, damit TCP-gestützte Daemons die Netzwerk-Subnetze steuern können, die auf die Libwrapped-Daemons zugreifen. Die Datei `/etc/hosts.allow` enthält standardmäßig einen generischen Eintrag, `sshd: ALL : ALLOW`, der jeglichen Zugriff auf die Secure Shell zulässt. Schränken Sie den Zugriff entsprechend den Anforderungen Ihres Unternehmens ein.

## Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/hosts.allow` auf der Host-Maschine Ihrer virtuellen Appliance in einem Texteditor.
- 2 Ändern Sie den generischen Eintrag in Ihrer Produktionsumgebung so, dass er nur die lokalen Host-Einträge und das Subnetz des Managementnetzwerks enthält, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

```
sshd:127.0.0.1 : ALLOW
sshd: [::1] : ALLOW
sshd: 10.0.0.0 :ALLOW
```

In diesem Beispiel sind alle lokalen Host-Verbindungen und Verbindungen erlaubt, die Clients auf dem Subnetz 10.0.0.0 herstellen.

- 3 Fügen Sie die erforderliche Maschinenidentifikation hinzu, zum Beispiel Hostname, IP-Adresse, vollständig qualifizierter Domänenname (FQDN) und Loopback.
- 4 Speichern und schließen Sie die Datei.

## Secure Shell-Schlüsseldateiberechtigungen aufrecht erhalten

Um einen angemessenen Grad an Sicherheit aufrecht zu erhalten, konfigurieren Sie Secure Shell- (SSH-) Schlüsseldateiberechtigungen.

## Verfahren

- 1 Sehen Sie sich die Public Host-Schlüsseldateien in `/etc/ssh/*key.pub` an.
- 2 Überprüfen Sie, ob diese Dateien im Besitz von Root sind, ob die Gruppe im Besitz von Root ist und ob die Dateien Berechtigungen haben, die auf 0644 festgelegt sind.  
Die Berechtigungen sind `(-rw-r--r--)`.
- 3 Schließen Sie alle Dateien.
- 4 Sehen Sie sich die Private Host-Schlüsseldateien in `/etc/ssh/*key.pub` an.
- 5 Überprüfen Sie, ob diese Dateien und die Gruppe im Besitz von Root sind und ob die Dateien Berechtigungen haben, die auf 0600 festgelegt sind.  
Die Berechtigungen sind `(-rw-----)`.
- 6 Schließen Sie alle Dateien.

## Härten der Secure Shell-Serverkonfiguration

Wenn möglich, verfügt die Virtual Application Installation (OVF) über eine standardmäßig gehärtete Konfiguration. Benutzer können überprüfen, ob ihre Konfiguration entsprechend gehärtet ist, indem Sie den Server- und Client-Dienst im Abschnitt mit globalen Optionen der Konfigurationsdatei untersuchen.

Falls möglich, beschränken Sie den SSH-Server in der Datei `/etc/hosts.allow` auf ein Verwaltungsunternetz.

## Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Serverkonfigurationsdatei `/etc/ssh/sshd_config`, und überprüfen Sie, ob die Einstellungen korrekt sind.

Einstellung	Status
Server-Daemonprotokoll	Protocol 2
Verschlüsselungen	Verschlüsselungen aes256-ctr,aes128-ctr
TCP-Weiterleitung	AllowTCPForwarding nein
Server Gateway-Ports	Gateway-Ports nein
X11-Weiterleitung	X11Forwarding nein
SSH-Dienst	Verwenden Sie das Feld „AllowGroups“, um eine Gruppe festzulegen, für die der Zugriff zulässig ist, und fügen Sie Mitglieder zur sekundären Gruppe der Benutzer hinzu, die den Dienst verwenden dürfen.
GSSAPI-Authentifizierung	GSSAPIAuthentication nein, sofern nicht verwendet
Kerberos-Authentifizierung	KerberosAuthentication ein, sofern nicht verwendet
Lokale Variablen (globale AcceptEnv-Option)	Auf deaktiviert durch Auskommentieren oder nur für LC_* oder LANG Variablen aktiviert festlegen
Tunnel-Konfiguration	PermitTunnel nein
Netzwerksitzungen	MaxSessions 1
Strikte Modusüberprüfung	Strikte Modi ja
Berechtigungstrennung	UsePrivilegeSeparation ja
rhosts RSA-Authentifizierung	RhostsRSAAuthentication nein
Komprimierung	Komprimierung verzögert oder Komprimierung nein
Meldungsauthentifizierungscode	MACs hmac-sha1
Benutzerzugriffeinschränkung	PermitUserEnvironment nein

- 2 Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

## Härten der Secure Shell-Client-Konfiguration

Überprüfen Sie im Rahmen Ihrer Überwachung der Systemhärtung die Härtung des SSH-Clients, indem Sie die SSH-Client-Konfigurationsdatei auf den Host-Computern der virtuellen Appliances untersuchen, um sicherzustellen, dass sie entsprechend den VMware Richtlinien konfiguriert ist.

## Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Konfigurationsdatei `/etc/ssh/ssh_config`, und überprüfen Sie, ob die Einstellungen im Abschnitt mit globalen Optionen korrekt sind.

Einstellung	Status
<b>Client-Protokoll</b>	Protocol 2
<b>Client Gateway-Ports</b>	Gateway-Ports nein

Einstellung	Status
<b>GSSAPI-Authentifizierung</b>	GSSAPIAuthentication nein
<b>Lokale Variablen (globale SendEnv-Option)</b>	Nur LC_* oder LANG Variablen bereitstellen
<b>CBC-Verschlüsselungen</b>	Verschlüsselungen aes256-ctr,aes128-ctr
<b>Meldungsauthentifizierungscodes</b>	Wird nur im Eintrag MACs hmac-sha1 verwendet

- 2 Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Direktanmeldungen als Root deaktivieren

Standardmäßig ermöglichen Ihnen die gehärteten Appliances, die Konsole so zu verwenden, dass Sie sich direkt als Root anmelden können. Als Best Practice für die Sicherheit können Sie Direktanmeldungen deaktivieren, nachdem Sie ein Administratorkonto für NonRepudiation erstellt und es mit dem Befehl `su-root` auf Wheel-Zugriff getestet haben.

#### Voraussetzungen

- Führen Sie die Schritte aus, die in [Ein lokales Administratorkonto für Secure Shell erstellen](#) beschrieben sind.
- Verifizieren Sie, dass Sie Ihren Zugriff auf das System als Administrator getestet haben, bevor Sie Direktanmeldungen als Root deaktivieren.

#### Verfahren

- 1 Melden Sie sich als Root an, und navigieren Sie zur Datei `/etc/security`.  
Sie können auf Ebene der Eingabeaufforderung auf die Datei zugreifen.
- 2 Ersetzen Sie den Eintrag `tty1` durch `console`.

### SSH-Zugriff für das Admin-Benutzerkonto deaktivieren

Um Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, gilt es als Best Practice, für das Admin-Benutzerkonto den SSH-Zugriff zu deaktivieren. Das vRealize Operations Manager Admin-Konto und das Linux Admin-Konto benutzen dasselbe Kennwort. Die Deaktivierung des SSH-Zugriffs für den Admin-Benutzer erzwingt eine Sicherheitsstrategie mit Tiefgang, indem sich alle Benutzer von SSH erst bei einem Dienstkonto mit weniger Rechten anmelden müssen mit einem Kennwort, das sich von dem des vRealize Operations Manager Admin-Kontos unterscheidet, um danach auf ein Konto mit mehr Rechten zu wechseln, z. B. Admin oder Root.

#### Verfahren

- 1 Bearbeiten Sie die Datei `/etc/ssh/sshd_config`.  
Sie können auf Ebene der Eingabeaufforderung auf die Datei zugreifen.
- 2 Fügen Sie den Eintrag `DenyUsers admin` an beliebiger Stelle in die Datei ein und speichern Sie dann die Datei.
- 3 Um den sshd-Server neu zu starten, führen Sie den Befehl `service sshd restart` aus.

## Boot Loader-Authentifizierung festlegen

Um einen angemessenen Grad an Sicherheit bereitzustellen, konfigurieren Sie die Boot Loader-Authentifizierung auf Ihren virtuellen VMware-Appliances. Wenn der Boot Loader des Systems keine Authentifizierung erfordert, könnten Benutzer mit Konsolenzugriff auf das System die Boot-Konfiguration des Systems ändern oder das System im Einzelnutzer- oder Wartungsmodus starten, was zu Denial-of-Service oder nicht autorisiertem Systemzugriff führen kann.

Da die Boot Loader-Authentifizierung auf den virtuellen VMware-Appliances nicht standardmäßig festgelegt ist, müssen Sie für die Konfiguration ein GRUB-Kennwort erstellen.

### Verfahren

- 1 Überprüfen Sie, ob ein Boot-Kennwort vorhanden ist, indem Sie die Zeile `password --md5 <password-hash>` in der Datei `/boot/grub/menu.lst` auf Ihrer virtuellen Appliance suchen.
- 2 Wenn kein Kennwort vorhanden ist, führen Sie den Befehl `# /usr/sbin/grub-md5-crypt` auf Ihrer virtuellen Appliance aus.  
  
Es wird ein D5-Kennwort generiert und der Befehl stellt die md5-Hash-Ausgabe bereit.
- 3 Übertragen Sie das Kennwort in die Datei `menu.lst`, indem Sie den Befehl `# password --md5 <hash from grub-md5-crypt>` ausführen.

## Einzelnutzer- oder Wartungsmodus-Authentifizierung

Wenn das System keine gültige root-Authentifizierung erfordert, bevor es in den Einzelnutzer- oder Wartungsmodus bootet, erhält jeder, der den Einzelnutzer- oder Wartungsmodus aufruft, privilegierten Zugriff auf alle Dateien im System.

### Verfahren

- ◆ Überprüfen Sie die Datei `/etc/inittab` und stellen Sie sicher, dass die folgenden zwei Zeilen vorhanden sind: `ls:S:wait:/etc/init.d/rc S` und `~~:S:respawn:/sbin/sulogin`.

## Minimal erforderliche Benutzerkonten überwachen

Sie müssen vorhandene Benutzerkonten überwachen und sicherstellen, dass alle unnötigen Benutzerkonten entfernt werden.

### Verfahren

- ◆ Führen Sie den Befehl `host:~ # cat /etc/passwd` aus und überprüfen Sie die minimal erforderlichen Benutzerkonten:

```
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/bash
daemon:x:2:2:Daemon:/sbin:/bin/bash
haldaemon:x:101:102:User for haldaemon:/var/run/hald:/bin/false
mail:x:8:12:Mailer daemon:/var/spool/clientmqueue:/bin/false
man:x:13:62:Manual pages viewer:/var/cache/man:/bin/bash
messagebus:x:100:101:User for D-Bus:/var/run/dbus:/bin/false
nobody:x:65534:65533:nobody:/var/lib/nobody:/bin/bash
ntp:x:74:106:NTP daemon:/var/lib/ntp:/bin/false
```

```

polkituser:x:103:104:PolicyKit:/var/run/PolicyKit:/bin/false
postfix:x:51:51:Postfix Daemon:/var/spool/postfix:/bin/false
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
sshd:x:71:65:SSH daemon:/var/lib/ssh:/bin/false
suse-ncc:x:104:107:Novell Customer Center User:/var/lib/YaST2/suse-ncc-fakehome:/bin/bash
uuid:x:102:103:User for uuid:/var/run/uuid:/bin/false
wwwrun:x:30:8:WWW daemon apache:/var/lib/wwwrun:/bin/false
admin:x:1000:1003:./home/admin:/bin/bash
postgres:x:1002:100:./var/vmware/vpostgres/9.3:/bin/bash

```

## Minimal erforderliche Gruppen überwachen

Sie müssen vorhandene Gruppen und Mitglieder überwachen, um sicherzustellen, dass alle unnötigen Gruppen oder Gruppenzugriffe entfernt werden.

### Verfahren

- ◆ Führen Sie den Befehl `<host>:~ # cat /etc/group` aus, um die minimal erforderlichen Gruppen und Gruppenmitgliedschaften zu überprüfen.

```

audio:x:17:
bin:x:1:daemon
cdrom:x:20:
console:x:21:
daemon:x:2:
dialout:x:16:u1,tcserver,postgres
disk:x:6:
floppy:x:19:
haldaemon:!:102:
kmem:x:9:
mail:x:12:
man:x:62:
messagebus:!:101:
modem:x:43:
nobody:x:65533:
nogroup:x:65534:nobody
ntp:!:106:
polkituser:!:105:
public:x:32:
root:x:0:admin
shadow:x:15:
sshd:!:65:
suse-ncc:!:107:
sys:x:3:
tape:!:103:
trusted:x:42:
tty:x:5:
utmp:x:22:
uuid:!:104:
video:x:33:u1,tcserver,postgres
wheel:x:10:root,admin
www:x:8:
xok:x:41:
maildrop:!:1001:

```

```
postfix:!:51:
users:x:100:
vami:!:1002:root
nginx:!:108:
admin:!:1003:
```

## Zurücksetzen des vRealize Operations Manager-Administratorkennworts (Linux)

Als Best Practice für die Sicherheit können Sie das vRealize Operations Manager-Kennwort auf Linux-Clustern für vApp- oder Linux-Installationen zurücksetzen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich auf der Remote-Konsole des Primär-Knotens als root-Benutzer an.
- 2 Geben Sie den Befehl `$VMWARE_PYTHON_BIN $VCOPS_BASE/./vmware-vcopssuite/utilities/sliceConfiguration/bin/vcopsSetAdminPassword.py --reset` ein und folgen Sie den Eingabeaufforderungen.

## NTP für VMware Appliances konfigurieren

Deaktivieren Sie für kritisches Time-Sourcing die Host-Zeitsynchronisierung und verwenden Sie das Network Time Protocol (NTP) für VMware Appliances. Sie müssen einen vertrauenswürdigen NTP-Remoteserver für die Zeitsynchronisierung konfigurieren. Der NTP-Server muss ein autoritativer Zeitserver sein, oder er muss mindestens mit einem autoritativen Zeitserver synchronisiert sein.

Der NTP-Daemon für virtuelle VMware Appliances bietet synchronisierte Zeitdienste. NTP ist standardmäßig deaktiviert, sodass Sie es manuell konfigurieren müssen. Falls möglich, verwenden Sie NTP in Produktionsumgebungen, um Benutzeraktionen zu verfolgen und möglicherweise schadhafte Angriffe und Eindringlinge über akkurate Überwachung und Protokollierung zu erkennen. Informationen zu NTP-Sicherheitshinweisen finden Sie auf der NTP-Website.

Die NTP-Konfigurationsdatei befindet sich in der Datei `/etc/ntp.conf` auf jeder Appliance.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zur `/etc/ntp.conf`-Konfigurationsdatei auf dem Host-Computer Ihrer virtuellen Appliance.
- 2 Legen Sie den Dateibesitzer auf **root:root** fest.
- 3 Legen Sie die Berechtigungen auf **0640** fest.

- 4 Um das Risiko eines Denial-of-Service-Verstärkungsangriffs auf den NTP-Dienst zu mindern, öffnen Sie die Datei `/etc/ntp.conf`, und stellen Sie sicher, dass die Einschränkungseilen in der Datei vorhanden sind.

```
restrict default kod nomodify notrap nopeer noquery
restrict -6 default kod nomodify notrap nopeer noquery
restrict 127.0.0.1
restrict -6 ::1
```

- 5 Speichern Sie alle Änderungen, und schließen Sie die Dateien.

Informationen zu NTP-Sicherheitshinweisen finden Sie unter <http://support.ntp.org/bin/view/Main/SecurityNotice>.

## TCP Zeitstempel-Response auf Linux deaktivieren

Die TCP Zeitstempel-Response wird verwendet, um die Betriebszeit des Remote-Host zu schätzen und weitere Angriffe zu unterstützen. Darüber hinaus können basierend auf dem Verhalten der TCP Zeitstempel bei einigen Betriebssystemen Fingerprints erstellt werden.

### Verfahren

- ◆ Deaktivieren Sie TCP Zeitstempel-Response auf Linux.
  - a Um den Wert für `net.ipv4.tcp_timestamps` auf 0 festzulegen, führen Sie den Befehl `sysctl -w net.ipv4.tcp_timestamps=0` aus.
  - b Fügen Sie den Wert `ipv4.tcp_timestamps=0` zur Standarddatei `sysctl.conf` hinzu.

## FIPS 140-2 Modus aktivieren

Die Version von OpenSSL, die mit vRealize Operations Manager Version 6.3 und jünger ausgeliefert wird, ist gemäß FIPS 140-2 zertifiziert. Der FIPS-Modus ist standardmäßig jedoch nicht aktiviert.

Sie können den FIPS-Modus aktivieren, wenn es aus Gründen der Übereinstimmung mit Sicherheitsanforderungen erforderlich ist, durch Aktivierung des FIPS-Modus FIPS-zertifizierte kryptografische Algorithmen zu benutzen.

### Verfahren

- 1 Um die Datei `mod_ssl.so` zu ersetzen, führen Sie folgenden Befehl aus:

```
cd /usr/lib64/apache2-prefork/
cp mod_ssl.so mod_ssl.so.old
cp mod_ssl.so.FIPSON.openssl1.0.2 mod_ssl.so
```

- 2 Ändern Sie Ihre Apache2-Konfiguration, indem Sie die Datei `/etc/apache2/ssl-global.conf` bearbeiten.
- 3 Suchen Sie nach der Zeile `<IfModule mod_ssl.c>` und fügen Sie darunter die Weisung `SSLFIPSON` hinzu.

- Um die Apache-Konfiguration zurückzusetzen, führen Sie den Befehl `service apache2 restart` aus.

## TLS für Daten während der Übertragung

Als Best Practice für die Sicherheit müssen Sie sicherstellen, dass das System mit sicheren Übertragungskanälen bereitgestellt wird.

### Starke Protokolle für vRealize Operations Manager konfigurieren

Protokolle wie SSLv2 und SSLv3 werden nicht mehr als sicher erachtet. Außerdem wird empfohlen, TLS 1.0 zu deaktivieren. Aktivieren Sie nur TLS 1.1 und TLS 1.2.

#### Sicherstellen der richtigen Verwendung von Protokollen in Apache HTTPD

vRealize Operations Manager deaktiviert SSLv2 und SSLv3 standardmäßig. Sie müssen schwache Protokolle in jedem Load Balancer deaktivieren, bevor das System in einer Produktionsumgebung eingesetzt wird.

#### Verfahren

- Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob SSLv2 und SSLv3 deaktiviert sind: `grep SSLProtocol /usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf | grep -v '#'`.

Wenn die Protokolle deaktiviert sind, gibt der Befehl die folgende Ausgabe zurück:  
`SSLProtocol All -SSLv2 -SSLv3`

- Um auch das TLS 1.0-Protokoll zu deaktivieren, führen Sie den folgenden Befehl in der Befehlszeile aus: `sed -i "/^[^#]*SSLProtocol/ c\SSLProtocol All -SSLv2 -SSLv3 -TLSv1" /usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf`.
- Führen Sie zum Neustarten des Apache2-Servers den folgenden Befehl in der Befehlszeile aus: `/etc/init.d/apache2 restart`.

#### Sicherstellen der richtigen Verwendung von Protokollen im GemFire-TLS-Handler

vRealize Operations Manager deaktiviert SSLv3 standardmäßig. Sie müssen schwache Protokolle in jedem Load Balancer deaktivieren, bevor das System in einer Produktionsumgebung eingesetzt wird.

#### Verfahren

- Überprüfen Sie, ob die Protokolle aktiviert sind. Führen Sie auf jedem Knoten die folgenden Befehle aus, um zu überprüfen, ob die Protokolle aktiviert sind:

```
grep cluster-ssl-protocol /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.properties | grep -v '#'
```

Das folgende Ergebnis wird erwartet:

```
cluster-ssl-protocols=TLSv1.2 TLSv1.1 TLSv1
grep cluster-ssl-protocol /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.native.properties | grep -v '#'
```

Das folgende Ergebnis wird erwartet:

```
cluster-ssl-protocols=TLSv1.2 TLSv1.1 TLSv1
grep cluster-ssl-protocol /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.locator.properties | grep -v '#'
```

Das folgende Ergebnis wird erwartet:

```
cluster-ssl-protocols=TLSv1.2 TLSv1.1 TLSv1
```

## 2 Deaktivieren Sie TLS 1.0.

- a Navigieren Sie zur Administrator-Benutzeroberfläche unter `url/admin`.
- b Klicken Sie auf **Offline stellen**.
- c Führen Sie die folgenden Befehle aus, um SSLv3 und TLS 1.0 zu deaktivieren:

```
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-protocol/ c\cluster-ssl-protocols=TLSv1.2
TLSv1.1" /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.properties
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-protocol/ c\cluster-ssl-protocols=TLSv1.2
TLSv1.1" /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.native.properties
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-protocol/ c\cluster-ssl-protocols=TLSv1.2
TLSv1.1" /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.locator.properties
```

Wiederholen Sie für jeden Knoten diesen Schritt.

- d Navigieren Sie zur Administrator-Benutzeroberfläche.
- e Klicken Sie auf **Online stellen**.

## 3 Aktivieren Sie TLS 1.0 wieder.

- a Navigieren Sie zur Administrator-Benutzeroberfläche unter `url/admin`, um den Cluster offline zu stellen.
- b Klicken Sie auf **Offline stellen**.
- c Führen Sie die folgenden Befehle aus, um sicherzustellen, dass SSLv3 und TLS 1.0 deaktiviert sind:

```
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-protocol/ c\cluster-ssl-protocols=TLSv1.2 TLSv1.1
TLSv1" /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.properties
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-protocol/ c\cluster-ssl-protocols=TLSv1.2 TLSv1.1
TLSv1" /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.native.properties
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-protocol/ c\cluster-ssl-protocols=TLSv1.2 TLSv1.1
TLSv1" /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.locator.properties
```

Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden Knoten.

- d Navigieren Sie zur Administrator-Benutzeroberfläche, um den Cluster online zu stellen.
- e Klicken Sie auf **Online stellen**.

## vRealize Operations Manager für die Verwendung starker Verschlüsselungen konfigurieren

Für maximale Sicherheit müssen Sie vRealize Operations Manager-Komponenten so konfigurieren, dass sie starke Verschlüsselungen verwenden. Um sicherzustellen, dass nur starke Verschlüsselungen ausgewählt werden, deaktivieren Sie die Verwendung schwacher Verschlüsselungen. Konfigurieren Sie den Server so, dass er nur starke Verschlüsselungen unterstützt und dass ausreichend große Schlüsselgrößen verwendet werden. Außerdem sollten die Verschlüsselungen in einer geeigneten Reihenfolge konfiguriert werden.

vRealize Operations Manager deaktiviert die Verwendung von Verschlüsselungssuites, die den DHE-Schlüsselaustausch standardmäßig verwenden. Vergewissern Sie sich, dass Sie diese schwachen Verschlüsselungssuites auf allen Lastausgleichen deaktivieren, bevor Sie das System in Produktion nehmen.

### Starke Verschlüsselungen verwenden

Die Verschlüsselung, die zwischen dem Server und dem Browser ausgehandelt wird, bestimmt die Schlüsselaustauschmethode und die Verschlüsselungsstärke, die in einer TLS-Sitzung verwendet wird.

### Sicherstellen der richtigen Verwendung der Cipher-Suites in Apache HTTPD

Stellen Sie die richtige Verwendung der Cipher-Suites in Apache HTTPD sicher, um für maximale Sicherheit zu sorgen.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden Befehl aus, um die richtige Verwendung der Cipher-Suites in Apache HTTPD sicherzustellen: `grep SSLCipherSuite /usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf | grep -v '#'`.

Wenn Apache HTTPD die richtigen Cipher-Suites verwendet, gibt der Befehl die folgende Ausgabe zurück: `SSLCipherSuite kECDH+AESGCM:ECDH+AESGCM:RSA+AESGCM:kECDH+AES:ECDH+AES:RSA+AES:!aNULL!ADH:!EXP:!MD5:!3DES:!CAMELLIA:!PSK:!SRP:!DH`

- 2 Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden Befehl aus, um die richtige Verwendung der Cipher-Suites zu konfigurieren: `sed -i "/^[^#]*SSLCipherSuite/ c\SSLCipherSuite kECDH+AESGCM:ECDH+AESGCM:RSA+AESGCM:kECDH+AES:ECDH+AES:RSA+AES:\!aNULL\!ADH:\!EXP:\!MD5:\!3DES:\!CAMELLIA:\!PSK:\!SRP:\!DH" /usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf`.

Führen Sie diesen Befehl aus, wenn die Ausgabe in Schritt 1 nicht Ihren Erwartungen entspricht.

Mit diesem Befehl werden alle Cipher-Suites deaktiviert, die DH- und DHE-Schlüsselaustauschmethoden verwenden.

- 3 Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden Befehl aus, um den Apache2-Server neu zu starten: `/etc/init.d/apache2 restart`.

- 4 Um DH wieder zu aktivieren, entfernen Sie !DH aus den Cipher-Suites, indem Sie den folgenden Befehl in der Befehlszeile ausführen: `sed -i "/^[^#]*SSLCipherSuite/ c \SSLCipherSuite kECDH+AESGCM:EC DH+AESGCM:RSA+AESGCM:kECDH+AES:EC DH+AES:RSA+AES:\!aNULL\!ADH:\!EXP:\!MD5:\!3DES:\!CAMELLIA:\!PSK:\!SRP" /usr/lib/vmware-vcops-suite/utilities/conf/vcops-apache.conf.`
- 5 Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden Befehl aus, um den Apache2-Server neu zu starten: `/etc/init.d/apache2 restart.`

### Sicherstellen der richtigen Verwendung der Cipher-Suites im GemFire-TLS-Handler

Stellen Sie die richtige Verwendung der Cipher-Suites im GemFire-TLS-Handler sicher, um für maximale Sicherheit zu sorgen.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie auf jedem Knoten die folgenden Befehle aus, um sicherzustellen, dass die Protokolle und somit die Cipher-Suites aktiviert sind:

```
grep cluster-ssl-ciphers /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/gemfire.properties |
grep -v '#'

grep cluster-ssl-ciphers /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/
gemfire.native.properties | grep -v '#'

grep cluster-ssl-ciphers /usr/lib/vmware-vcops/user/conf/
gemfire.locator.properties | grep -v '#'
```

- 2 Konfigurieren Sie die richtigen Cipher-Suites.
  - a Navigieren Sie zur Administrator-Benutzeroberfläche unter *URL/admin*.
  - b Klicken Sie auf **Offline stellen**, um den Cluster offline zu stellen.
  - c Führen Sie die folgenden Befehle aus, um die richtigen Cipher-Suites zu konfigurieren:

```
sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-ciphers/ c\cluster-ssl-
ciphers=TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256" /usr/lib/vmware-vcops/user/
conf/gemfire.properties

sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-ciphers/ c\cluster-ssl-
ciphers=TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256" /usr/lib/vmware-vcops/user/
conf/gemfire.native.properties

sed -i "/^[^#]*cluster-ssl-ciphers/ c\cluster-ssl-
ciphers=TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256" /usr/lib/vmware-vcops/user/
conf/gemfire.locator.properties
```

Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden Knoten.

- d Navigieren Sie zur Administrator-Benutzeroberfläche unter *URL/admin*.
- e Klicken Sie auf **Online stellen**.

## Aktivieren von TLS für Localhost-Verbindungen

Standardmäßig wird TLS bei Localhost-Verbindungen zur PostgreSQL-Datenbank nicht verwendet. Um TLS zu aktivieren, müssen Sie entweder ein selbstsigniertes Zertifikat mit OpenSSL generieren oder ein eigenes Zertifikat angeben.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um TLS für Localhost-Verbindungen zu PostgreSQL zu aktivieren:

- 1 [Generieren eines selbstsignierten Zertifikats mit OpenSSL oder Angeben eines eigenen Zertifikats](#)
- 2 [Installieren des Zertifikats für PostgreSQL](#)
- 3 [Aktivieren von TLS in PostgreSQL](#)

### Generieren eines selbstsignierten Zertifikats mit OpenSSL oder Angeben eines eigenen Zertifikats

In Localhost-Verbindungen zur PostgreSQL-Datenbank wird TLS nicht verwendet. Um TLS zu aktivieren, können Sie ein selbstsigniertes Zertifikat mit OpenSSL generieren oder ein eigenes Zertifikat angeben.

- Führen Sie die folgenden Befehle aus, um ein selbstsigniertes Zertifikat mit OpenSSL zu generieren:

```
openssl req -new -text -out cert.req openssl rsa -in privkey.pem -out cert.pem openssl req -x509 -in cert.req -text -key cert.pem -out cert.cert
```

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Ihr eigenes Zertifikat anzugeben:
  - Ändern Sie die Zuständigkeit für die Datei `CACerts.crt` in `postgres`.
  - Bearbeiten Sie die `postgresql.conf` und fügen Sie die Direktive `ssl_ca_file = 'CACerts.crt` ein.

Wenn Sie ein Zertifikat mit einer Zertifizierungsstellenkette verwenden, müssen Sie die Datei `CACerts.crt` hinzufügen. Diese Datei enthält die Zwischen- und Stamm-CA-Zertifikate für dasselbe Verzeichnis.

### Installieren des Zertifikats für PostgreSQL

Sie müssen das Zertifikat für PostgreSQL installieren, wenn Sie TLS für Localhost-Verbindungen zu PostgreSQL aktivieren.

#### Verfahren

- 1 Kopieren Sie die Datei `cert.pem` in das Verzeichnis `/storage/db/vcops/vpostgres/data/server.key`.
- 2 Kopieren Sie die Datei `cert.cert` in das Verzeichnis `/storage/db/vcops/vpostgres/data/server.crt`.
- 3 Führen Sie den Befehl `chmod 600 /storage/db/vcops/vpostgres/data/server.key` aus.

- 4 Führen Sie den Befehl `chmod 600 /storage/db/vcops/vpostgres/data/server.crt` aus.
- 5 Führen Sie die Befehle `chown postgres /storage/db/vcops/vpostgres/data/server.key` und `chown postgres /storage/db/vcops/vpostgres/data/server.crt` aus, um die Zuständigkeit für die Dateien `server.crt` und `server.key` von `root` zu `postgres` zu ändern.

### Aktivieren von TLS in PostgreSQL

Sie müssen die Datei `postgresql.conf` bearbeiten, um TLS für Localhost-Verbindungen zu PostgreSQL zu aktivieren.

#### Verfahren

- ◆ Bearbeiten Sie die Datei `postgresql.conf` im Verzeichnis `/storage/db/vcops/vpostgres/data/` und nehmen Sie die folgenden Änderungen vor:
  - a Legen Sie `ssl = on` fest.
  - b Legen Sie `ssl_cert_file = 'server.crt'` fest.
  - c Legen Sie `ssl_key_file = 'server.key'` fest.

### Anwendungsressourcen, die geschützt werden müssen

Stellen Sie als Best Practice für die Sicherheit sicher, dass die Anwendungsressourcen geschützt sind.

Befolgen Sie die Schritte, um sicherzustellen, dass die Anwendungsressourcen geschützt sind.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `Find / -path /proc -prune -o -type f -perm +6000 -ls` aus, um zu überprüfen, ob für die Dateien ordnungsgemäß definierte SUID- und GUID-Bits festgelegt sind.

Die folgende Liste wird angezeigt:

```

354131  24 -rwsr-xr-x  1 polkituser root 23176 /usr/lib/PolicyKit/polkit-set-default-helper
354126  20 -rwxr-sr-x  1 root    polkituser  19208 /usr/lib/PolicyKit/polkit-grant-helper
354125  20 -rwxr-sr-x  1 root    polkituser  19008 /usr/lib/PolicyKit/polkit-explicit-grant-
helper
354130  24 -rwxr-sr-x  1 root    polkituser  23160 /usr/lib/PolicyKit/polkit-revoke-helper
354127  12 -rwsr-x---  1 root    polkituser  10744 /usr/lib/PolicyKit/polkit-grant-helper-pam
354128  16 -rwxr-sr-x  1 root    polkituser  14856 /usr/lib/PolicyKit/polkit-read-auth-helper
 73886  84 -rwsr-xr-x  1 root    shadow    77848 /usr/bin/chsh
 73888  88 -rwsr-xr-x  1 root    shadow    85952 /usr/bin/gpasswd
 73887  20 -rwsr-xr-x  1 root    shadow    19320 /usr/bin/expiry
 73890  84 -rwsr-xr-x  1 root    root      81856 /usr/bin/passwd
 73799 240 -rwsr-xr-x  1 root    root     238488 /usr/bin/sudo
 73889  20 -rwsr-xr-x  1 root    root      19416 /usr/bin/newgrp
 73884  92 -rwsr-xr-x  1 root    shadow    86200 /usr/bin/chage
 73885  88 -rwsr-xr-x  1 root    shadow    82472 /usr/bin/chfn
 73916  40 -rwsr-x---  1 root    trusted   40432 /usr/bin/crontab
296275  28 -rwsr-xr-x  1 root    root      26945 /usr/lib64/pt_chown
353804 816 -r-xr-sr-x  1 root    mail     829672 /usr/sbin/sendmail

```

278545	36	-rwsr-xr-x	1	root	root	35792	/bin/ping6
278585	40	-rwsr-xr-x	1	root	root	40016	/bin/su
278544	40	-rwsr-xr-x	1	root	root	40048	/bin/ping
278638	72	-rwsr-xr-x	1	root	root	69240	/bin/umount
278637	100	-rwsr-xr-x	1	root	root	94808	/bin/mount
475333	48	-rwsr-x---	1	root	messagebus	47912	/lib64/dbus-1/dbus-daemon-launch-helper
41001	36	-rwsr-xr-x	1	root	shadow	35688	/sbin/unix_chkpwd
41118	12	-rwsr-xr-x	1	root	shadow	10736	/sbin/unix2_chkpwd

- 2** Führen Sie den Befehl `find / -path */proc -prune -o -nouser -o -nogroup` aus, um zu überprüfen, ob alle Dateien in der vApp einen Besitzer haben.

Alle Dateien haben einen Besitzer, wenn keine Ergebnisse angezeigt werden.

- 3** Führen Sie den Befehl `find / -name ".*" -type f -perm -a+w | xargs ls -ldb` aus, um zu überprüfen, ob die Dateien global schreibbare Dateien sind, indem Sie die Berechtigungen aller Dateien in der vApp überprüfen.

Keine der Dateien darf die Berechtigung `xx2` haben.

- 4** Führen Sie den Befehl `find / -path */proc -prune -o ! -user root -o -user admin -print` aus, um zu überprüfen, ob die Dateien im Besitz des korrekten Benutzers sind.

Alle Dateien gehören entweder `root` oder `admin`, wenn keine Ergebnisse angezeigt werden.

- 5** Führen Sie den Befehl `find /usr/lib/vmware-casa/ -type f -perm -o=w` aus, um sicherzustellen, dass die Dateien im Verzeichnis `/usr/lib/vmware-casa/` nicht global schreibbar sind.

Es dürfen keine Ergebnisse angezeigt werden.

- 6** Führen Sie den Befehl `find /usr/lib/vmware-vcops/ -type f -perm -o=w` aus, um sicherzustellen, dass die Dateien im Verzeichnis `/usr/lib/vmware-vcops/` nicht global schreibbar sind.

Es dürfen keine Ergebnisse angezeigt werden.

- 7** Führen Sie den Befehl `find /usr/lib/vmware-vcopssuite/ -type f -perm -o=w` aus, um sicherzustellen, dass die Dateien im Verzeichnis `/usr/lib/vmware-vcopssuite/` nicht global schreibbar sind.

Es dürfen keine Ergebnisse angezeigt werden.

## Apache-Konfiguration

### Durchsuchen des Web Directory deaktivieren

Stellen Sie als Best Practice für die Sicherheit sicher, dass ein Benutzer ein Verzeichnis nicht durchsuchen kann, da dies das Risiko für „Directory-Traversal“-Angriffe erhöht.

## Verfahren

- ◆ Überprüfen Sie, ob das Durchsuchen des Web Directory für alle Verzeichnisse deaktiviert ist.
  - a Öffnen Sie die Dateien `/etc/apache2/default-server.conf` und `/usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf` in einem Texteditor.
  - b Überprüfen Sie, dass für jede `<Directory>`-Auflistung die Option namens `Indexes` für das relevante Tag aus der Zeile `Options` ausgeschlossen ist.

## Entfernen des Beispielcodes für den Apache2-Server

Apache enthält die folgenden beiden CGI-Beispielskripts (Common Gateway Interface): `printenv` und `test-cgi`. Ein Produktionswebserver darf nur Komponenten enthalten, die für den Betrieb notwendig sind. Es besteht die Möglichkeit, dass diese Komponenten wichtige Informationen über das System für Angreifer offenlegen.

Als Best Practice für die Sicherheit löschen Sie die CGI-Skripts aus dem Verzeichnis `cgi-bin`.

## Verfahren

- ◆ Führen Sie zum Entfernen der Skripts `test-cgi` und `prinenv` die folgenden Befehle aus:  
`rm /usr/share/doc/packages/apache2/test-cgi` und `rm /usr/share/doc/packages/apache2/printenv`.

## Überprüfen von Server-Token für den Apache2-Server

Im Rahmen des Systemhärtungsvorgangs überprüfen Sie Server-Token für den Apache2-Server. Der Webserver-Antwortheader einer HTTP-Antwort kann verschiedene Felder mit Informationen enthalten. Dazu zählen die angeforderte HTML-Seite, Typ und Version des Webservers, Betriebssystem und Version sowie dem Webserver zugeordnete Ports. Auf diese Weise erhalten böswillige Benutzer wichtige Informationen, ohne umfangreiche Werkzeuge einsetzen zu müssen.

Für die Direktive `ServerTokens` muss `Prod` festgelegt werden. Beispielsweise `ServerTokens Prod`. Diese Direktive steuert, ob das Antwortheader-Feld des Servers, das an Clients zurückgesendet wird, eine Beschreibung des Betriebssystems und Informationen über kompilierte Module enthält.

## Verfahren

- 1 Führen Sie zur Überprüfung der Server-Token den folgenden Befehl aus: `cat /etc/apache2/sysconfig.d/global.conf | grep ServerTokens`.
- 2 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um `ServerTokens OS` in `ServerTokens Prod` zu ändern:  
`sed -i 's/(ServerTokens\s\+\)OS/\1Prod/g' /etc/apache2/sysconfig.d/global.conf`.

## Deaktivieren der Trace-Methode für den Apache2-Server

In standardmäßigen Produktionsumgebungen können mithilfe von Diagnosefunktionen unerkannte Schwachstellen aufgedeckt werden, die Daten gefährden. Um den Missbrauch von Daten zu verhindern, deaktivieren Sie die HTTP-Methode `Trace`.

## Verfahren

- 1 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Trace-Methode für den Apache2-Server zu überprüfen: `grep TraceEnable /usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf`.
- 2 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Trace-Methode für den Apache2-Server zu deaktivieren: `sed -i "/^[^#]*TraceEnable/ c\TraceEnable off" /usr/lib/vmware-vcopssuite/utilities/conf/vcops-apache.conf`.

## Konfigurationsmodi deaktivieren

Wenn Sie vRealize Operations Manager installieren, konfigurieren oder warten, können Sie die Konfiguration oder Einstellungen als Best Practice so ändern, dass Fehlerbehebung und Debugging Ihrer Installation ermöglicht werden.

Katalogisieren und prüfen Sie alle vorgenommenen Änderungen, um sicherzustellen, dass sie korrekt abgesichert sind. Veröffentlichen Sie die Änderungen erst, wenn Sie sicher sind, dass Ihre Konfiguration korrekt abgesichert ist.

## Verwalten unwichtiger Softwarekomponenten

Um Sicherheitsrisiken zu minimieren, entfernen Sie unwichtige Software von Ihren vRealize Operations Manager-Host-Maschinen oder konfigurieren Sie diese.

Konfigurieren Sie jegliche Software, die Sie nicht entfernen, entsprechend den Empfehlungen des Herstellers und den Best Practices für die Sicherheit, um die Gefahr von Sicherheitsverstößen zu minimieren.

### Sichern des USB-Massenspeicher-Handlers

Sichern Sie den USB-Massenspeicher-Handler, um zu verhindern, dass er bei vRealize-Appliances standardmäßig geladen wird, und um zu verhindern, dass er von den vRealize-Appliances als USB-Geräte-Händler verwendet wird. Potenzielle Angreifer können diesen Handler ausnutzen, um Schadsoftware zu installieren.

## Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install usb-storage /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

### Sichern des Bluetooth-Protokoll-Handlers

Sichern Sie den Bluetooth-Protokoll-Handler auf Ihren vRealize-Appliances, damit er nicht von potenziellen Angreifern ausgenutzt werden kann.

Das Binden des Bluetooth-Protokolls an den Netzwerk-Stack ist nicht erforderlich und kann die Angriffsfläche des Hosts vergrößern. Verhindern Sie, dass der Bluetooth-Protokoll-Handler standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird.

**Verfahren**

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install bluetooth /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

**Sichern des Stream Control Transmission Protocol**

Verhindern Sie, dass das Stream Control Transmission Protocol-Modul (SCTP) standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Konfigurieren Sie Ihr System so, dass das SCTP-Modul nur dann geladen wird, wenn es absolut notwendig ist. SCTP ist ein nicht verwendetes IETF-standardisiertes Transport Layer-Protokoll. Durch das Binden dieses Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass der Kernel einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

**Verfahren**

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die folgende Zeile in der Datei vorhanden ist.  
`install sctp /bin/true`
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

**Sichern des Datagram Congestion Control Protocol**

Verhindern im Rahmen Ihrer Systemabhärtungsaktivitäten, dass das Datagram Congestion Control Protocol-Modul (DCCP) standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Vermeiden Sie das Laden des DCCP-Moduls, sofern es nicht absolut notwendig ist. DCCP ist ein vorgeschlagenes Transport Layer Protocol, das nicht verwendet wird. Durch das Binden dieses Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass der Kernel einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

**Verfahren**

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die DCCP-Zeilen in der Datei vorhanden sind.

```
install dccp /bin/true
install dccp_ipv4 /bin/true
install dccp_ipv6 /bin/true
```

- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

## Sichern des Reliable Datagram Sockets-Protokoll

Verhindern im Rahmen Ihrer Systemabhärtungsaktivitäten, dass das Reliable Datagram Sockets-Protokoll (RDS) standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Durch das Binden des RDS-Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass der Kernel einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install rds /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

## Transparent Inter-Process Communication-Protokoll sichern

Verhindern sie im Rahmen Ihrer Systemabhärtungsaktivitäten, dass das Transparent Inter-Process Communication-Protokoll (TIPC) standardmäßig auf den Host-Maschinen Ihrer virtuellen Appliance geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Durch das Binden des TIPC-Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass der Kernel einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install tipc /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

## Sichern des Internet Packet Exchange-Protokolls

Verbindern Sie, dass das Internetwork Packet Exchange-Protokoll (IPX) standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Vermeiden Sie das Laden des IPX-Protokolls, sofern es nicht absolut notwendig ist. Das IPX-Protokoll ist ein veraltetes Network Layer-Protokoll. Durch das Binden dieses Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass das System einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install ipx /bin/true` in der Datei vorhanden ist.

### 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

#### Sichern des AppleTalk-Protokolls

Verhindern Sie, dass das AppleTalk-Protokoll standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Vermeiden Sie das Laden des AppleTalk-Protokolls, sofern es nicht notwendig ist. Durch das Binden dieses Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass das System einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

##### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install appletalk /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

#### Sichern des DECnet-Protokolls

Verhindern Sie, dass das DECnet-Protokoll standardmäßig auf Ihrem System geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Vermeiden Sie das Laden des DECnet-Protokolls, sofern es nicht absolut notwendig ist. Durch das Binden dieses Protokolls an den Netzwerk-Stack wird die Angriffsfläche des Hosts vergrößert. Nicht berechtigte lokale Prozesse können dazu führen, dass das System einen Protokoll-Handler dynamisch lädt, indem sie mit dem Protokoll ein Socket öffnen.

##### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die DECnet-Protokolldatei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install decnet /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

#### Sichern des Firewire-Moduls

Verhindern Sie, dass das Firewire-Modul standardmäßig auf vRealize-Appliances geladen wird. Potenzielle Angreifer können dieses Protokoll ausnutzen, um Ihr System zu kompromittieren.

Vermeiden Sie das Laden des Firewire-Moduls, sofern es nicht absolut notwendig ist.

##### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Datei `/etc/modprobe.conf.local` in einem Texteditor.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Zeile `install ieee1394 /bin/true` in der Datei vorhanden ist.
- 3 Speichern und schließen Sie die Datei.

## Kernel-Meldungsprotokollierung

Die Spezifikation `kernel.printk` in der Datei `/etc/sysctl.conf` legt die Spezifikationen für die Kernel-Druckprotokollierung fest.

Es sind 4 Werte festgelegt:

- `console loglevel`. Die niedrigste Priorität der Meldungen, die an die Konsole gedruckt werden.
- `default loglevel`. Die niedrigste Stufe für Meldungen ohne spezielle Stufe.
- Die niedrigste mögliche Stufe für die Konsolenprotokollierungsstufe.
- Der Standardwert für die Konsolenprotokollierungsstufe.

Es gibt acht mögliche Einträge pro Wert.

- `define KERN_EMERG "<0>" /* system is unusable */`
- `define KERN_ALERT "<1>" /* action must be taken immediately */`
- `define KERN_CRIT "<2>" /* critical conditions */`
- `define KERN_ERR "<3>" /* error conditions */`
- `define KERN_WARNING "<4>" /* warning conditions */`
- `define KERN_NOTICE "<5>" /* normal but significant condition */`
- `define KERN_INFO "<6>" /* informational */`
- `define KERN_DEBUG "<7>" /* debug-level messages */`

Legen Sie die `kernel.printk`-Werte auf **3 4 1 7** fest und stellen Sie sicher, dass die Zeile `kernel.printk=3 4 1 7` in der Datei `/etc/sysctl.conf` vorhanden ist.

## End Point Operations Management-Agent

Der End Point Operations Management-Agent fügt vRealize Operations Manager agentenbasierte Entdeckungs- und Überwachungsfähigkeiten hinzu.

Der End Point Operations Management-Agent wird direkt auf den Hosts installiert und kann sich auf der gleichen Vertrauensebene wie der End Point Operations Management-Server befinden. Aus diesem Grund müssen Sie überprüfen, ob die Agenten sicher installiert sind.

### Best Practices für die Sicherheit bei Ausführen von End Point Operations Management-Agenten

Sie müssen bestimmte Best Practices für die Sicherheit befolgen, wenn Sie Benutzerkonten verwenden.

- Entfernen Sie für eine unbeaufsichtigte Installation alle Zugriffsberechtigungen und Serverzertifikat-Thumbprints, die in der Datei `AGENT_HOME/conf/agent.properties` gespeichert sind.

- Verwenden Sie ein vRealize Operations Manager-Benutzerkonto, das speziell für die End Point Operations Management-Agentenregistrierung reserviert ist. Weitere Informationen dazu finden Sie unter dem Thema „Rollen und Berechtigungen“ in vRealize Operations Manager in der vRealize Operations Manager-Hilfe.
- Deaktivieren Sie das vRealize Operations Manager-Benutzerkonto, das Sie für Agentenregistrierung verwenden, nachdem die Installation abgeschlossen ist. Sie müssen den Zugriff des Benutzers für Administrationsaktivitäten am Agenten aktivieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter dem Thema Konfigurieren von Benutzern und Gruppen in vRealize Operations Manager in der vRealize Operations Manager-Hilfe.
- Wenn ein System, auf dem ein Agent ausgeführt wird, kompromittiert wurde, können Sie das Agentenzertifikat widerrufen mithilfe der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche widerrufen, indem Sie die Agentenressource entfernen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Widerrufen eines Agenten“.

### Minimal erforderliche Berechtigungen für Agentenfunktionalität

Sie benötigen Berechtigungen zum Installieren und Ändern eines Service. Wenn Sie einen laufenden Prozess erkennen wollen, muss das Benutzerkonto, das Sie zum Ausführen des Agenten verwenden, auch Berechtigungen für den Zugriff auf die Prozesse und Programme haben. Für Installationen auf dem Windows-Betriebssystem benötigen Sie Berechtigungen zum Installieren und Ändern eines Service. Für Linux-Installationen benötigen Sie die Berechtigung zum Installieren des Agentenservice, wenn Sie den Agenten mit einem RPM-Installationsprogramm installieren.

Die minimalen Anmeldeinformationen, die erforderlich sind, damit sich der Agent am vRealize Operations Manager-Server anmeldet, sind jene, die der Benutzer mit Agentenmanagerrolle hat, ohne Zuweisung zu Objekten innerhalb des Systems.

#### Linux-basierte Plattformdateien und Berechtigungen

Nachdem Sie den End Point Operations Management-Agenten installiert haben, ist der Besitzer der Benutzer, der den Agenten installiert.

Das Installationsverzeichnis und die Dateiberechtigungen wie 600 und 700 sind auf den Besitzer festgelegt, wenn der Benutzer, der den End Point Operations Management-Agenten installiert, die TAR-Datei extrahiert oder den RPM installiert.

**Hinweis** Wenn Sie die ZIP-Datei extrahieren, werden die Dateiberechtigungen unter Umständen nicht korrekt angewendet. Vergewissern Sie sich, dass die Berechtigungen korrekt sind.

Alle Dateien, die vom Agenten erstellt und geschrieben werden, haben 700-Berechtigungen, wobei der Besitzer der Benutzer ist, der den Agenten ausführt.

**Tabelle 2-8. Linux-Dateien und Berechtigungen**

Verzeichnis oder Datei	Berechtigungen	Gruppen oder Benutzer	Lesen	Schreiben	Ausführen
agent directory/bin	700	Besitzer	Ja	Ja	Ja
		Gruppe	Nein	Nein	Nein

Tabelle 2-8. Linux-Dateien und Berechtigungen (Fortsetzung)

Verzeichnis oder Datei	Berechtigungen	Gruppen oder Benutzer	Lesen	Schreiben	Ausführen
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/conf</i>	700	Besitzer	Ja	Ja	Ja
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/log</i>	700	Besitzer	Ja	Ja	Nein
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/data</i>	700	Besitzer	Ja	Ja	Ja
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/bin/ep-agent.bat</i>	600	Besitzer	Ja	Ja	Nein
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/bin/ep-agent.sh</i>	700	Besitzer	Ja	Ja	Ja
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/conf/*</i> (alle Dateien im Verzeichnis conf)	600	Besitzer	Ja	Ja	Ja
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/log/*</i> (alle Dateien im Verzeichnis log)	600	Besitzer	Ja	Ja	Nein
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein
<i>agent directory/data/*</i> (alle Dateien im Verzeichnis data)	600	Besitzer	Ja	Ja	Nein
		Gruppe	Nein	Nein	Nein
		Alle	Nein	Nein	Nein

### Windows-basierte Plattformdateien und Berechtigungen

Für eine Windows-basierte Installation des End Point Operations Management-Agenten muss der Benutzer, der den Agenten installiert, Berechtigungen zum Installieren und Ändern des Dienstes haben.

Nachdem Sie den End Point Operations Management-Agenten installiert haben, sollte der Installationsordner einschließlich aller Unterverzeichnisse und Dateien nur für das SYSTEM, die Administratorgruppe und den Installationsbenutzer zugänglich sein. Wenn Sie den End Point Operations Management-Agenten mit `ep-agent.bat` installieren, stellen Sie sicher, dass der Abhärtungsvorgang erfolgreich ist. Als Benutzer, der den Agenten installiert, empfehlen wir Ihnen, alle Fehlermeldungen zu beachten. Wenn der Abhärtungsvorgang fehlschlägt, kann der Benutzer diese Berechtigungen manuell anwenden.

**Tabelle 2-9. Windows-Dateien und Berechtigungen**

Verzeichnis oder Datei	Gruppen oder Benutzer	Vollständige Kontrolle	Ändern	Lesen und ausführen	Lesen	Schreiben
<agent directory>/bin	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/conf	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/log	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/data	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/bin/hq-agent.bat	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/bin/hq-agent.sh	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-

Tabelle 2-9. Windows-Dateien und Berechtigungen (Fortsetzung)

Verzeichnis oder Datei	Gruppen oder Benutzer	Vollständige Kontrolle	Ändern	Lesen und ausführen	Lesen	Schreiben
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/conf/* (alle Dateien im Verzeichnis conf)	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/log/* (alle Dateien im Verzeichnis log)	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-
<agent directory>/data/* (alle Dateien im Verzeichnis data)	SYSTEM	Ja	-	-	-	-
	Administrator	Ja	-	-	-	-
	Installationsbenutzer	Ja	-	-	-	-
	Benutzer		-	-	-	-

### Ports auf Agenten-Host öffnen

Der Agentenprozess überwacht Befehle auf zwei Ports, 127.0.0.1:2144 und 127.0.0.1:32000, die konfiguriert werden können. Diese Ports können zufällig zugewiesen werden, sodass die exakte Portnummer abweichen kann. Der Agent öffnet keine Ports auf externen Schnittstellen.

Tabelle 2-10. Minimal erforderliche Ports

Port	Protokoll	Richtung	Anmerkungen
443	TCP	Ausgang	Vom Agenten für ausgehende Verbindungen über HTTP, TCP oder ICMP verwendet.
2144	TCP	Listening	Nur intern. Konfigurierbar. Für Inter-Process-Kommunikation zwischen dem Agenten und der Befehlszeile verwendet, die ihn lädt und konfiguriert. Der Agentenprozess überwacht diesen Port.  <b>Hinweis</b> Die Portnummer wird zufällig zugewiesen und kann abweichen.
32000	TCP	Listening	Nur intern. Konfigurierbar. Für Inter-Process-Kommunikation zwischen dem Agenten und der Befehlszeile verwendet, die ihn lädt und konfiguriert. Der Agentenprozess überwacht diesen Port.  <b>Hinweis</b> Die Portnummer wird zufällig zugewiesen und kann abweichen.

## Widerrufen eines Agenten

Wenn Sie einen Agenten aus irgendeinem Grund widerrufen müssen, wenn beispielsweise ein System mit einem laufenden Agenten kompromittiert wurde, können Sie die Agentenressource aus dem System löschen. Alle nachfolgenden Anfragen bestehen die Verifizierung nicht.

Verwenden Sie die vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche, um das Agentenzertifikat zu widerrufen, indem Sie die Agentenressource entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter [Entfernen der Agentenressource](#).

Wenn das System wieder sicher ist, können Sie den Agenten wieder einsetzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Agentenressource wieder einsetzen](#).

### Entfernen der Agentenressource

Sie können vRealize Operations Manager verwenden, um das Agentenzertifikat zu widerrufen, indem Sie die Agentenressource entfernen.

### Voraussetzungen

Um die Kontinuität der Ressource mit den zuvor aufgezeichneten Metrikdaten aufrecht zu erhalten, notieren Sie den End Point Operations Management-Agenten-Token, der in den Ressourcendetails angezeigt wird.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zum Bestands-Explorer auf der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche.
- 2 Öffnen Sie den Strukturbaum der Adaptertypen.
- 3 Öffnen Sie die EP Ops-Adapterliste.
- 4 Wählen Sie **EP Ops Agent - \*HOST\_DNS\_NAME\*** aus.
- 5 Klicken Sie auf **Objekt bearbeiten**.
- 6 Notieren Sie die Agenten-ID, die der Agenten-Token-Zeichenfolge entspricht.
- 7 Schließen Sie das Dialogfeld „Objekt bearbeiten“.
- 8 Wählen Sie **EP Ops Agent - \*HOST\_DNS\_NAME\*** aus und klicken Sie auf **Objekt löschen**.

### Agentenressource wieder einsetzen

Wenn der sichere Status eines System wiederhergestellt wurde, können Sie einen widerrufenen Agenten wieder einsetzen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Agent weiterhin auf denselben Ressourcen berichtet, ohne das historische Daten verloren gehen. Dafür müssen Sie eine neue Token-Datei End Point Operations Management mithilfe desselben Tokens erstellen, der vor dem Entfernen der Agentenressource aufgezeichnet wurde. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Entfernen der Agentenressource“.

### Voraussetzungen

- Halten Sie die notierte End Point Operations Management-Token-Zeichenfolge bereit.
- Verwenden Sie den Ressourcen-Token, den Sie vor dem Entfernen der Agentenressource vom vRealize Operations Manager-Server notiert haben.

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung „Agent verwalten“ verfügen.

#### Verfahren

- 1 Erstellen Sie eine Agenten-Token-Datei mit dem Benutzer, den den Agenten ausführt.

Führen Sie zum Beispiel den Befehl aus, um eine Token-Datei zu erstellen, die den Token 123-456-789 enthält.

- Unter Linux:

```
echo 123-456-789 > /etc/epops/epops-token
```

- Unter Windows:

```
echo 123-456-789 > %PROGRAMDATA%\VMware\Ep Ops Agent\epops-token
```

In dem Beispiel wird die Token-Datei auf den standardmäßigen Token-Speicherort für diese Plattform geschrieben.

- 2 Installieren Sie einen neuen Agenten und registrieren Sie ihn auf dem vRealize Operations Manager-Server. Stellen Sie sicher, dass der Agent den Token lädt, den Sie in die Token-Datei eingefügt haben.

Sie müssen über die Berechtigung „Agent verwalten“ verfügen, um diese Aktion ausführen zu können.

#### Rückruf des Agentenzertifikats und Aktualisieren von Zertifikaten

Die Wiederausgabe wird von dem Agenten mithilfe des Befehlszeilenarguments `setup` initiiert. Wenn ein Agent, der bereits registriert ist, das `setup`-Befehlszeilenargument `ep-agent.sh setup` verwendet und die erforderlichen Anmeldeinformationen einträgt, wird ein neuer `registerAgent`-Befehl an den Server gesendet.

Der Server erkennt, dass der Agent bereits registriert ist und sendet dem Agenten ein neues Client-Zertifikat, ohne eine andere Agentenressource zu erstellen. Auf der Agentenseite ersetzt das neue Client-Zertifikat das alte. Wenn das Serverzertifikat geändert wird und Sie den Befehl `ep-agent.sh setup` ausführen, wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, dem neuen Zertifikat zu vertrauen. Sie können alternativ dazu den neuen Serverzertifikat-Fingerabdruck in der Datei `agent.properties` bereitstellen, bevor Sie den Befehl `ep-agent.sh setup` ausführen, damit dieser Vorgang ohne Benutzereingaben durchgeführt werden kann.

#### Voraussetzungen

Verwalten Sie Agentenberechtigungen, um Zertifikate zurück zu rufen oder zu aktualisieren.

#### Verfahren

- ◆ Führen Sie den Befehl `ep-agent.sh setup` bei Linux-basierten Betriebssystemen auf dem Agenten-Host aus. Führen Sie auf Windows-basierten Betriebssystemen den Befehl `ep-agent.bat setup` aus.

Wenn der Agent erkennt, dass das Serverzertifikat geändert wurde, wird eine Meldung angezeigt. Akzeptieren Sie das Zertifikat, wenn Sie ihm vertrauen und es gültig ist.

## Patchen und Aktualisieren des End Point Operations Management-Agenten

Bei Bedarf stehen neue End Point Operations Management-Agentenpakete unabhängig von vRealize Operations Manager-Versionen zur Verfügung.

Patches oder Updates werden für den End Point Operations Management-Agenten nicht bereitgestellt. Sie müssen die jeweils aktuelle Version des Agenten mit den letzten Sicherheitskorrekturen installieren. Kritische Sicherheitskorrekturen werden wie in den Anleitungen zu Sicherheitshinweisen von VMware angegeben kommuniziert. Lesen Sie das Thema zu Sicherheitshinweisen.

## Zusätzliche Aktivitäten für eine sichere Konfiguration

Überprüfen Sie die Benutzerkonten des Servers, und löschen Sie nicht benötigte Anwendungen von den Hostservern. Blockieren Sie nicht benötigte Ports, und deaktivieren Sie die Dienste, die auf Ihrem Hostserver ausgeführt und nicht benötigt werden.

### Benutzerkontoeinstellungen des Servers überprüfen

Wir empfehlen, dass Sie überprüfen, ob unnötige Benutzerkonten für lokale und Domänen-Benutzerkonten und -Einstellungen vorhanden sind.

Beschränken Sie alle Benutzerkonten, die nicht im Zusammenhang mit der Funktionsweise der Applikation stehen, auf jede, die für Verwaltung, Wartung und Fehlerbehebung erforderlich sind. Beschränken Sie den Remote-Zugriff von Domänen-Benutzerkonten auf das Minimum, das für den Betrieb des Servers erforderlich ist. Diese Konten müssen streng kontrolliert und geprüft werden.

### Unnötige Anwendungen löschen und deaktivieren

Löschen Sie nicht benötigte Anwendungen von den Host-Servern. Jede zusätzliche und nicht benötigte Anwendung erhöht das Sicherheitsrisiko, da sie unbekannte oder unbehobene Schwachstellen haben kann.

### Unnötige Ports und Dienste deaktivieren

Überprüfen Sie die Firewall des Host-Servers hinsichtlich der Liste offener Ports, die Datenverkehr erlauben.

Blockieren Sie alle Ports, die im Abschnitt [Ports und Protokolle konfigurieren](#) nicht als Mindestanforderung für vRealize Operations Manager aufgeführt sind oder die nicht erforderlich sind. Prüfen Sie zusätzlich die Dienste, die auf Ihrem Host-Server ausgeführt werden, und deaktivieren Sie all jene, die nicht erforderlich sind.

## Netzwerksicherheit und sichere Kommunikation

Als Best Practice für die Sicherheit müssen Sie die Einstellungen für die Netzwerksicherheit Ihrer virtuellen VMware Appliances und Host-Maschinen überprüfen und bearbeiten. Außerdem müssen Sie die minimal erforderlichen eingehenden und ausgehenden Ports für vRealize Operations Manager konfigurieren.

## Netzwerkeinstellungen für Virtual Application Installation konfigurieren

Um sicherzustellen, dass Ihre VMware Virtual Appliance und Host-Computern nur sichere und wichtige Kommunikation zulassen, überprüfen und bearbeiten Sie die Einstellungen für Netzwerkkommunikation.

### Benutzerkontrolle der Netzwerkschnittstellen verhindern

Als Best Practice für die Sicherheit müssen Sie die Möglichkeit der Änderung der Netzwerkschnittstelle auf berechtigte Benutzer einschränken. Wenn Benutzer Netzwerkschnittstellen manipulieren, kann das zur Umgehung von Sicherheitsmechanismen für das Netzwerk oder zu Denial-of-Service führen. Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkschnittstellen nicht für Benutzerkontrolle konfiguriert sind.

#### Verfahren

- 1 Um die Benutzereinstellungen zu überprüfen, führen Sie den Befehl `#grep -i '^USERCONTROL=' /etc/sysconfig/network/ifcfg*` aus.
- 2 Stellen Sie sicher, dass jede Schnittstelle auf NEIN festgelegt ist.

### Warteschlangengröße für TCP-Backlog festlegen

Als Best Practice für die Sicherheit müssen Sie eine standardmäßige Warteschlangengröße für das TCP-Backlog auf VMware-Appliance-Host-Maschinen konfigurieren. Um TCP-Denial- oder Service-Angriffe zu verhindern, legen Sie eine angemessene Standardgröße für die Warteschlange des TCP-Backlogs fest. Die empfohlene Standardeinstellung ist 1280.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# cat /proc/sys/net/ipv4/tcp_max_syn_backlog` auf jeder VMware-Appliance-Host-Maschine aus.
- 2 Legen Sie die Warteschlangengröße für das TCP-Backlog fest.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf` in einem Texteditor.
  - b Legen Sie die standardmäßige Warteschlangengröße für das TCP-Backlog durch Hinzufügen des folgenden Eintrags in die Datei fest.
 

```
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=1280
```
  - c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### ICMPv4 Echos für Broadcast-Adressen ablehnen

Antworten auf das Senden von Internet Control Message Protocol-Echos (ICMP-Echos) bieten einen Angriffspunkt für Verstärkungsangriffe und können das Netzwerk-Mapping durch bösartige Agenten ermöglichen. Wenn Sie Ihr System so konfigurieren, dass ICMPv4-Echos ignoriert werden, schützen Sie es vor solchen Angriffen.

## Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# cat /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_broadcasts` aus, um sicherzustellen, dass das System keine Antworten auf ICMP-Echos für Broadcast-Adressen sendet.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass ICMPv4 Echos für Broadcast-Adressen abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf` in einem Texteditor.
  - b Wenn der Wert für diesen Eintrag nicht auf 1 festgelegt ist, fügen Sie den Eintrag `net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts=1` hinzu.
  - c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass IPv4 Proxy ARP deaktiviert wird

Mit IPv4 Proxy ARP kann ein System Antworten auf ARP-Anfragen an einer Schnittstelle im Namen von Hosts senden, die mit einer anderen Schnittstelle verbunden sind. Sie müssen IPv4 Proxy ARP deaktivieren, um den nicht autorisierten Austausch von Informationen zu verhindern. Deaktivieren Sie die Einstellung, um die Weitergabe von Adressinformationen zwischen den angehängten Netzwerksegmenten zu verhindern.

## Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv4/conf/*/proxy_arp | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob Proxy ARP deaktiviert ist.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv4 Proxy ARP deaktiviert wird.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf` in einem Texteditor.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die Einträge hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv4.conf.all.proxy_arp=0
net.ipv4.conf.default.proxy_arp=0
```

- c Speichern Sie alle vorgenommenen Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass es IPv4 ICMP Redirect-Meldungen ignoriert

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, ob das Host-System IPv4 Internet Control Message Protocol (ICMP) Redirect-Meldungen ignoriert. Durch eine schadhafte ICMP Redirect-Meldung kann ein Man-in-the-Middle-Angriff durchgeführt werden. Router verwenden ICMP Redirect-Meldungen, um Hosts zu benachrichtigen, dass für ein Ziel eine direktere Weiterleitung vorhanden ist. Diese Meldungen passen die Weiterleitungstabelle des Hosts an und sind nicht authentifiziert.

**Verfahren**

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv4/conf/*/accept_redirects | egrep "default|all"` auf dem Host-System aus, um zu prüfen, ob das Host-System IPv4 Redirect-Meldungen ignoriert.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass es IPv4 ICMP Redirect-Meldungen ignoriert.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv4.conf.all.accept_redirects=0
net.ipv4.conf.default.accept_redirects=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

**Host-System so konfigurieren, dass es IPv6 ICMP Redirect-Meldungen ignoriert**

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, ob das Host-System IPv6 Internet Control Message Protocol (ICMP) Redirect-Meldungen ignoriert. Durch eine schadhafte ICMP Redirect-Meldung kann ein Man-in-the-Middle-Angriff durchgeführt werden. Router verwenden ICMP Redirect-Meldungen, um Hosts mitzuteilen, dass für ein Ziel eine direktere Weiterleitung vorhanden ist. Diese Meldungen passen die Weiterleitungstabelle des Hosts an und sind nicht authentifiziert.

**Verfahren**

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/accept_redirects | egrep "default|all"` auf dem Host-System aus und prüfen Sie, ob es IPv6 Redirect-Meldungen ignoriert.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass es IPv6 ICMP Redirect-Meldungen ignoriert.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System so zu konfigurieren, dass es die IPv6 Redirect-Meldungen ignoriert.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.accept_redirects=0
net.ipv6.conf.default.accept_redirects=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

**Host-System so konfigurieren, dass IPv4 ICMP-Umleitungen abgelehnt werden**

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, ob das Host-System IPv4 Internet Control Message Protocol-Umleitungen (ICMP-Umleitungen) ablehnt. Router verwenden ICMP Redirect-Meldungen, um Server darüber zu informieren, dass für ein bestimmtes Ziel eine direkte Weiterleitung

vorhanden ist. Diese Meldungen enthalten Informationen aus der Weiterleitungstabelle des Systems, die Teile der Netzwerktopologie offenlegen können.

### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv4/conf/*/send_redirects | egrep "default|all"` auf dem Host-System aus, um zu prüfen, ob es IPv4 ICMP-Umleitungen ablehnt.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv4 ICMP-Umleitungen abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System zu konfigurieren.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv4.conf.all.send_redirects=0
net.ipv4.conf.default.send_redirects=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass IPv4 Martian-Pakete protokolliert werden

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System IPv4-Martian-Pakete protokolliert. Martian-Pakete enthalten Adressen, von denen das System weiß, dass sie ungültig sind. Konfigurieren Sie das Host-System so, dass die Meldungen protokolliert werden, damit Sie falsche Konfigurationen oder Angriffe identifizieren können.

### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv4/conf/*/log_martians | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob der Host IPv4-Martian-Pakete protokolliert.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv4 Martian-Pakete protokolliert werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System zu konfigurieren.
  - b Wenn die Werte nicht auf 1 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 1 fest.

```
net.ipv4.conf.all.log_martians=1
net.ipv4.conf.default.log_martians=1
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System für die Verwendung von IPv4 Reverse Path-Filterung konfigurieren

Konfigurieren Sie Ihre Host-Computer als Best Practice für die Sicherheit so, dass IPv4 Reverse Path-Filterung verwendet wird. Reverse Path-Filterung schützt vor gefälschten Quellenadressen, indem das System veranlasst wird, Pakete mit Quellenadressen zu verwerfen, die keine Weiterleitung haben oder deren Weiterleitung nicht auf die ursprüngliche Schnittstelle verweist.

Konfigurieren Sie Ihr System so, dass Reverse Path-Filterung wann immer möglich verwendet wird. Je nach Systemrolle kann Reverse Path-Filterung dazu führen, dass legitimer Datenverkehr verworfen wird. In diesen Fällen müssen Sie unter Umständen einen weniger strengen Modus verwenden oder die Reverse Path-Filterung vollständig deaktivieren.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv4/conf/*/rp_filter | grep "default|all"` auf dem Host-System aus, um zu überprüfen, ob das System IPv4 Reverse Path-Filterung verwendet.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System für die Verwendung von IPv4 Reverse Path-Filterung.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System zu konfigurieren.
  - b Wenn die Werte nicht auf 1 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 1 fest.

```
net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

#### Host-System so konfigurieren, dass IPv4-Weiterleitung abgelehnt wird

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System IPv4-Weiterleitungen ablehnt. Wenn IP-Weiterleitung im System konfiguriert ist und es sich nicht um einen designierten Router handelt, kann diese verwendet werden, um die Netzwerksicherheit zu umgehen, indem ein Kommunikationspfad bereitgestellt wird, der nicht von Netzwerkgeräten gefiltert wird.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward` aus, um zu überprüfen, ob der Host IPv4-Weiterleitung ablehnt.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv4-Weiterleitung abgelehnt wird.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System zu konfigurieren.
  - b Wenn der Wert nicht auf 0 festgelegt ist, fügen Sie den folgenden Eintrag zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie den vorhandenen Eintrag entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv4.ip_forward=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

## Das Host-System so konfigurieren, dass die Weiterleitung von IPv4 Source Routed-Paketen abgelehnt wird

Source Routed-Pakete erlauben es der Quelle des Pakets vorzuschlagen, dass Router das Paket auf einem anderen Pfad weiterleiten, als dem im Router konfigurierten, was zur Umgehung der Netzwerksicherheit genutzt werden kann.

Diese Anforderung gilt nur für die Weiterleitung des Source Routed-Datenverkehrs, z. B. wenn IPv4-Weiterleitung aktiviert ist und das System als Router fungiert.

### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv4/conf/*/accept_source_route | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob das System IPv4 Source Routed-Pakete verwendet.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass die Weiterleitung von IPv4 Source Routed-Paketen abgelehnt wird.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf` in einem Texteditor.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, stellen Sie sicher, dass `net.ipv4.conf.all.accept_source_route=0` und `net.ipv4.conf.default.accept_source_route=0` auf 0 festgelegt sind.
  - c Speichern und schließen Sie die Datei.

## Host-System so konfigurieren, dass IPv6-Weiterleitung abgelehnt wird

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System IPv6-Weiterleitungen ablehnt. Wenn IP-Weiterleitung im System konfiguriert ist und es sich nicht um einen designierten Router handelt, kann diese verwendet werden, um die Netzwerksicherheit zu umgehen, indem ein Kommunikationspfad bereitgestellt wird, der nicht von Netzwerkgeräten gefiltert wird.

### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/forwarding | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob der Host IPv6-Weiterleitung ablehnt.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv6-Weiterleitung abgelehnt wird.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System zu konfigurieren.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.forwarding=0
net.ipv6.conf.default.forwarding=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

## Host-System so konfigurieren, dass IPv4 TCP SYN Cookies verwendet werden

Als Best Practice für die Sicherheit ist zu überprüfen, ob das Host-System IPv4 Transmission Control Protocol (TCP) SYN Cookies verwendet. Ein TCP SYN-Angriff kann zu einem Denial-of-Service führen, indem die TCP-Verbindungstabelle eines Systems mit Verbindungen im SYN\_RCVD-Status gefüllt wird. SYN Cookies werden verwendet, damit eine Verbindung erst dann verfolgt wird, wenn eine ACK empfangen wurde, um zu bestätigen, dass der Initiator eine gültige Verbindung und keine Angriffsquelle aufbauen will.

Diese Technik entspricht nicht vollständig den Standards, wird jedoch nur aktiviert, wenn eine Angriffsbedingung erkannt wird, und sie ermöglicht die Verteidigung des Systems bei gleichzeitiger Bedienung gültiger Anfragen.

### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# cat /proc/sys/net/ipv4/tcp_syncookies` aus, um zu überprüfen, ob das Host-System IPv4 TCP SYN Cookies verwendet.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv4 TCP SYN Cookies verwendet werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`, um das Host-System zu konfigurieren.
  - b Wenn der Wert nicht auf 1 festgelegt ist, fügen Sie den folgenden Eintrag zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie den vorhandenen Eintrag entsprechend. Legen Sie den Wert auf 1 fest.

```
net.ipv4.tcp_syncookies=1
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

## Host-System so konfigurieren, dass IPv6 Router-Advertisements abgelehnt werden

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, ob das Host-System die Annahme von Router-Advertisements und Internet Control Message Protocol-Umleitungen (ICMP-Umleitungen) ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind. Eine Funktion von IPv6 ist, wie Systeme ihre Netzwerkgeräte durch automatische Verwendung von Informationen aus dem Netzwerk konfigurieren können. Aus Sicherheitsgründen sollten wichtige Konfigurationsinformationen vorzugsweise manuell festgelegt werden, anstatt sie nicht authentifiziert aus dem Netzwerk anzunehmen.

### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/accept_ra | grep "default|all"` auf dem Host-System aus, um zu prüfen, ob das System Router-Advertisements und ICMP-Umleitungen ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind.

- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv6 Router-Advertisements abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.accept_ra=0
net.ipv6.conf.default.accept_ra=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass IPv6 Router-Anfragen abgelehnt werden

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System IPv6 Router-Anfragen ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind. Die Einstellung für Router-Anfragen bestimmt, wie viele Router-Anfragen beim Starten der Schnittstelle gesendet werden. Wenn Adressen statisch zugewiesen werden, müssen keine Anfragen gesendet werden.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/router_sollicitations | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob das Host-System IPv6 Router-Anfragen ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv6 Router-Anfragen abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.router_sollicitations=0
net.ipv6.conf.default.router_sollicitations=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass IPv6 Router-Einstellungen bei Router-Anfragen abgelehnt werden

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass Ihr Host-System IPv6 Router-Anfragen ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind. Die Router-Einstellungen werden in der Anfrageneinstellung festgelegt. Wenn Adressen statisch zugewiesen werden, müssen keine Router-Einstellungen für Anfragen empfangen werden.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/accept_ra_rtr_pref | egrep "default|all"` auf dem Host-System aus, um zu prüfen, ob das Host-System IPv6 Router-Anfragen ablehnt.

- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv6 Router-Einstellungen bei Router-Anfragen abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.accept_ra_rtr_pref=0
net.ipv6.conf.default.accept_ra_rtr_pref=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass IPv6 Router-Präfixe abgelehnt werden

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System IPv6 Router-Präfixinformationen ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind. Die Einstellung `accept_ra_pinfo` steuert, ob das System Präfixeinstellungen vom Router akzeptiert. Wenn Adressen statisch zugewiesen werden, empfängt das System keine Router-Präfixinformationen.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/accept_ra_pinfo | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob das System IPv6 Router-Präfixinformationen ablehnt.
- 2 Konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv6 Router-Präfixe abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.accept_ra_pinfo=0
net.ipv6.conf.default.accept_ra_pinfo=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

### Host-System so konfigurieren, dass Hop-Limit-Einstellungen der IPv6 Router-Advertisements abgelehnt werden

Überprüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System Hop-Limit-Einstellungen der IPv6 Router-Advertisements ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind. Die Einstellung `accept_ra_defrtr` steuert, ob das System Hop Limit-Einstellungen von einem Router-Advertisement akzeptiert. Durch die Einstellung auf 0 wird verhindert, dass ein Router das standardmäßige IPv6 Hop-Limit für ausgehende Pakete ändert.

**Verfahren**

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/accept_ra_defrtr | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob das Host-System Hop-Limit-Einstellungen der IPv6 Router-Advertisements ablehnt.
- 2 Wenn diese Werte nicht auf 0 festgelegt sind, konfigurieren Sie das Host-System so, dass Hop-Limit-Einstellungen der IPv6 Router-Advertisements abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.accept_ra_defrtr=0
net.ipv6.conf.default.accept_ra_defrtr=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

**Host-System so konfigurieren, dass autoconf-Einstellungen der IPv6 Router-Advertisements abgelehnt werden**

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System autoconf-Einstellungen für IPv6 Router-Advertisements ablehnt. Die Einstellung `autoconf` steuert, ob Router-Advertisements dazu führen können, dass das System einer Schnittstelle eine globale Unicast-Adresse zuweist.

**Verfahren**

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/autoconf | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob das Host-System autoconf-Einstellungen für IPv6 Router-Advertisements ablehnt.
- 2 Wenn diese Werte nicht auf 0 festgelegt sind, konfigurieren Sie das Host-System so, dass autoconf-Einstellungen der IPv6 Router-Advertisements abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.autoconf=0
net.ipv6.conf.default.autoconf=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

**Host-System so konfigurieren, dass IPv6 Nachbaranfragen abgelehnt werden**

Prüfen Sie als Best Practice für die Sicherheit, dass das Host-System IPv6 Nachbaranfragen (Neighbor Solicitations) ablehnt, sofern diese nicht erforderlich sind. Die Einstellung `dad_transmits` bestimmt, wie viele Nachbaranfragen pro Adresse, einschließlich globaler und link-lokaler

Adressen, gesendet werden, wenn Sie eine Schnittstelle starten, um sicherzustellen, dass die gewünschte Adresse im Netzwerk eindeutig ist.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [01] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/dad_transmits | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob das Host-System IPv6 Nachbaranfragen ablehnt.
- 2 Wenn diese Werte nicht auf 0 festgelegt sind, konfigurieren Sie das Host-System so, dass IPv6 Nachbaranfragen abgelehnt werden.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Wenn die Werte nicht auf 0 festgelegt sind, fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu, oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 0 fest.

```
net.ipv6.conf.all.dad_transmits=0
net.ipv6.conf.default.dad_transmits=0
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

#### Host-System so konfigurieren, dass IPv6-Maximaladressen eingeschränkt werden

Als Best Practice für die Sicherheit müssen Sie überprüfen, ob der Host die Höchstzahl der IPv6-Adressen, die zugewiesen werden können, einschränkt. Die Einstellung der Maximaladressen bestimmt, wie viele globale IPv6-Unicast-Adressen jeder Schnittstelle zugewiesen werden können. Der Standardwert ist 16, aber Sie müssen die Anzahl auf die statistisch konfigurierten globalen Adressen festlegen, die erforderlich sind.

#### Verfahren

- 1 Führen Sie den Befehl `# grep [1] /proc/sys/net/ipv6/conf/*/max_addresses | egrep "default|all"` aus, um zu überprüfen, ob der Host die Höchstzahl der IPv6-Adressen, die zugewiesen werden können, einschränkt.
- 2 Wenn die Werte nicht auf 1 festgelegt sind, konfigurieren Sie das Host-System, um die Höchstzahl der IPv6-Adressen, die zugewiesen werden können, einzuschränken.
  - a Öffnen Sie die Datei `/etc/sysctl.conf`.
  - b Fügen Sie die folgenden Einträge zur Datei hinzu oder aktualisieren Sie die vorhandenen Einträge entsprechend. Legen Sie den Wert auf 1 fest.

```
net.ipv6.conf.all.max_addresses=1
net.ipv6.conf.default.max_addresses=1
```

- c Speichern Sie die Änderungen, und schließen Sie die Datei.

#### Ports und Protokolle konfigurieren

Deaktivieren Sie als Best Practice für die Sicherheit alle nicht erforderlichen Ports und Protokolle.

Konfigurieren Sie ein Minimum an eingehenden und ausgehenden Ports für vRealize Operations Manager-Komponenten wie erforderlich, damit wichtige Systemkomponenten funktionieren.

### Minimale Anzahl standardmäßiger eingehender Ports

Konfigurieren Sie als Best Practice für die Sicherheit die eingehenden Ports, die für den Betrieb von vRealize Operations Manager in der Produktion erforderlich sind.

**Tabelle 2-11. Minimale Anzahl erforderlicher eingehender Ports**

Port	Protokoll	Anmerkungen
443	TCP	Wird für den Zugriff auf die vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche und die vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle verwendet.
123	UDP	Wird von vRealize Operations Manager für die NTP-Synchronisierung mit dem Primär-Knoten verwendet.
5433	TCP	Wird von den Primär- und Replikatknoten verwendet, um die globale Datenbank (vPostgreSQL) zu replizieren, wenn Hochverfügbarkeit aktiviert ist.
7001	TCP	Wird von Cassandra für eine sichere knotenübergreifende Cluster-Kommunikation verwendet. Achten Sie darauf, dass dieser Port im Internet nicht sichtbar ist. Fügen Sie diesen Port zu einer Firewall hinzu.
9042	TCP	Wird von Cassandra für sichere Client-bezogene Kommunikation zwischen den Knoten verwendet. Achten Sie darauf, dass dieser Port im Internet nicht sichtbar ist. Fügen Sie diesen Port zu einer Firewall hinzu.
6061	TCP	Wird von Clients verwendet, um eine Verbindung zu GemFire Locator aufzubauen und Verbindungsinformationen für Server im verteilten System abzurufen. Überwacht außerdem die Serverauslastung, um Clients zu den Servern mit der geringsten Auslastung zu senden.
10000-10010	TCP und UDP	Flüchtiger Portbereich des GemFire Server, der in einem verteilten Peer-to-Peer-System für Unicast-UDP-Messaging und zur TCP-Fehlererkennung verwendet wird.
20000-20010	TCP und UDP	Flüchtiger Portbereich des GemFire Locator, der in einem verteilten Peer-to-Peer-System für Unicast-UDP-Messaging und zur TCP-Fehlererkennung verwendet wird.

Tabelle 2-12. Optionale eingehende Ports

Port	Protokoll	Anmerkungen
22	TCP	Optional. Secure Shell (SSH). Der SSH-Service, der Port 22 oder einen anderen Port überwacht, muss in einer Produktionsumgebung deaktiviert werden, und Port 22 muss geschlossen werden.
80	TCP	Optional. Leiter zu 443 weiter.
3091-3101	TCP	Wenn Horizon View installiert ist, für den Zugriff auf Daten für vRealize Operations Manager von Horizon View verwendet.

## Überwachung und Protokollierung auf Ihrem vRealize Operations Manager-System

Richten Sie als Best Practice für die Sicherheit die Überwachung und Protokollierung auf Ihrem vRealize Operations Manager-System ein.

Die detaillierte Implementierung der Überwachung und Protokollierung ist nicht Teil dieses Dokuments.

Remote-Protokollierung auf einem zentralen Protokoll-Host bietet einen sicheren Speicher für Protokolle. Durch das Speichern der Protokolldateien auf einem zentralen Host können Sie die Umgebung mit einem einzigen Tool problemlos überwachen. Außerdem können Sie aggregierte Analysen durchführen und nach koordinierten Angriffen auf mehrere Entitäten innerhalb der Infrastruktur suchen. Die Protokollierung auf einem sicheren, zentralisierten Protokollserver kann Protokollmanipulationen verhindern und dient außerdem als langfristiger Audit-Datensatz.

### Sichern des Remote Logging-Servers

Stellen Sie als Best Practice für die Sicherheit sicher, dass der Remote Logging-Server nur von einem autorisierten Benutzer konfiguriert werden kann und dass er sicher ist.

Angreifer, die die Sicherheit Ihres Host-Computers verletzen, könnten nach Protokolldateien suchen und diese manipulieren, um ihre Spuren zu verwischen und die Kontrolle zu behalten, ohne entdeckt zu werden.

### Autorisierten NTP-Server verwenden

Stellen Sie sicher, dass alle Host-Systeme dieselben relativen Zeitquellen verwenden, einschließlich des relevanten Lokalisierungs-Offsets. Sie können die relative Zeitquelle mit einem vereinbarten Zeitstandard wie beispielsweise Coordinated Universal Time (UTC) korrelieren.

In den relevanten Protokolldateien können Sie die Aktionen eines Eindringlings problemlos verfolgen und korrelieren. Falsche Zeiteinstellungen könnten das Überprüfen und Korrelieren der Protokolldateien erschweren und zu einer falschen Überprüfung führen. Sie können mindestens drei NTP-Server von Zeitquellen außerhalb verwenden oder einige lokale NTP-Server auf einem vertrauenswürdigen Netzwerk konfigurieren, die ihre Zeit von mindestens drei Zeitquellen außerhalb beziehen.

## **Überlegungen zum Client-Browser**

Verwenden Sie als Best Practice für die Sicherheit vRealize Operations Manager nicht von nicht vertrauenswürdigen oder nicht gepatchten Clients oder von Clients, die Browsererweiterungen verwenden.

# Installation wird durchgeführt

# 3

Sie installieren VMware vRealize Operations Manager, um einen VMware vRealize Operations Manager -Knoten zu erstellen und zu konfigurieren, der Objektdaten aus Ihrer Umgebung erfasst und analysiert.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Zur Installation](#)
- [Vorbereitung für die Installation](#)
- [Installieren von vRealize Operations Manager](#)
- [Verändern Sie die Größe Ihres Clusters durch das Hinzufügen von Knoten](#)
- [Überlegungen nach der Installation von vRealize Operations Manager](#)
- [Aktualisieren, Sichern und Wiederherstellen](#)

## Zur Installation

Wenn Sie vRealize Operations Manager installieren, können Sie das Produkt so installieren, dass es in einer Umgebung eingesetzt werden kann, die noch nie von vRealize Operations Manager überwacht wurde. Sie können auch eine Migration ausführen, wodurch eine Umgebung erfasst wird, die von einer früheren Version von vRealize Operations Manager überwacht wird, sodass die neue Version von vRealize Operations Manager diese Umgebung überwachen kann.

Sie können die Migration zum Installationszeitpunkt ausführen oder auf später verschieben, wenn Ihre Version von vRealize Operations Manager im Produktionseinsatz ist. Anders gesagt: Sie können vRealize Operations Manager ausführen, um eine neue Umgebung zu überwachen, und jederzeit beschließen, eine Umgebung hinzuzufügen, die von einer früheren Installation von vRealize Operations Manager überwacht wurde.

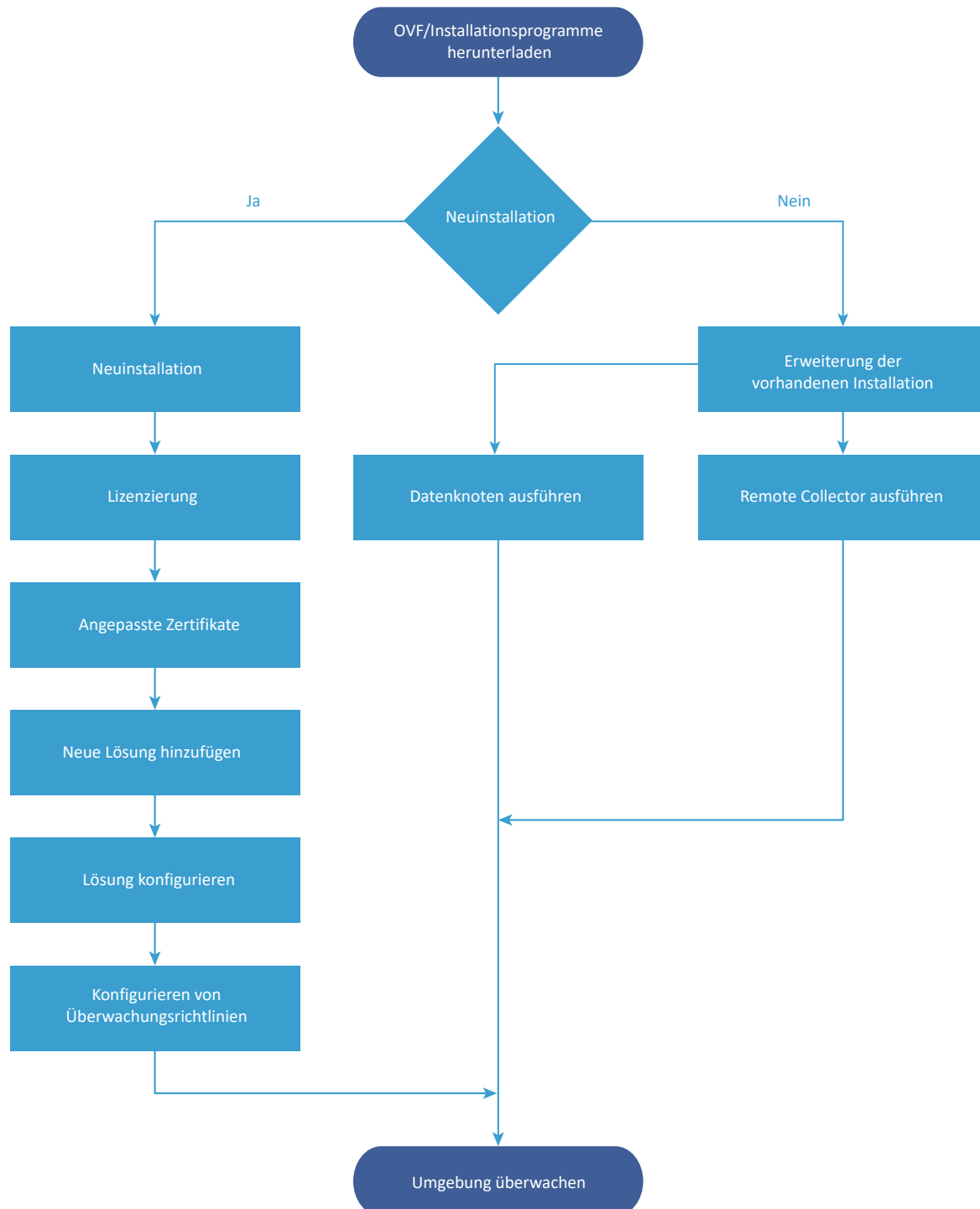
## Überblick über die Installation

Sie bereiten die Installation von vRealize Operations Manager vor, indem Sie Ihre Umgebung untersuchen und ausreichend vRealize Operations Manager Clusterknoten einsetzen, die die von Ihnen gewünschte Verwendung des Produkts unterstützen.

## Workflow der vRealize Operations Manager Installation

Der Installationsprozess der virtuellen vRealize Operations Manager-Appliance umfasst die einmalige Bereitstellung von vRealize Operations Manager per OVF oder Installationsprogramm für jeden Clusterknoten, den Zugriff auf das Produkt zur Einrichtung der Clusterknoten entsprechend ihrer Rolle und die Anmeldung zur Konfiguration der Installation.

Abbildung 3-1. vRealize Operations Manager-Installationsarchitektur



Um Installation, Konfiguration, Upgrades, Patches, Konfigurationsverwaltung, Drift Remediation und Integrität über eine zentrale Oberfläche zu automatisieren, können Sie vRealize Suite Life Cycle Manager verwenden. Als neuer Benutzer klicken Sie hier, um den [vRealize Suite Lifecycle Manager](#) zu installieren. Dadurch profitieren die IT-Verantwortlichen der Cloud von Verwaltungsressourcen, mit denen sie sich auf geschäftskritische Maßnahmen konzentrieren und gleichzeitig Wertschöpfung, Zuverlässigkeit und Konsistenz optimieren können.

Sie können vRealize Operations Manager auch mithilfe von vRealize Suite Life Cycle Manager installieren und aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer Umgebung aus der Konfiguration von vRealize-Produkten](#).

## Größenbestimmung des vRealize Operations Manager-Clusters

Die für vRealize Operations Manager erforderlichen Ressourcen hängen von der Größe der Umgebung ab, die Sie überwachen und analysieren möchten, der Anzahl der zu erfassenden Metriken sowie der erforderlichen Speicherdauer der Daten.

Es ist schwierig, die CPU-, Speicher- und Festplattenanforderungen, die den Anforderungen einer bestimmten Umgebung gerecht werden, grob vorauszuberechnen. Es gibt viele Variablen, beispielsweise die Anzahl und die Art der erfassten Objekte. Dazu gehören auch die Anzahl und die Art der installierten Adapter, das Vorhandensein von HA, die Dauer der Datenspeicherung und die Menge der jeweiligen interessierenden Daten, wie z. B. Symptome, Änderungen usw.

VMware geht davon aus, dass sich die Sizing-Informationen des vRealize Operations Manager weiter entwickeln, und unterhält Knowledge-Base-Artikel, damit Sizing-Berechnungen an die Nutzungsdaten und Versionsänderung des vRealize Operations Manager angepasst werden können.

### [Knowledgebase-Artikel 2093783](#)

Die Knowledgebase-Artikel enthalten Gesamtmaximalwerte sowie Tabellenkalkulationsrechner, in die Sie die Anzahl der zu überwachenden Objekte und Metriken eingeben. Um Zahlen zu erhalten, verwenden einige Benutzer den folgenden allgemeinen Ansatz, den vRealize Operations Manager selbst verwendet.

- 1 Lesen Sie in diesem Handbuch nach, wie ein vRealize Operations Manager-Knoten bereitgestellt und konfiguriert wird.
- 2 Stellen Sie einen temporären vRealize Operations Manager-Knoten bereit.
- 3 Konfigurieren Sie einen oder mehrere Adapter und lassen Sie den temporären Knoten die gewünschten Daten über Nacht erfassen.
- 4 Greifen Sie auf dem temporären Knoten auf die Seite „Cluster-Verwaltung“ zu.
- 5 Verwenden Sie die Liste „Adapterinstanzen“ im unteren Bereich der Anzeige als Referenz und geben Sie die jeweilige Gesamtzahl der Objekte und Metriken der verschiedenen Adaptertypen in die geeignete Größenbestimmungstabelle des [Knowledgebase-Artikels 2093783](#) ein.

- 6 Stellen Sie den vRealize Operations Manager-Cluster auf Basis der Größenempfehlung der Tabelle bereit. Durch Hinzufügen von Ressourcen und Datenknoten zum temporären Knoten oder einen erneuten Versuch können Sie den Cluster aufbauen.

Wenn Sie über eine große Anzahl von Adaptern verfügen, müssen Sie möglicherweise den Vorgang auf dem temporären Knoten zurücksetzen und wiederholen, bis Sie alle benötigten Summen haben. Der temporäre Knoten wird nicht über genug Kapazität verfügen, um gleichzeitig alle Verbindungen eines Großunternehmens zu betreiben.

Ein weiterer Ansatz für die Größenbestimmung bietet die Selbstüberwachung. Stellen Sie den Cluster basierend auf Ihrer Schätzung bereit, erstellen Sie jedoch eine Warnung für die Fälle, wenn die Kapazität unter einen Schwellenwert fällt, der ausreichend Zeit zum Hinzufügen von Knoten oder einem Laufwerk zum Cluster erlaubt. Sie haben auch die Möglichkeit, eine E-Mail-Benachrichtigung für den Fall zu erstellen, dass die Schwellenwerte überschritten werden.

Während der Durchführung interner Tests wurde der Festplattenspeicher einer vApp-Bereitstellung von vRealize Operations Manager mit einem Knoten, der 8.000 virtuelle Maschinen überwacht hat, innerhalb von einer Woche erschöpft.

## Hinzufügen von Festplattenspeicher für Daten zu einem vApp-Knoten in vRealize Operations Manager

Sie erweitern die Daten-Festplatte von vRealize Operations Manager-vApp-Knoten, wenn der Platz zur Speicherung der erfassten Daten zur Neige geht.

### Voraussetzungen

- Beachten Sie die Festplattengröße der Analyse-Cluster-Knoten. Wenn Sie Festplattenspeicherplatz hinzufügen, müssen Sie eine einheitliche Größe über Analyse-Cluster-Knoten beibehalten.
- Verwenden Sie die vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle, um den Knoten in den Offline-Modus zu versetzen.
- Überprüfen Sie, ob Sie mit einem vCenter Server -System verbunden sind, das einen vSphere -Client umfasst, und melden Sie sich beim vSphere -Client an.

### Verfahren

- 1 Fahren Sie die virtuelle Maschine des betreffenden Knotens herunter.
- 2 Bearbeiten Sie die Hardwareeinstellungen der virtuellen Maschine, und fügen Sie einen weiteren Datenträger hinzu.

---

**Hinweis** Erweitern Sie die Datenträger nicht. vRealize Operations Manager unterstützt das Erweitern von Datenträgern nicht.

---

- 3 Starten Sie die virtuelle Maschine des betreffenden Knotens.

## Ergebnisse

Während des Startvorgangs wird die vRealize Operations Manager -Datenpartition der virtuellen Maschine erweitert.

## Komplexität Ihrer Umgebung

Wenn Sie vRealize Operations Manager bereitstellen, sind die Anzahl und die Art der zu überwachenden Objekte möglicherweise so komplex, dass die Mitwirkung der Professional Services in Betracht zu ziehen ist.

## Komplexitätsebenen

Unternehmen unterscheiden sich darin, was die vorhandenen Systeme und die Erfahrung des Personals bei der Bereitstellung angeht. Die folgende farbcodierte Tabelle soll Ihnen dabei helfen, Ihre Komplexität zu ermitteln.

### ■ Grün

Ihre Installation enthält nur Bedingungen, die die meisten Benutzer ohne Hilfe verstehen und mit denen sie arbeiten können. Fahren Sie mit der Bereitstellung fort.

### ■ Gelb

Ihre Installation enthält Bedingungen, die abhängig von Ihrem Kenntnisstand Hilfe bei der Bereitstellung erfordern können. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sich an Ihren Kundenbeauftragten wenden und mit diesem die Mitwirkung der Professional Services abwägen.

### ■ Rot

Ihre Installation enthält Bedingungen, für die die Mitwirkung der Professional Services sehr empfehlenswert ist. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sich an Ihren Kundenbeauftragten wenden und mit diesem die Mitwirkung der Professional Services abwägen.

Beachten Sie, dass diese farbcodierten Ebenen keine festen Regeln sind. Ihre Produkterfahrung, die sich durch die Nutzung von vRealize Operations Manager und die Partnerschaft mit Professional Services erhöht, muss bei der Bereitstellung von vRealize Operations Manager berücksichtigt werden.

Tabelle 3-1. Auswirkung der Bereitstellungsbedingungen auf die Komplexität

Komplexitätsstufe	Aktuelle oder neue Bereitstellungsbedingung	Zusätzliche Hinweise
Grün	Sie führen nur eine vRealize Operations Manager-Bereitstellung aus.	Einzelne Instanzen können in vRealize Operations Manager in der Regel einfach erstellt werden.
Grün	Ihre Bereitstellung enthält ein Management Pack, das gemäß dem Kompatibilitätshandbuch auf der <a href="#">VMware Solutions Exchange</a> -Website als Grün aufgelistet ist.	Das Kompatibilitätshandbuch führt auf, ob das unterstützte Management Pack für vRealize Operations Manager ein kompatibles 5.x-Pack oder ein neues Pack für diese Version ist. In einigen Fällen funktionieren möglicherweise beide Varianten, führen aber zu unterschiedlichen Ergebnissen. Ungeachtet dessen benötigen die Benutzer möglicherweise Hilfestellung beim Anpassen der Konfiguration, damit die zugewiesenen Daten, Dashboards, Warnungen usw. wie erwartet angezeigt werden. Beachten Sie, dass die Begriffe <i>Lösung</i> , <i>Management Pack</i> , <i>Adapter</i> und <i>Plug-in</i> austauschbar sind.
Gelb	Sie führen mehrere Instanzen von vRealize Operations Manager aus.	Mehrere Instanzen dienen in der Regel dazu, um Muster bei der Skalierung oder Bedienernutzung zu behandeln.
Gelb	Ihre Bereitstellung enthält ein Management Pack, das gemäß dem Kompatibilitätshandbuch auf der <a href="#">VMware Solutions Exchange</a> -Website als Gelb aufgelistet ist.	Das Kompatibilitätshandbuch führt auf, ob das unterstützte Management Pack für vRealize Operations Manager ein kompatibles 5.x-Pack oder ein neues Pack für diese Version ist. In einigen Fällen funktionieren möglicherweise beide Varianten, führen aber zu unterschiedlichen Ergebnissen. Ungeachtet dessen benötigen die Benutzer möglicherweise Hilfestellung beim Anpassen der Konfiguration, damit die zugewiesenen Daten, Dashboards, Warnungen usw. wie erwartet angezeigt werden.
Gelb	Sie stellen Remote Collector-Knoten von vRealize Operations Manager bereit.	Remote Collector-Knoten erfassen Daten, überlassen das Speichern und Verarbeiten der Daten aber dem Analyse-Cluster.
Gelb	Sie stellen einen vRealize Operations Manager-Cluster mit mehreren Knoten bereit.	Mehrere Knoten werden in der Regel für die horizontale Skalierung der Überwachungsfunktionalität von vRealize Operations Manager verwendet.
Gelb	Ihre neue vRealize Operations Manager-Instanz enthält eine Linux-basierte Bereitstellung.	Linux-Bereitstellungen sind weniger häufig als vApp-Bereitstellungen. Für sie müssen oft Besonderheiten beachtet werden.
Gelb	Ihre vRealize Operations Manager-Instanz verwendet High Availability (HA).	High Availability und das dazugehörige Knoten-Failover ist eine einzigartige Mehrknotenfunktion, zu deren Verständnis Sie Hilfestellung in Anspruch nehmen können.

Tabelle 3-1. Auswirkung der Bereitstellungsbedingungen auf die Komplexität (Fortsetzung)

Komplexitätsstufe	Aktuelle oder neue Bereitstellungsbedingung	Zusätzliche Hinweise
Gelb	Sie erhalten auch Unterstützung, falls Sie Hilfe zu den neuen und geänderten Funktionen in vRealize Operations Manager benötigen und wie diese in Ihrer Umgebung verwendet werden.	vRealize Operations Manager unterscheidet sich von vCenter Operations Manager bei den Richtlinien, den Warnungen, der Übereinstimmung, den benutzerdefinierten Berichten und den Badges. Außerdem verwendet vRealize Operations Manager eine konsolidierte Schnittstelle.
Rot	Sie führen mehrere Instanzen von vRealize Operations Manager aus, wobei mindestens eine Instanz eine Virtual Desktop Infrastructure (VDI) enthält.	Mehrere Instanzen dienen in der Regel dazu, Muster bei der Skalierung oder der Bedienernutzung zu behandeln, oder weil separate VDI- (V4V-Überwachung) und Nicht-VDI-Instanzen benötigt werden.
Rot	Ihre Bereitstellung enthält ein Management Pack, das gemäß dem Kompatibilitätshandbuch auf der <a href="#">VMware Solutions Exchange</a> -Website als Rot aufgelistet ist.	Das Kompatibilitätshandbuch führt auf, ob das unterstützte Management Pack für vRealize Operations Manager ein kompatibles 5.x-Pack oder ein neues Pack für diese Version ist. In einigen Fällen funktionieren möglicherweise beide Varianten, führen aber zu unterschiedlichen Ergebnissen. Ungeachtet dessen benötigen die Benutzer möglicherweise Hilfestellung beim Anpassen der Konfiguration, damit die zugewiesenen Daten, Dashboards, Warnungen usw. wie erwartet angezeigt werden.
Rot	Sie stellen mehrere vRealize Operations Manager-Cluster bereit.	Mehrere Cluster dienen in der Regel zum Isolieren von Geschäftsvorgängen oder Funktionen.
Rot	Ihre aktuelle vRealize Operations Manager-Bereitstellung erforderte für die Installation die Mitwirkung der Professional Services.	Falls Ihre Umgebung so komplex war, dass der Einsatz der Professional Services in der Vorgängerversion erforderlich war, ist es möglich, dass diese Bedingungen immer noch vorliegen und ein ähnliches Mitwirken auch in dieser Version nahelegen.
Rot	Ihre vRealize Operations Manager-Bereitstellung wurde durch Professional Services angepasst. Beispiele für Anpassungen sind spezielle Integrationen, Skripting, nicht standardmäßige Konfigurationen, mehrere Warnebenen oder benutzerdefinierte Berichte.	Falls Ihre Umgebung so komplex war, dass der Einsatz der Professional Services in der Vorgängerversion erforderlich war, ist es möglich, dass diese Bedingungen immer noch vorliegen und ein ähnliches Mitwirken auch in dieser Version nahelegen.

## Grundlegendes zu vRealize Operations Manager-Clusterknoten

Alle vRealize Operations Manager-Cluster bestehen aus einem Primär-Knoten, einem optionalen Replikatknoten für Hochverfügbarkeit, optionalen Datenknoten und optionalen Remote-Collector-Knoten.

Wenn Sie vRealize Operations Manager installieren, verwenden Sie eine vRealize Operations Manager vApp-Bereitstellung, um Knoten ohne Rolle zu erstellen. Nachdem die Knoten erstellt wurden und ihre Namen und IP-Adressen erhalten haben, verwenden Sie eine Verwaltungsschnittstelle, um sie entsprechend ihren Rollen zu konfigurieren.

Sie erstellen alle Knoten ohne Rolle auf einmal oder nach Bedarf. In der Praxis werden Knoten nach Bedarf hinzugefügt, wenn Sie vRealize Operations Manager horizontal skalieren, um eine größer werdende Umgebung zu überwachen.

Das vRealize Operations Manager-Analyse-Cluster besteht aus den folgenden Knotentypen:

### **Master-Knoten**

Der Master-Knoten ist der Primär-Knoten und der anfänglich erforderliche Knoten in vRealize Operations Manager. Alle anderen Knoten werden durch den Primär-Knoten verwaltet.

Bei einer Einzelknoteninstallation verwaltet sich der Primär Knoten selbst. Auf ihm sind Adapter installiert und er führt die gesamte Datenerfassung und -analyse durch.

### **Datenknoten**

Bei größeren Bereitstellungen sind bei den zusätzlichen Datenknoten Adapter installiert, welche die Erfassung und Analyse der Daten durchführen.

Größere Bereitstellungen umfassen normalerweise nur Adapter an den Datenknoten, sodass die Primär- und Replikatknoten-Ressourcen für die Clusterverwaltung eingesetzt werden können.

### **Replikationsknoten**

Um vRealize Operations Manager-Hochverfügbarkeit (HA) zu verwenden, ist es für den Cluster erforderlich, dass Sie einen Datenknoten in ein Replikat des Primär-Knotens umwandeln.

Der folgende Knotentyp ist ein Mitglied des vRealize Operations Manager-Clusters, jedoch nicht Teil des Analyse-Clusters:

### **Remote-Collector-Knoten**

Verteilte Bereitstellungen erfordern gegebenenfalls einen Remote-Collector-Knoten, der über Firewalls navigieren, eine Schnittstelle mit einer Remote-Datenquelle herstellen, Bandbreitenbedarf zwischen Rechenzentren reduzieren oder die Arbeitslast für den vRealize Operations Manager-Analyse-Cluster reduzieren kann. Remote-Collectors erfassen Objekte nur für den Bestand, ohne Daten zu speichern oder Analysen durchzuführen. Außerdem können Remote-Collector-Knoten auf einem anderen Betriebssystem installiert werden als der Rest des Clusters.

## **Über vRealize Operations Manager-Remote-Collector-Knoten**

Ein Remote-Collector-Knoten ist ein zusätzlicher Clusterknoten, der vRealize Operations Manager ermöglicht, mehr Objekte in den Bestand zur Überwachung aufzunehmen. Anders als

Datenknoten enthalten Remote-Collector-Knoten nur die Collector-Rolle von vRealize Operations Manager, und keine Datenspeicherungs- oder Analysefunktionen.

Ein Remote-Collector-Knoten wird normalerweise bereitgestellt, um über Firewalls zu navigieren, eine Schnittstelle mit einer Remote-Datenquelle herzustellen, Bandbreitenbedarf zwischen Rechenzentren zu reduzieren oder die Arbeitslast für den vRealize Operations Manager-Analyse-Cluster zu reduzieren.

Remote Collectors puffern keine Daten, wenn das Netzwerk ein Problem hat. Wenn die Verbindung zwischen dem Remote Collector und dem Analyse-Cluster unterbrochen wird, speichert der Remote Collector keine Datenpunkte, die während dieser Zeit auftreten. Im Gegenzug und nachdem die Verbindung wieder hergestellt wurde, nimmt vRealize Operations Manager rückwirkend keine verwandten Ereignisse von dieser Zeit in Überwachungen oder Analysen auf.

Sie müssen mindestens über einen Primär-Knoten verfügen, bevor Sie Remote-Collector-Knoten hinzufügen.

## Über vRealize Operations Manager High Availability

vRealize Operations Manager unterstützt High Availability (HA). HA erzeugt ein Replikat für den vRealize Operations Manager-Primär-Knoten und schützt den Analyse-Cluster vor dem Verlust eines Knotens.

Mit HA werden Daten, die auf dem Primär-Knoten gespeichert sind, immer zu 100 % auf dem Replikatknoten gesichert. Um HA zu aktivieren, muss zusätzlich zum Primär-Knoten mindestens ein Datenknoten bereitgestellt sein.

- HA ist kein Mechanismus für Disaster Recovery. HA schützt der Analyse-Cluster nur vor dem Verlust eines Knotens und weil nur ein Verlust abgedeckt ist, können Sie die Knoten nicht auf vSphere-Cluster ausweiten, um Knoten zu isolieren oder Ausfallzonen zu erstellen.
- Wenn HA aktiviert ist, kann das Replikat alle Funktionen übernehmen, die der Primär-Knoten bereitstellt, sollte dieser aus irgendeinem Grund ausfallen. Wenn der Primär-Knoten ausfällt, findet das Failover auf das Replikat automatisch statt und vRealize Operations Manager fällt nur drei Minuten lang aus, bevor der Betrieb wieder aufgenommen und die Datenerfassung neu gestartet wird.

Wenn ein Problem mit dem Datenknoten zum Failover führt, wird der Replikatknoten zum Primär-Knoten und der Cluster läuft im heruntergestuften Modus. Um den heruntergestuften Modus zu verlassen, führen Sie einen der folgenden Schritte aus.

- Kehren Sie zum HA-Modus zurück, indem Sie das Problem mit dem Primär-Knoten beheben. Wenn ein Primär-Knoten ein HA-aktiviertes Cluster verlässt, verbindet sich der Primär-Knoten nicht ohne manuellen Eingriff mit dem Cluster. Starten Sie daher den vRealize Operations-Analyseprozess am ausgefallenen Knoten, um dessen Rolle auf Replikat zu ändern und ihn wieder mit dem Cluster zu verbinden.

- Kehren Sie zum HA-Modus zurück, indem Sie einen Datenknoten in einen neuen Replikatknoten konvertieren und dann den alten, ausgefallenen Primär-Knoten entfernen. Entfernte Primär-Knoten können nicht repariert und erneut zu vRealize Operations Manager hinzugefügt werden.
- Wechseln Sie zum Nicht-HA-Betrieb, indem Sie HA deaktivieren und dann den alten, ausgefallenen Primär-Knoten entfernen. Entfernte Primär-Knoten können nicht repariert und erneut zu vRealize Operations Manager hinzugefügt werden.
- Nachdem ein HA-Replikatknoten übernommen hat und zum neuen Primär-Knoten wird, können Sie in der Verwaltungsschnittstelle den vorherigen Offline-Primär-Knoten nicht aus dem Cluster entfernen. Außerdem wird der vorherige Knoten weiterhin als Primär-Knoten aufgeführt. Um die Anzeige zu aktualisieren und das Entfernen des Knotens zu aktivieren, aktualisieren Sie den Browser.
- Wenn HA aktiviert ist, kann der Cluster den Verlust eines Datenknotens ohne Datenverlust bewältigen. Doch HA schützt immer nur vor dem Verlust eines einzigen Knotens beliebiger Art. Das heißt, der gleichzeitige Verlust von Daten- und Primär-/Replikatknoten oder von zwei oder mehr Datenknoten ist nicht abgedeckt. Stattdessen bietet vRealize Operations Manager-HA zusätzlichen Datenschutz auf Anwendungsebene, um die Verfügbarkeit auf Anwendungsebene zu gewährleisten.
- Wenn HA aktiviert ist, werden vRealize Operations Manager-Kapazität und -Verarbeitung halbiert, weil HA eine redundante Kopie der Daten im Cluster sowie die Replikatsicherung des Primär-Knotens erstellt. Bedenken Sie die mögliche Verwendung von HA, wenn Sie die Anzahl und Größe Ihrer vRealize Operations Manager-Cluster-Knoten planen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Größenbestimmung des vRealize Operations Manager-Clusters](#).
- Wenn HA aktiviert ist, stellen Sie Analyse-Cluster-Knoten auf separaten Hosts bereit, um Redundanz und Isolation zu erreichen. Eine Option ist die Verwendung von Antiaffinitätsregeln, die Knoten auf separaten Hosts im vSphere-Cluster halten.

Wenn Sie die Knoten nicht separat halten können, sollten Sie HA aktivieren. Ein Host-Fehler würde zum Verlust mehrerer Knoten führen, was nicht abgedeckt ist, und der gesamte vRealize Operations Manager würde nicht verfügbar werden.

Das gilt auch für das Gegenteil. Ohne HA können Sie Knoten auf demselben Host halten und es macht keinen Unterschied. Ohne HA würde durch den Verlust eines Knotens der gesamte vRealize Operations Manager nicht verfügbar werden.

- Wenn Sie den Datenknoten ausschalten und die Netzwerkeinstellungen der VM ändern, wirkt sich dies auf die IP-Adresse des Datenknotens aus. Danach kann nicht mehr auf den HA-Knoten zugegriffen werden und alle Knoten haben den Status „Warten auf Analyse.“ Stellen Sie sicher, dass eine statische IP-Adresse verwendet wurde.

- Wenn Sie einen Knoten entfernen, bei dem ein oder mehrere vCenter-Adapter so konfiguriert sind, dass sie von einem HA-aktivierten Cluster Daten erfassen, stellen ein oder mehrere vCenter-Adapter, die diesem Knoten zugeordnet sind, ihren Dienst zur Datenerfassung ein. Bevor Sie den Knoten entfernen sollten Sie die Adapterkonfiguration so ändern, dass sie auf einen anderen Knoten zugreifen.
- Die Verwaltungs-Benutzerschnittstelle zeigt den Ressourcen-Cache-Zähler, der nur für aktive Objekte erstellt wird, aber der Bestands-Explorer zeigt alle Objekte an. Wenn Sie von einem HA-aktiviertem Cluster einen Knoten entfernen, bei dem die vCenter-Adapter Daten erfassen können, und dann die Last der einzelnen Knoten neu verteilen, zeigt der Bestands-Explorer demzufolge eine andere Anzahl an Objekten als die Verwaltungs-Benutzerschnittstelle.

## Vorbereitung für die Installation

Berücksichtigen Sie bei der Vorbereitung für Ihre Installation diese Best Practices und Anforderungen an Cluster, Dimensionierung und Skalierung.

## Anforderungen

Bei der Erstellung von Knoten in einem vRealize Operations Manager müssen wichtige Anforderungen berücksichtigt werden.

### Verwenden von IPv6 mit vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager unterstützt sowohl Internetprotokollversion 4 (IPv4) als auch Internetprotokollversion 6 (IPv6). Sie müssen jedoch entweder IPv4 oder IPv6 verwenden, da IPv4 und IPv6 nicht kombiniert werden können. Wenn die Umgebung über Dual-Stack-Unterstützung mit sowohl IPv4- als auch IPv6-Protokollen verfügt, müssen alle Knoten im Cluster demselben Protokoll folgen. Bei Verwendung von IPv6 muss die Kennzeichnung **IPv6 bevorzugen** während der OVF-Bereitstellung für jeden Knoten aktiviert sein. Bei der Verwendung von IPv6 mit vRealize Operations Manager müssen bestimmte Einschränkungen beachtet werden.

#### Aspekte bei der Verwendung von IPv6

- Sämtliche vRealize Operations Manager-Cluster-Knoten, einschließlich Remote-Collectors, müssen IPv6-Adressen haben. Nutzen Sie nicht gleichzeitig IPv6 und IPv4.
- Verwenden Sie nur globale IPv6-Adressen. Link-lokale Adressen werden nicht unterstützt.
- Wenn einer der Knoten DHCP verwendet, muss Ihr DHCP-Server so konfiguriert sein, dass er IPv6 unterstützt.
- DHCP wird nur auf Datenknoten und Remote-Collectors unterstützt. Primär-Knoten und Replikatknoten erfordern nach wie vor statische Adressen. Dies gilt auch bei IPv4.
- Ihr DNS-Server muss so konfiguriert sein, dass er IPv6 unterstützt.
- Wenn Sie dem Knoten Cluster hinzufügen, denken Sie daran, die IPv6-Adresse des Primär-Knotens einzugeben.

- Wenn Sie eine VMware vCenter-Instanz innerhalb von vRealize Operations Manager registrieren, setzen Sie eckige Klammern um die IPv6-Adresse Ihres VMware vCenter-Serversystems, wenn vCenter ebenfalls IPv6 verwendet.

Beispiel: [2015:0db8:85a3:0042:1000:8a2e:0360:7334]

Beachten Sie: Auch wenn vRealize Operations Manager IPv6 verwendet, hat der vCenter-Server möglicherweise dennoch eine IPv4-Adresse. In diesem Fall benötigt vRealize Operations Manager keine eckigen Klammern.

## Cluster-Anforderungen

Wenn Sie die Clusterknoten erstellen, aus denen der vRealize Operations Manager besteht, müssen allgemeine Anforderungen erfüllt werden.

### Allgemeine Anforderungen an vRealize Operations Manager-Clusterknoten

Es müssen einige allgemeine Anforderungen befolgt werden, um einen Knoten in Ihrer Umgebung erstellen zu können.

#### Allgemeine Anforderungen

- vRealize Operations Manager-Version. Alle Knoten müssen mit derselben vRealize Operations Manager-Version laufen.

Fügen Sie zum Beispiel keinen Datenknoten mit Version 6.1 zum einem Cluster mit vRealize Operations Manager 6.2-Knoten hinzu.

- Bereitstellungstyp des Analyse-Clusters. Im Analyse-Cluster müssen alle Knoten dieselbe Art der Bereitstellung haben: vApp.
- Bereitstellungstyp des Remote-Controllers. Ein Remote-Controller-Knoten muss nicht denselben Bereitstellungstyp haben wie die Analyse-Clusterknoten.

Wenn Sie einen Remote Collector mit einer anderen Bereitstellungsart hinzufügen, werden folgende Cluster unterstützt:

- vApp-Analysecluster
- Größe des Analyse-Clusterknotens. Im Analyse-Cluster müssen CPU, Arbeitsspeicher und Festplattengröße für alle Knoten identisch sein.  
Primär-, Replikat- und Datenknoten müssen eine einheitliche Größe aufweisen.
- Größe des Remote-Collector-Knotens. Remote-Collector-Knoten müssen keine einheitliche Größe haben und können eine andere Größe aufweisen als die einheitlichen Analyse-Clusterknoten.
- Geografische Entfernung. Sie können Analyse-Clusterknoten in unterschiedliche vSphere-Cluster platzieren, aber die Knoten müssen sich an demselben geografischen Ort befinden.  
Abweichende geografische Standorte werden nicht unterstützt.

- Wartung der virtuellen Maschine. Wenn ein Knoten eine virtuelle Maschine ist, können Sie die Software der virtuellen Maschine nur aktualisieren, indem Sie die vRealize Operations Manager-Software direkt aktualisieren.

Folgendes wird beispielsweise nicht unterstützt: Von außerhalb von vRealize Operations Manager auf vSphere zuzugreifen, um VMware Tools zu aktualisieren.

- Redundanz und Isolierung. Wenn Sie eventuell HA aktivieren wollen, platzieren Sie die Analyse-Clusterknoten auf separaten Hosts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Über vRealize Operations Manager High Availability](#).
- Sie können Remote-Collectors hinter einer Firewall bereitstellen: NAT kann zwischen Remote-Collectors und Analyseklnoten nicht verwendet werden.

### Anforderungen für Lösungen

Beachten Sie, dass Lösungen Anforderungen über jene für den vRealize Operations Manager hinaus haben können. So hat beispielsweise vRealize Operations Manager für Horizon View spezielle Größenrichtlinien für seine Remote-Collectors.

Lesen Sie in Ihrer Lösungsdokumentation nach und prüfen Sie alle weiteren Anforderungen, bevor Sie Lösungen installieren. Beachten Sie, dass die Begriffe *Lösung*, *Management Pack*, *Adapter* und *Plug-in* austauschbar sind.

### Netzwerkanforderungen für vRealize Operations Manager-Clusterknoten

Wenn Sie die Clusterknoten erstellen, aus denen der vRealize Operations Manager besteht, ist die damit verbundene Konfiguration in Ihrer Netzwerkumgebung wichtig für die Kommunikation zwischen den Knoten und für den korrekten Betrieb.

#### Netzwerkanforderungen

---

**Wichtig** vRealize Operations Manager-Analyse-Clusterknoten müssen häufig miteinander kommunizieren. Im Allgemeinen schafft Ihre zugrunde liegende vSphere-Architektur Bedingungen, aufgrund derer sich einige vSphere-Aktionen auf diese Kommunikation auswirken können. Beispiele sind unter anderem vMotions, Storage vMotions, HA-Ereignisse und DRS-Ereignisse.

---

- Die Primär- und Replikatknoten müssen statische IP-Adressen oder einen vollqualifizierten Domännennamen (FQDN; Fully Qualified Domain Name) mit einer statischen IP-Adresse aufweisen.  
  
Daten- und Remote-Collector-Knoten können DHCP (Dynamic Host Control Protocol) verwenden.
- Sie können alle Knoten, einschließlich Remote-Collectors, einem Reverse-DNS lookup zu ihrem FQDN, aktuell dem Knoten-Hostnamen, unterziehen.  
  
Bei über OVF bereitgestellten Knoten werden ihre Hostnamen standardmäßig auf den abgerufenen FQDN gesetzt.
- Alle Knoten, einschließlich Remote-Collectors, müssen per IP-Adresse oder FQDN bidirektional routingfähig sein.

- Trennen Sie die Analyse-Clusterknoten nicht mit Netzwerkadressübersetzung (Network Address Translation, NAT), Lastausgleich, einer Firewall oder mit einem Proxy, wenn dadurch die bidirektionale Kommunikation per IP-Adresse oder FQDN unterbunden wird.
- Analyse-Clusterknoten dürfen nicht denselben Hostnamen haben.
- Platzieren Sie Analyse-Clusterknoten in demselben Rechenzentrum und verbinden Sie sie mit demselben LAN (Local Area Network).
- Platzieren Sie Analyse-Clusterknoten auf demselben Layer-2-Netzwerk und IP-Subnetz.  
Ein gestrecktes Layer-2- oder geroutetes Layer-3-Netzwerk wird nicht unterstützt.
- Spannen Sie das Layer-2-Netzwerk nicht über Standorte hinweg, da dies zu Netzwerkpartitionen oder Netzwerkproblemen führen kann.
- Die Paketumlaufzeit (Round Trip Time) zwischen den Analyse-Clusterknoten muss 5 ms oder weniger betragen.
- Die Netzwerkbandbreite zwischen Analyse-Clusterknoten muss 1 Gbit/s oder höher sein.
- Verteilen Sie Analyse-Clusterknoten nicht über ein WAN (Wide Area Network).  
Um Daten von einem WAN, einem remoten oder separaten Rechenzentrum oder einem anderen geografischen Standort zu erfassen, verwenden Sie Remote-Collectors.
- Remote-Collectors werden durch ein geroutetes Netzwerk unterstützt, jedoch nicht durch NAT.
- Der Hostname eines Clusterknotens darf keinen Unterstrich enthalten.

### Best Practices für vRealize Operations Manager-Clusterknoten

Wenn Sie die Cluster-Knoten erstellen, aus denen der vRealize Operations Manager besteht, verbessern Best Practices die Leistung und Zuverlässigkeit im vRealize Operations Manager.

#### Best Practices

- Stellen Sie vRealize Operations Manager Analyse-Clusterknoten im selben vSphere Cluster in einem einzigen Datacenter bereit und fügen Sie einem Cluster nacheinander nur jeweils einen Knoten hinzu, damit Zeit für die Fertigstellung des Clusters ist, bevor ein weiterer Knoten hinzugefügt wird.
- Wenn Sie Analyse-Clusterknoten in einem höher konsolidierten vSphere-Cluster bereitstellen, müssen Sie für optimale Leistung unter Umständen Ressourcen reservieren.  
Bestimmen Sie, ob sich das Verhältnis zwischen virtueller und physischer CPU auf die Leistung auswirkt, indem Sie die CPU-Bereitschaftszeit und Co-Stopsps prüfen.
- Stellen Sie Analyse-Clusterknoten auf demselben Speicher-Tier-Typ bereit.
- Um die Anforderungen an die Größe und Leistung des Analyse-Clusterknotens weiterhin zu erfüllen, wenden Sie DRS-Antiaffinitätsregeln an, damit sich die Knoten auf unterschiedlichen Datenspeichern befinden.

- Um eine unbeabsichtigte Migration der Knoten zu verhindern, legen Sie Speicher-DRS auf manuell fest.
- Um eine ausgeglichene Leistung der Analyse-Clusterknoten zu gewährleisten, verwenden Sie ESXi-Hosts mit identischen Prozessorfrequenzen. Unterschiedliche Frequenzen und eine abweichende Anzahl physischer Kerne können sich auf die Leistung des Analyse-Clusters auswirken.
- Um einen Leistungsrückgang zu vermeiden, benötigen vRealize Operations Manager-Analyse-Clusterknoten garantierte Ressourcen, wenn sie auf Hochtouren laufen. Die vRealize Operations Manager Knowledgebase enthält Tabellen zur Größenskalkulation, die Ressourcen basierend auf der Anzahl der zu überwachenden Objekte und Metriken, der Verwendung von HA und so weiter berechnen. Bei der Größendefinition ist es besser, mehr Ressourcen als zu wenige zuzuweisen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im [Knowledgebase-Artikel 2093783](#).

- Da Knoten ihre Rollen ändern können, vermeiden Sie Maschinennamen wie Primär, Daten, Replikat und so weiter. Beispiele für geänderte Rollen sind die Umwandlung eines Datenknotens in ein Replikat für HA oder die Übernahme der Primär-Knoten-Rolle durch ein Replikat.
- Ab vRealize Operations Manager 6.3 ist die NUMA-Platzierung nicht mehr vorhanden. Vorgehensweisen in Bezug auf die NUMA-Einstellungen der OVA-Datei sind folgende:

**Tabelle 3-2. NUMA-Einstellung**

Aktion	Beschreibung
Status des vRealize Operations Manager-Clusters auf offline setzen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fahren Sie den vRealize Operations Manager-Cluster herunter.</li> <li>2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Cluster, und klicken Sie auf <b>Einstellungen bearbeiten &gt; Optionen &gt; Erweitert Allgemein</b>.</li> <li>3 Klicken Sie auf <b>Konfigurationsparameter</b>. Wiederholen Sie im vSphere Client diese Schritte für jede einzelne VM.</li> </ol>
NUMA-Einstellung entfernen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Entfernen Sie die Einstellung <code>numa.vcpu.preferHT</code> aus „Konfigurationsparameter“, und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>2 Klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>3 Wiederholen Sie diese Schritte für alle VMs im vRealize Operations-Cluster.</li> <li>4 Schalten Sie den Cluster ein.</li> </ol>

**Hinweis** Um die Verfügbarkeit ausreichender Ressourcen und eine beständige Produktperformance sicherzustellen, überwachen Sie die Performance von vRealize Operations. Überprüfen Sie dazu die Zeiten für CPU-Auslastung, CPU-Bereitschaft und CPU-Konflikt von vRealize Operations.

## Anforderungen an Dimensionierung und Skalierung

Die CPU-, Speicher und Festplattenanforderungen, die die Anforderungen einer bestimmten Umgebung erfüllen, hängen von der Anzahl und dem Typ der Objekte in Ihrer Umgebung und Ihren erfassten Daten ab. Dies umfasst Anzahl und Art der installierten Adapter, HA-Verwendung (Hochverfügbarkeit), Dauer der Datenspeicherung und Menge der spezifischen Datenpunkte, die von Interesse sind.

VMware aktualisiert den [Knowledgebase-Artikel 2093783](#) mit den aktuellen Informationen zu Größenanpassung und Skalierung. Der Knowledgebase-Artikel enthält allgemeine Maximalwerte sowie Tabellenkalkulationsberechnungen, die ausgehend von der Anzahl der Objekte und Metriken, die nach Ihren Erwartungen zu überwachen sind, eine Empfehlung ausgeben.

## Installieren von vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager-Knoten sind Systeme, die auf der virtuellen Appliance (vApp) basieren.

### Bereitstellung von vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager besteht aus einem oder mehreren Knoten in einem Cluster. Um diese Knoten zu erstellen, müssen Sie den für Ihre Umgebung geeigneten vRealize Operations Manager herunterladen und installieren.

#### OVF-Datei

Der vRealize Operations Manager besteht aus einem Cluster mit einem oder mehreren Knoten. Um Knoten zu erstellen, verwenden Sie für jeden Clusterknoten den vSphere-Client jeweils ein Mal zum Herunterladen und Bereitstellen der virtuellen vRealize Operations Manager-Maschine.

### Knoten durch Bereitstellen eines OVF erstellen

vRealize Operations Manager besteht aus einem oder mehreren Knoten in einem Cluster. Um Knoten zu erstellen, verwenden Sie für jeden Clusterknoten den vSphere-Client jeweils einmal zum Herunterladen und Bereitstellen der virtuellen vRealize Operations Manager-Maschine.

#### Voraussetzungen

- Vergewissern Sie sich, dass Sie über die Berechtigungen verfügen, die OVF-Vorlagen in der Bestandsliste bereitzustellen.
- Wenn es sich beim ESXi-Host um den Teil eines Clusters handelt, aktivieren Sie DRS im Cluster. Wenn ein ESXi-Host zu einem Nicht-DRS-Cluster gehört, sind alle Ressourcenpool-Funktionen deaktiviert.
- Wenn dieser Knoten der Primär-Knoten sein soll, reservieren Sie eine statische IP-Adresse für die virtuelle Maschine und machen Sie sich mit den Werten des zugehörigen Domännennamens, Domänensuchpfads, der Domännennamenserver, des Standard-Gateways und der Netzwerkmaske vertraut.

Planen Sie, die IP-Adressen beizubehalten, da es kompliziert ist, die Adressen nach der Installation zu ändern.

- Wenn dieser Knoten ein Datenknoten sein soll, der der HA-Replikatsknoten wird, reservieren Sie eine statische IP-Adresse für die virtuelle Maschine und machen Sie sich mit den Werten des zugehörigen Domänennamens, Domänensuchpfads, der Domänennamensserver, des Standard-Gateways und der Netzwerkmaske vertraut.

Machen Sie sich darüber hinaus mit der HA-Knotenplatzierung vertraut, wie unter [Über vRealize Operations Manager High Availability](#) beschrieben.

- Planen Sie Ihre Domänen- und Maschinenbenennung im Voraus, sodass der Name der bereitgestellten virtuellen Maschine mit einem Buchstaben (a-z) oder einer Ziffer (0–9) beginnt und endet, und nur Buchstaben, Ziffern und Bindestriche (-) enthält. Der Unterstrich (\_) darf im Hostnamen oder im vollständig qualifizierten Domänennamen (FQDN) nicht enthalten sein.

Planen Sie, den Namen beizubehalten, da es kompliziert ist, den Namen nach der Installation zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie in den Hostnamensspezifikationen von der Internet Engineering Task Force. Siehe [www.ietf.org](http://www.ietf.org).

- Planen Sie die Knotenplatzierung und das Netzwerk so, dass die Anforderungen erfüllt werden, die unter [Allgemeine Anforderungen an vRealize Operations Manager-Clusterknoten](#) und [Netzwerkanforderungen für vRealize Operations Manager-Clusterknoten](#) beschrieben sind.
- Wenn Sie damit rechnen, dass der vRealize Operations Manager-Cluster IPv6-Adressen verwendet, studieren Sie die IPv6-Einschränkungen, die unter [Verwenden von IPv6 mit vRealize Operations Manager](#) beschrieben sind.
- Laden Sie die vRealize Operations Manager- .ova-Datei in ein Verzeichnis herunter, auf das Sie vom vSphere-Client aus zugreifen können.
- Wenn die heruntergeladene virtuelle Maschine die Dateierweiterung .tar hat, ändern Sie die Dateierweiterung in .ova.
- Überprüfen Sie, ob Sie mit einem vCenter Server-System verbunden sind, das einen vSphere-Client umfasst, und melden Sie sich beim vSphere-Client an.

Führen Sie die Bereitstellung von vRealize Operations Manager nicht über einen ESXi-Host aus. Die Bereitstellung darf nur von vCenter Server ausgeführt werden.

## Verfahren

- 1 Wählen Sie die Option vSphere **Bereitstellen von OVF-Vorlagen** aus.
- 2 Geben Sie den Pfad zur vRealize Operations Manager .ova-Datei ein.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen, bis Sie aufgefordert werden, einen Namen für den Knoten einzugeben.

- 4 Geben Sie einen Knotennamen ein. Beispiele sind **Ops1**, **Ops2** oder **Ops-A**, **Ops-B**.

Verwenden Sie keine nicht standardmäßigen Zeichen wie den Unterstrich (\_) in den Knotennamen.

Verwenden Sie für jeden vRealize Operations Manager-Knoten einen anderen Namen.

- 5 Folgen Sie den Anweisungen, bis Sie aufgefordert werden, eine Konfigurationsgröße auszuwählen.
- 6 Wählen Sie Konfigurationsgröße aus, die Sie benötigen. Ihre Auswahl wirkt sich nicht auf die Festplattengröße aus.

Der Speicherplatz wird unabhängig von der von Ihnen ausgewählten Größe standardmäßig zugeteilt. Falls Sie zusätzlichen Platz benötigen, um die erwarteten Daten aufzunehmen, fügen Sie nach dem Bereitstellen der vApp mehr Speicherplatz hinzu.

- 7 Folgen Sie den Anweisungen, bis Sie aufgefordert werden, das Festplattenformat auszuwählen.

Option	Beschreibung
<b>Thick-Provision Lazy-Zeroed</b>	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat.
<b>Thick-Provision Eager-Zeroed</b>	Erstellt ein Typ der virtuellen Festplatte im Thick-Format, der Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Das Thick-Provisioned Eager Zeroed-Format kann je nach dem zugrunde liegenden Speichersubsystem die Leistung verbessern. Wählen Sie nach Möglichkeit die Option „Thick-Provisioned Eager Zeroed“.
<b>Thin-Bereitstellung</b>	Erstellt eine Festplatte im Thin-Format. Verwenden Sie dieses Format, um Speicherplatz zu sparen.

Snapshots können sich negativ auf die Leistung einer virtuellen Maschine auswirken und führen normalerweise zu einer Verlust der vRealize Operations Manager-Arbeitslast um 25 % bis 30 %. Verwenden Sie keine Snapshots.

- 8 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü ein Zielnetzwerk (z. B. **Netzwerk 1 = TEST**) aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 Legen Sie im Fall einer statischen IP-Adresse unter „Netzwerkeigenschaften“ die zugehörigen Werte für **Standard-Gateway**, **Domänenname**, **Domänensuchpfad**, **Domänennamenserver**, **IP-Adresse Netzwerk 1** und **Netzmaske Netzwerk 1** fest. Lassen Sie im Fall von DHCP alle Felder leer. Für den Primär-Knoten und den Replikatknoten ist eine statische IP-Adresse erforderlich. Ein Daten- oder ein Remote-Collector-Knoten kann DHCP oder eine statische IP-Adresse verwenden.

**Hinweis** Der Hostname wird mithilfe von DHCP und DNS konfiguriert. Wenn eine statische IP-Adresse verwendet wird, wird der Hostname entsprechend dem Knotennamen konfiguriert, der während der Knotenkonfiguration nach der Bereitstellung festgelegt wurde.

- 11 Wählen Sie optional in den Eigenschaften unter „Anwendung“ die Option „IPv6“.

- 12 Geben Sie ein Kennwort für das Root-Konto ein und bestätigen Sie es.
- 13 Belassen Sie in der „Zeitzoneeinstellung“ die Standardeinstellung „UTC“ oder wählen Sie eine Zeitzone aus.  
  
Die bevorzugte Methode ist die Standardisierung auf UTC. Andernfalls sollten Sie für alle Knoten dieselbe Zeitzone einstellen.
- 14 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 15 Überprüfen Sie die Einstellungen und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
- 16 Wenn Sie einen vRealize Operations Manager-Cluster mit mehreren Knoten erstellen, wiederholen Sie alle Schritte, um die Knoten jeweils nacheinander bereitzustellen.

#### Nächste Schritte

Verwenden Sie einen Webbrowser-Client zum Konfigurieren eines neu hinzugefügten Knotens als vRealize Operations Manager-Primär-Knoten, Datenknoten, primären Hochverfügbarkeits-Replikatknoten oder Remote-Collector-Knoten. Der Primär-Knoten muss zuerst hinzugefügt werden.

---

**Vorsicht** Aus Sicherheitsgründen greifen Sie auf vRealize Operations Manager nicht von nicht vertrauenswürdigen oder nicht gepatchten Clients bzw. von Clients zu, die Browsererweiterungen verwenden.

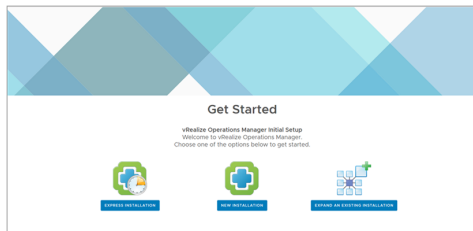
---

## Installationstypen

Nachdem Sie das vRealize Operations Manager -Produkt installiert haben, können Sie entweder eine neue oder eine Express-Installation durchführen oder eine vorhandene Installation erweitern.

- Express-Installation
- Neuinstallation
- Installation erweitern

Abbildung 3-2. Erste Schritte bei der Konfiguration



## Installation von vRealize Operations Manager für einen neuen Benutzer

Nachdem Sie vRealize Operations Manager mit OVF oder einem Installationsprogramm installiert haben, werden Sie auf die UI-Seite des Hauptprodukts weitergeleitet. Sie können einen einzelnen Knoten oder mehrere Knoten erstellen, je nach Umgebung.

## Einführung in Neuinstallation

Sie können als erstmaliger Benutzer eine Neuinstallation durchführen und einen einzelnen Knoten erstellen, um sowohl Verwaltung als auch Datenhandhabung durchzuführen.

Abbildung 3-3. Neuinstallation über die Seite „Konfiguration“



### Neuinstallation auf der Benutzeroberfläche des vRealize Operations Manager-Produkts durchführen

Sie können einen einzelnen Knoten erstellen und diesen als primären Knoten konfigurieren oder einen primären Knoten in einem Cluster erstellen, um zusätzliche Daten zu verarbeiten. Alle vRealize Operations Manager-Installationen erfordern einen Primär-Knoten. Bei einem Einzelknoten-Cluster befinden sich die Verwaltungs- und Datenfunktionen auf demselben Primär-Knoten. Ein vRealize Operations Manager-Cluster mit mehreren Knoten enthält einen Primär-Knoten und mindestens einen Knoten für die Handhabung zusätzlicher Daten.

#### Voraussetzungen

- Erstellen Sie einen Knoten durch Bereitstellen der vRealize Operations Manager vApp.
- Notieren Sie nach Bereitstellung des Knotens dessen vollqualifizierten Domännennamen (FQDN) bzw. dessen IP-Adresse.
- Wenn Sie vorhaben, ein angepasstes Authentifizierungszertifikat zu verwenden, stellen Sie sicher, dass Ihr Zertifikat die Anforderungen für vRealize Operations Manager erfüllt.

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zum Namen bzw. zur IP-Adresse des Knotens, der als Primär-Knoten von vRealize Operations Manager dienen soll.

Der Setup-Assistent wird angezeigt, und Sie müssen sich nicht bei vRealize Operations Manager anmelden.

- 2 Klicken Sie auf **Neue Installation**.

- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

- 4 Geben Sie ein Kennwort für das Admin-Benutzerkonto ein, bestätigen Sie es und klicken Sie auf **Weiter**.

Das Kennwort muss mindestens acht Zeichen lang sein und einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben, eine Ziffer und ein Sonderzeichen enthalten.

Der Name des Benutzerkontos lautet standardmäßig „admin“ und kann nicht geändert werden.

- 5 Wählen Sie, ob Sie das mit vRealize Operations Manager mitgelieferte Zertifikat verwenden oder ein eigenes Zertifikat installieren möchten.
  - a Um ein eigenes Zertifikat zu verwenden, klicken Sie auf **Durchsuchen**, navigieren Sie zur Zertifikatsdatei und klicken Sie auf **Öffnen**, um die Datei in das Textfeld „Zertifikatsinformationen“ zu laden.
  - b Überprüfen Sie die erkannten Informationen über Ihr Zertifikat, um zu verifizieren, dass es den Anforderungen an vRealize Operations Manager genügt.
- 6 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Geben Sie einen Namen für den Master-Knoten ein.  
Beispiel: **Ops-Master**
- 8 Geben Sie die URL oder IP-Adresse für den NTP-Server (Network Time Protocol) ein, mit dem der Cluster synchronisiert werden wird.  
Zum Beispiel: **nist.time.gov**
- 9 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.  
Geben Sie keinen NTP-Server an, wenn Sie möchten, dass vRealize Operations Manager die eigene Synchronisierung steuert, indem alle Knoten mit dem Master-Knoten und dem Replikationsknoten synchronisiert werden.
- 10 Klicken Sie auf das Symbol „Hinzufügen“, um einen weiteren Knoten hinzuzufügen. Die Auswahl dieser Option ist optional.
  - a Geben Sie den **Knotennamen** und **Knotenadresse** ein.
  - b Wählen Sie die **Aktuelle Clusterrolle**.

---

**Hinweis** Indem Sie die Option „Hochverfügbarkeit für dieses Cluster aktivieren“ aktivieren, können Sie einen Knoten aus der hinzugefügten Liste der Knoten als Replikat-Knoten auswählen. Es kann jedoch nur ein Knoten aus der Liste als ein Replikat-Knoten ausgewählt werden. Vor dem Speichern der Daten können Sie auch den Knoten aus der Liste der hinzugefügten Knoten löschen.

---

- 11 Klicken Sie auf **Weiter** und anschließend auf **Beenden**.

Die Verwaltungsschnittstelle wird angezeigt und es dauert einen Moment, bis vRealize Operations Manager den Primär-Knoten hinzugefügt hat.

## Ergebnisse

Sie haben einen Primär-Knoten erstellt, zu dem Sie weitere Knoten hinzufügen können.

## Nächste Schritte

Nachdem Sie den Primär-Knoten erstellt haben, haben Sie folgende Optionen.

- Erstellen Sie Datenknoten und fügen Sie sie zum nicht gestarteten Cluster hinzu.

- Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie zum nicht gestarteten Cluster hinzu.
- Klicken Sie auf **vRealize Operations Manager starten**, um den Einzelknoten-Cluster zu starten, und melden Sie sich an, um das Konfigurieren des Produkts abzuschließen.

Je nach Größe des Clusters und der Knoten kann es 10 bis 30 Minuten dauern, bis der Cluster gestartet ist. Während der Cluster gestartet wird, nehmen Sie keine Änderungen an den Clusterknoten vor und führen Sie keine Aktionen auf sie aus.

### Über den vRealize Operations Manager-Master-Knoten

Der Master-Knoten ist der Primär-Knoten und der erforderliche anfängliche Knoten in Ihrem vRealize Operations Manager-Cluster.

Der Primär-Knoten führt die Verwaltung für den Cluster durch und muss online sein, bevor Sie neue Knoten konfigurieren. Außerdem muss der Primär-Knoten online sein, bevor andere Knoten online gebracht werden. Wenn Primär- und Replikatknoten zusammen offline geschaltet werden, schalten Sie sie getrennt wieder online. Schalten Sie zuerst den Primär-Knoten online, und schalten Sie dann den Replikatknoten online. Beispiel: Wenn der gesamte Cluster aus einem beliebigen Grund offline war, schalten Sie den Primär-Knoten zuerst online.

### Vorteile einer Neuinstallation

Sie können die Neuinstallation verwenden, um während der Erstinstallation von vRealize Operations Manager einen Primär-Knoten zu erstellen. Ausgehend von diesem Primär-Knoten können Sie dann weitere Knoten aus einem Cluster hinzufügen und anschließend eine Umgebung für Ihre Organisation definieren.

Bei Einzelknoten-Clustern befinden sich die Verwaltung und die Daten auf demselben Primär Knoten. Ein Mehrknoten-Cluster enthält einen Primär-Knoten und einen bzw. mehrere Datenknoten. Außerdem können Remote-Collector-Knoten vorhanden sein und für Hochverfügbarkeit kann auch ein Replikationsknoten eingerichtet werden. Weitere Informationen zum Erstellen eines Primär-Knotens finden Sie unter [Über den vRealize Operations Manager-Master-Knoten](#).

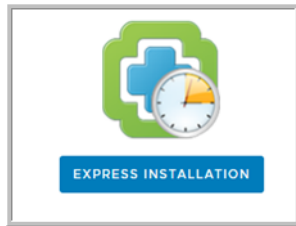
## Installation von vRealize Operations Manager als Administrator

Als Administrator können Sie mehrere Instanzen des vRealize Operations Manager-Builds in Ihrer VM-Umgebung installieren.

### Einführung in Express-Installation

Die Express-Installation ist eine Möglichkeit, Primär-Knoten zu erstellen, Datenknoten hinzuzufügen, Cluster zu bilden und Ihren Verbindungsstatus zu testen. Sie können die Express-Installation verwenden, um Zeit zu sparen und den Installationsvorgang im Vergleich zu einer neuen Installation zu beschleunigen. Es wird empfohlen, diese Funktion nur dann zu verwenden, wenn der Benutzer Administrator ist.

Abbildung 3-4. Express-Installation über den Bildschirm „Konfiguration“



### Express-Installation auf der Benutzeroberfläche des vRealize Operations Manager-Produkts durchführen

Verwenden Sie die Express-Installation auf dem vRealize Operations Manager-Cluster, um einen Primär-Knoten zu erstellen. Wählen Sie die Express-Installation bei der Erstinstallation.

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass eine statische IP-Adresse über eine OVF-Datei erstellt wurde.

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie zum Namen bzw. zur IP-Adresse des Knotens, der als Primär-Knoten von vRealize Operations Manager dienen soll.

Der Setup-Assistent wird angezeigt, und Sie müssen sich nicht bei vRealize Operations Manager anmelden.

- 2 Klicken Sie auf **Express-Installation**.

- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

- 4 Geben Sie ein Kennwort für das Admin-Benutzerkonto ein, bestätigen Sie es und klicken Sie auf **Weiter**.

Das Kennwort muss mindestens acht Zeichen lang sein und einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben, eine Ziffer und ein Sonderzeichen enthalten.

Der Name des Benutzerkontos lautet standardmäßig „admin“ und kann nicht geändert werden.

- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 Klicken Sie auf **Beenden**.

#### Ergebnisse

Sie haben einen Primär-Knoten erstellt, zu dem Sie weitere Knoten hinzufügen können.

#### Vorteile einer Express-Installation

Mit der Express-Installation sparen Sie beim Erstellen eines neuen Primär-Knotens im Vergleich zu einer Neuinstallation Zeit. Für die Express-Installation werden Standardzertifikate verwendet, die sich je nach Organisation unterscheiden. Diese Funktion wird hauptsächlich von Entwicklern oder Administratoren verwendet.

## Vorhandene Installation von vRealize Operations Manager erweitern

Verwenden Sie diese Option, um einen Knoten zu einem vorhandenen vRealize Operations Manager-Cluster hinzuzufügen. Sie können diese Option verwenden, wenn Sie bereits einen Primär-Knoten konfiguriert haben und die Kapazität durch Hinzufügen weiterer Knoten zu Ihrem Cluster erhöhen möchten.

### Einführung in das Erweitern einer vorhandenen Installation

Sie können zusätzliche Knoten bereitstellen und konfigurieren, damit vRealize Operations Manager größere Umgebungen unterstützen kann. Ein Primär-Knoten erfordert immer einen zusätzlichen Knoten, damit ein Cluster Ihre Umgebung überwachen kann. Durch die Erweiterung Ihrer Installation können Sie zu Ihrem Cluster mehr als einen Knoten hinzufügen.

### Hinzufügen von Datenknoten

Datenknoten sind die zusätzlichen Clusterknoten, mit denen Sie vRealize Operations Manager horizontal skalieren können, um größere Umgebungen zu überwachen.

Sie können vRealize Operations Manager dynamisch horizontal skalieren, indem Sie Datenknoten hinzufügen, ohne den vRealize Operations Manager-Cluster anzuhalten. Wenn Sie den Cluster um 25 % oder mehr horizontal skalieren, müssen Sie den Cluster neu starten, damit vRealize Operations Manager seine Speichergröße aktualisieren kann. Ein Rückgang der Leistung kann eintreten, bis Sie einen Neustart ausgeführt haben. Ein Wartungsintervall bietet eine gute Gelegenheit, um den vRealize Operations Manager-Cluster neu zu starten.

Außerdem enthalten die Optionen für die Produktadministration eine Option zur Neuverteilung des Clusters. Dies kann ohne Neustart erfolgen. Durch die Neuverteilung wird die vRealize Operations Manager-Arbeitslast über die Clusterknoten verteilt.

### Abbildung 3-5. Erweitern einer vorhandenen Installation über den Bildschirm „Konfiguration“



**Hinweis** Fahren Sie Online-Clusterknoten nicht extern oder mit anderen Mitteln als der vRealize Operations Manager-Oberfläche herunter. Fahren Sie einen Knoten nur extern herunter, nachdem Sie ihn in der vRealize Operations Manager-Oberfläche offline geschaltet haben.

### Erweitern einer vorhandenen Installation, um einen Datenknoten hinzuzufügen

In größeren Umgebungen mit vRealize Operations Manager-Clustern mit mehreren Knoten gibt es einen Primär-Knoten und mindestens einen Datenknoten für die zusätzliche Datenerfassung, Speicherung, Verarbeitung und Analyse.

### Voraussetzungen

- Erstellen Sie Knoten durch Bereitstellen der vRealize Operations Manager-vApp.
- Erstellen und konfigurieren Sie den Primär-Knoten.

- Merken Sie sich den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse des Primär-Knotens.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser zum Namen oder zur IP-Adresse des Knotens, der zum Datenknoten wird.

Der Setup-Assistent wird angezeigt, und Sie müssen sich nicht bei vRealize Operations Manager anmelden.

- 2 Klicken Sie auf **Vorhandene Installation erweitern**.

- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.

- 4 Geben Sie einen Namen für den Knoten ein (z. B. **Daten-1**).

- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü „Knotentyp“ die Option **Daten** aus.

- 6 Geben Sie den FQDN oder die IP-Adresse des Master-Knotens ein und klicken Sie auf **Validieren**.

- 7 Wählen Sie **Dieses Zertifikat akzeptieren** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Suchen Sie bei Bedarf das Zertifikat auf dem Primär-Knoten und überprüfen Sie den Fingerabdruck.

- 8 Überprüfen Sie den vRealize Operations Manager-Administratorbenutzernamen des Administrators.

- 9 Geben Sie das Administratorkennwort von vRealize Operations Manager ein.

Alternativ können Sie anstelle eines Kennworts eine Passphrase eingeben, die Sie von Ihrem vRealize Operations Manager-Administrator erhalten haben.

- 10 Klicken Sie auf **Weiter** und anschließend auf **Beenden**.

Die Verwaltungsschnittstelle wird angezeigt und das Hinzufügen des Datenknotens durch vRealize Operations Manager nimmt eine gewisse Zeit in Anspruch.

## Nächste Schritte

Nachdem Sie einen Datenknoten erstellt haben, haben Sie folgende Optionen.

- Neue, nicht gestartete Cluster:
  - Erstellen Sie weitere Datenknoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Erstellen Sie einen primären Hochverfügbarkeits-Replikatknoten.
  - Klicken Sie auf **vRealize Operations Manager starten**, um den Cluster zu starten, und melden Sie sich an, um das Konfigurieren des Produkts abzuschließen.

Je nach Größe des Clusters und der Knoten kann es 10 bis 30 Minuten dauern, bis der Cluster gestartet ist. Während der Cluster gestartet wird, nehmen Sie keine Änderungen an den Clusterknoten vor und führen Sie keine Aktionen auf sie aus.

- Etablierte, laufende Knoten:
  - Erstellen Sie weitere Datenknoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Erstellen Sie einen primären Hochverfügbarkeits-Replikatknoten, der einen Cluster-Neustart erfordert.

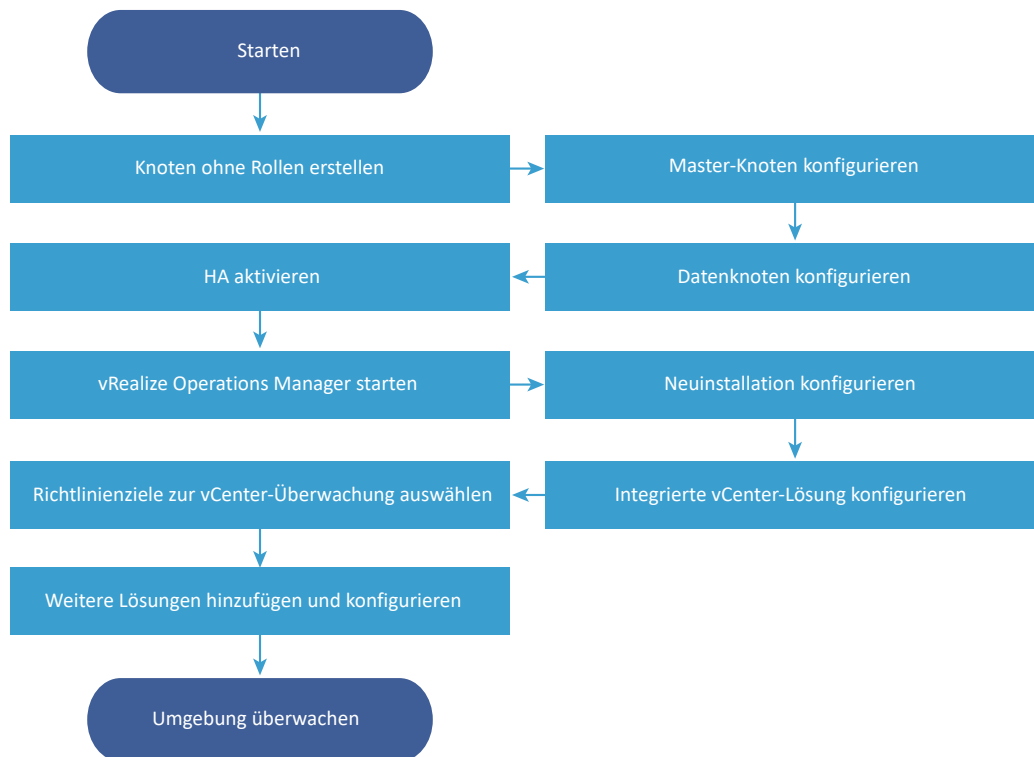
### Vorteile der Erweiterung einer Installation

Ein Datenknoten teilt die Arbeitslast zur Ausführung von vRealize Operations Manager-Analysen. Außerdem kann ein Adapter installiert sein, um die Erfassung und die Speicherung von Daten aus der Umgebung durchzuführen. Es ist ein Primär-Knoten erforderlich, bevor Sie weitere Datenknoten aus einem Cluster hinzufügen können.

## Verändern Sie die Größe Ihres Clusters durch das Hinzufügen von Knoten

Sie können zusätzliche Knoten bereitstellen und konfigurieren, damit vRealize Operations Manager größere Umgebungen unterstützen kann.

Abbildung 3-6. Workflow – Größe des Clusters verändern



## Erfassen weiterer Daten durch Hinzufügen eines vRealize Operations Manager-Remote-Collector-Knotens

Die Bereitstellung und Konfiguration eines Remote-Collector-Knotens erfolgt, damit vRealize Operations Manager seinem Bestand an zu überwachenden Objekten weitere hinzufügen kann, ohne die Verarbeitungslast für vRealize Operations Manager-Analysefunktionen zu erhöhen.

### Ausführen des Setup-Assistenten zum Erstellen eines Remote Collector-Knotens

In verteilten vRealize Operations Manager-Umgebungen erhöhen Remote Collector-Knoten den Objektbestand, der überwacht werden kann, ohne die Auslastung für vRealize Operations Manager im Hinblick auf die Datenspeicherung, -verarbeitung oder -analyse zu erhöhen.

#### Voraussetzungen

- Erstellen Sie Knoten durch Bereitstellen der vRealize Operations Manager-vApp.  
Wählen Sie während der vApp-Bereitstellung eine Remote Collector-Größenoption aus.
- Stellen Sie sicher, dass eine Remote-Adapterinstanz auf dem korrekten Remote Collector ausgeführt wird. Wenn Sie nur eine Adapterinstanz haben, wählen Sie Standard-Collector-Gruppe.
- Erstellen und konfigurieren Sie den Primär-Knoten.
- Merken Sie sich den vollständig qualifizierten Domänennamen (FQDN) oder eine IP-Adresse des Primär-Knotens.
- Vergewissern Sie sich, dass bereits ein Remote Collector hinzugefügt wurde, bevor Sie einen weiteren Remote Collector hinzufügen.

---

**Hinweis** Wenn Remote Collectoren parallel hinzugefügt werden, stützt ein Cluster ab.

---

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser zum Namen oder zur IP-Adresse der bereitgestellten OVF-Instanz, die zum Remote Collector-Knoten wird.  
  
Der Setup-Assistent wird angezeigt, und Sie müssen sich nicht bei vRealize Operations Manager anmelden.
- 2 Klicken Sie auf **Vorhandene Installation erweitern**.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Geben Sie einen Namen für den Knoten ein, z. B. **Remote-1**.
- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Knotentyp** die Option **Remote Collector** aus.
- 6 Geben Sie den FQDN oder die IP-Adresse des Master-Knotens ein und klicken Sie auf **Validieren**.

- 7** Wählen Sie **Dieses Zertifikat akzeptieren** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Suchen Sie bei Bedarf das Zertifikat auf dem Primär-Knoten und überprüfen Sie den Fingerabdruck.

- 8** Verifizieren Sie den vRealize Operations Manager Administratorbenutzernamen **admin**.

- 9** Geben Sie das Administratorkennwort von vRealize Operations Manager ein.

Alternativ können Sie anstelle eines Kennworts eine Passphrase eingeben, die Sie vom vRealize Operations Manager-Administrator erhalten haben.

- 10** Klicken Sie auf **Weiter** und anschließend auf **Beenden**.

Die Verwaltungsschnittstelle wird angezeigt und es dauert einige Minuten, bis vRealize Operations Manager den Remote Collector-Knoten hinzugefügt hat.

### Nächste Schritte

Nachdem Sie einen Remote Collector-Knoten erstellt haben, haben Sie folgende Optionen.

■ Neue, nicht gestartete Cluster:

- Erstellen Sie Datenknoten und fügen Sie sie hinzu.
- Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie hinzu.
- Erstellen Sie einen primären Hochverfügbarkeits-Replikatknoten.
- Klicken Sie auf **vRealize Operations Manager starten**, um den Cluster zu starten, und melden Sie sich an, um das Konfigurieren des Produkts abzuschließen.

Je nach Größe des Clusters und der Knoten kann es 10 bis 30 Minuten dauern, bis der Cluster gestartet ist. Während der Cluster gestartet wird, nehmen Sie keine Änderungen an den Clusterknoten vor und führen Sie keine Aktionen auf sie aus.

■ Etablierte, laufende Knoten:

- Erstellen Sie Datenknoten und fügen Sie sie hinzu.
- Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie hinzu.
- Erstellen Sie einen primären Hochverfügbarkeits-Replikatknoten, der einen Cluster-Neustart erfordert.

## Hinzufügen von High Availability zu vRealize Operations Manager

Sie können einen vRealize Operations Manager-Clusterknoten speziell einrichten, sodass er als Replikatknoten für den vRealize Operations Manager- Primär-Knoten fungiert.

## Ausführen des Setup-Assistenten zum Hinzufügen eines primären Replikatknotens

Sie können einen vRealize Operations Manager-Datenknoten in ein Replikat des Primär-Knotens konvertieren. Hierdurch wird Hochverfügbarkeit (High Availability, HA) für vRealize Operations Manager hinzugefügt.

---

**Hinweis** Wenn der Cluster läuft, wird der Cluster durch Aktivieren von HA neu gestartet.

---

Wenn Sie einen Datenknoten konvertieren, der bereits für die Datenerfassung und -analyse verwendet wird, erfolgt ein Failover der Adapter und Datenverbindungen, die dieser Datenknoten bereitgestellt hat, auf andere Datenknoten.

Sie können HA während der Installation oder der Ausführung von vRealize Operations Manager zum vRealize Operations Manager-Cluster hinzufügen. Das Hinzufügen von HA während der Installation ist weniger störend, da der Cluster noch nicht gestartet wurde.

### Voraussetzungen

- Erstellen Sie Knoten durch Bereitstellen der vRealize Operations Manager-vApp.
- Erstellen und konfigurieren Sie den Primär-Knoten.
- Erstellen und konfigurieren Sie einen Datenknoten mit einer statischen IP-Adresse.
- Merken Sie sich den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse des Primär-Knotens.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser zur Verwaltungsschnittstelle des Master-Knotens.  
**`https://Name_oder_IP-Adresse_des_Master-Knotens/admin`**
- 2 Geben Sie den vRealize Operations Manager-Administratorbenutzernamen **admin** ein.
- 3 Geben Sie das vRealize Operations Manager-Administratorkennwort ein und klicken Sie auf **Anmelden**.
- 4 Klicken Sie unter „High Availability“ auf **Aktivieren**.
- 5 Wählen Sie einen Datenknoten aus, der als Replikat für den Master-Knoten dienen soll.
- 6 Wählen Sie die Option **Hochverfügbarkeit für diesen Cluster aktivieren** und klicken Sie auf **OK**.

Wenn der Cluster online war, wird der Fortschritt auf der Verwaltungsschnittstelle gezeigt, wenn vRealize Operations Manager den Cluster für HA konfiguriert, synchronisiert und neu verteilt.

- 7 Wenn der Master-Knoten und der Replikat-Knoten offline gehen und der Master aus irgendeinem Grund offline bleibt, wenn der Replikat-Knoten wieder online geht, übernimmt der Replikat-Knoten nicht die Master-Rolle. Nehmen Sie den gesamten Cluster einschließlich Datenknoten offline, und melden Sie sich als „root“ an der Befehlszeilenkonsole des Replikat-Knotens an.
- 8 Öffnen Sie `$ALIVE_BASE/persistence/persistence.properties` in einem Texteditor.
- 9 Suchen Sie die folgenden Eigenschaften, und legen Sie sie fest:

```
db.role=MASTER
db.driver=/data/vcops/xdb/vcops.bootstrap
```

- 10 Speichern und schließen Sie `persistence.properties`.
- 11 Öffnen Sie die Administrationsschnittstelle, bringen Sie den Replikat-Knoten online, stellen Sie sicher, dass der Replikat-Knoten zum Master-Knoten wird, und bringen Sie die übrigen Cluster-Knoten online.

### Nächste Schritte

Nachdem Sie einen primären Replikatknoten erstellt haben, haben Sie folgende Optionen.

- Neue, nicht gestartete Cluster:
  - Erstellen Sie Datenknoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Klicken Sie auf **vRealize Operations Manager starten**, um den Cluster zu starten, und melden Sie sich an, um das Konfigurieren des Produkts abzuschließen.

Je nach Größe des Clusters und der Knoten kann es 10 bis 30 Minuten dauern, bis der Cluster gestartet ist. Während der Cluster gestartet wird, nehmen Sie keine Änderungen an den Clusterknoten vor und führen Sie keine Aktionen auf sie aus.
- Etablierte, laufende Knoten:
  - Erstellen Sie Datenknoten und fügen Sie sie hinzu.
  - Erstellen Sie Remote Collector-Knoten und fügen Sie sie hinzu.

## vRealize Operations Manager-Cluster- und -Knotenwartung

Cluster- und Knotenwartung dient dazu, dass Ihr vRealize Operations Manager effizienter arbeitet. Cluster- und Knotenwartung beinhaltet Aktivitäten wie den Online- und Offlinestatus des Clusters oder einzelner Knoten zu wechseln, Hochverfügbarkeit (HA) zu aktivieren oder zu deaktivieren, statistische Daten in Bezug auf installierte Adapter zu prüfen und die Arbeitslast neu zu verteilen, damit das System leistungsfähiger wird.

Ein Großteil der vRealize Operations Manager-Cluster- und -Knotenwartung wird auf der Seite „Clusterverwaltung“ auf der Produktschnittstelle durchgeführt oder auf der Seite „Clusterstatus und Fehlerbehebung“ auf der Verwaltungsschnittstelle. Die Verwaltungsschnittstelle umfasst mehr Optionen als die Produktschnittstelle.

**Tabelle 3-3. Vorgehensweisen für Cluster- und Knotenwartung**

<b>Vorgehensweise</b>	<b>Schnittstelle</b>	<b>Beschreibung</b>
Clusterstatus ändern	Verwaltung/Produkt	<p>Sie können den Status eines Knotens in online oder offline ändern.</p> <p>In einem HA-Cluster (High Availability) kann das Schalten des Primär- oder Replikatknotens in den Offline-Modus dazu führen, dass vRealize Operations Manager über den verbleibenden Knoten ausgeführt und der HA-Status verschlechtert wird.</p> <p>Bei jeder manuellen oder Systemaktion, durch die der Cluster neu gestartet wird, werden alle vRealize Operations Manager-Knoten online geschaltet, auch Knoten, die zuvor offline geschaltet waren.</p> <p>Wenn Sie einen Datenknoten, der Teil eines Mehrknoten-Clusters ist, offline nehmen und dann wieder online stellen, geht der End Point Operations Management-Adapter nicht automatisch wieder online. Um den End Point Operations Management-Adapter online zu bringen, wählen Sie den End Point Operations Management-Adapter im Bestandslisten-Explorer aus, und klicken Sie auf das Symbol <b>Collector starten</b>.</p>
Aktivieren bzw. Deaktivieren der Hochverfügbarkeit	Verwaltung	<p>Für das Aktivieren oder Deaktivieren der Hochverfügbarkeit muss das Cluster mindestens einen Datenknoten haben, wobei alle Knoten entweder online oder offline geschaltet sein müssen. Sie können keine Remote-Collector-Knoten verwenden.</p> <p>Durch das Deaktivieren von Hochverfügbarkeit wird der Replikatknoten entfernt und das vRealize Operations Manager-Cluster neu gestartet.</p> <p>Nachdem Sie Hochverfügbarkeit deaktiviert haben, konvertiert vRealize Operations Manager den Replikatknoten in einen Datenknoten und startet das Cluster neu.</p>
Passphrase generieren	Verwaltung	<p>Sie können eine Passphrase generieren, die anstelle der Administratoranmeldedaten zum Hinzufügen eines Knotens zu diesem Cluster verwendet werden soll.</p> <p>Die Passphrase ist nur für eine einzige Verwendung gültig.</p>

Tabelle 3-3. Vorgehensweisen für Cluster- und Knotenwartung (Fortsetzung)

Vorgehensweise	Schnittstelle	Beschreibung
Entfernen eines Knotens	Verwaltung	<p>Wenn Sie einen Knoten entfernen, verlieren Sie die Daten, die der Knoten gesammelt hat, sofern Sie nicht den Hochverfügbarkeitsmodus (HA-Modus) ausführen. HA schützt vor dem Entfernen oder Verlust eines Knotens.</p> <p>Knoten, die Sie bereits entfernt haben, dürfen nicht erneut zu vRealize Operations Manager hinzugefügt werden. Wenn Ihre Umgebung mehr Knoten erfordert, fügen Sie stattdessen weitere Knoten hinzu.</p> <p>Zum Ausführen von Wartungs- und Migrationsarbeiten sollten Sie den Knoten offline nehmen, entfernen Sie den Knoten nicht.</p>
Konfigurieren von NTP	Produkt	Die Knoten in einem vRealize Operations Manager-Cluster synchronisieren sich gegenseitig, indem sie sich auf die Primär-Knoten-Uhrzeit standardisieren oder mit einer externen Network Time Protocol-Quelle (NTP) synchronisieren.
Neuverteilen des Clusters	Produkt	Sie können Adapter-, Festplatten-, Arbeitsspeicher- oder Netzwerklast über vRealize Operations Manager-Clusterknoten neu verteilen, um die Effizienz Ihrer Umgebung zu verbessern.

## Cluster-Verwaltung

vRealize Operations Manager bietet eine zentrale Seite zur Überwachung und Verwaltung der Knoten in Ihrem vRealize Operations Manager-Cluster und der dort installierten Adapter.

### Funktionsweise der Cluster-Verwaltung

In der Cluster-Verwaltung können Sie den Online- und Offline-Status aller vRealize Operations Manager-Cluster oder der einzelnen Knoten anzeigen und ändern. Darüber hinaus können Sie die Hochverfügbarkeit aktivieren und deaktivieren und Statistiken in Bezug auf die in den Knoten installierten Adapter anzeigen.

### Zugriff auf die Cluster-Verwaltung

Klicken Sie im linken Bereich auf **Administration > Cluster-Verwaltung**.

### Optionen für die Cluster-Verwaltung

Die Optionen umfassen die Überwachung auf Cluster-Ebene und verschiedene Verwaltungsfunktionen.

**Tabelle 3-4. Anfänglicher Einrichtungsstatus - Details**

Option	Beschreibung
Clusterstatus	Zeigt den Status des vRealize Operations Manager-Clusters als online, offline oder unbekannt an.
Hochverfügbarkeit	Gibt an, ob die Hochverfügbarkeit aktiviert, deaktiviert oder heruntergestuft ist.

vRealize Operations Manager bietet Informationen auf Knotenebene sowie eine Symbolleiste zum Online- und Offlineschalten von Knoten.

**Tabelle 3-5. Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster**

Option	Beschreibung
Knotenname	Maschinenname des Knotens. Der Knoten, bei dem Sie angemeldet sind, ist durch einen Punkt neben dem Namen gekennzeichnet.
Knotenadresse	Internetprotokolladresse (IP) des Knotens. Primär- und Replikationsknoten benötigen statische IP-Adressen. Datenknoten können DHCP oder statische IP-Adressen aufweisen.
Cluster-Rolle	Typ von vRealize Operations Manager-Knoten: Primär, Daten, Replikat oder Remote-Collector
Zustand	Wird ausgeführt, Wird nicht ausgeführt, Wechsel in den Online-Zustand, Wechsel in den Offline-Zustand, Kein Zugriff, Ausfall, Fehler
Status	Online, offline, unbekannt oder ein anderer Knotenstatus.
Objekte in Bearbeitung	Gesamtanzahl der Umgebungsobjekte, die vom Knoten derzeit überwacht werden.
Metriken in Bearbeitung	Gesamtanzahl der Metriken, die der Knoten seit seiner Hinzufügung zum Cluster erfasst hat
Build	Buildnummer der im Knoten installierten vRealize Operations Manager-Software
Version	Versionsnummer der im Knoten installierten vRealize Operations Manager-Software
Bereitstellungstyp	Rechnertyp, auf dem der Knoten ausgeführt wird: vApp

Außerdem stehen Adapterstatistiken für den ausgewählten Knoten bereit.

**Tabelle 3-6. Adapter auf Server**

Option	Beschreibung
Name	Name, den der installierende Benutzer dem Adapter gegeben hat.
Status	Gibt an, ob der Adapter Daten erfasst oder nicht.
Objekte, die gerade erfasst werden	Gesamtanzahl der Umgebungsobjekte, die vom Adapter derzeit überwacht werden.

Tabelle 3-6. Adapter auf Server (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Metriken, die gerade erfasst werden	Gesamtanzahl der Metriken, die der Adapter seit seiner Installation im Knoten erfasst hat.
Letzte Sammlungszeit	Datum und Uhrzeit der jüngsten Datenerfassung durch den Adapter.
Hinzugefügt am	Datum und Uhrzeit der Adapterinstallation im Knoten.

## Überlegungen nach der Installation von vRealize Operations Manager

Nachdem Sie die Installation von vRealize Operations Manager vorgenommen haben, sind gegebenenfalls Nacharbeiten durchzuführen, denen Sie Ihre Aufmerksamkeit widmen sollten.

### Grundlegendes zum Anmelden bei vRealize Operations Manager

Zum Anmelden bei vRealize Operations Manager müssen Sie einen Webbrowser auf den vollqualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse eines Knotens im vRealize Operations Manager-Cluster verweisen.

Wenn Sie sich bei vRealize Operations Manager anmelden, sollten Sie einige Dinge berücksichtigen.

- Nach der Erstkonfiguration lautet die URL der Produktschnittstelle:  
`https://Knoten-FQDN-oder-IP-Adresse`
- Vor der Erstkonfiguration wird über die Produkt-URL stattdessen die Verwaltungsschnittstelle geöffnet.
- Nach der Erstkonfiguration lautet die URL der Verwaltungsschnittstelle:  
`https://Knoten-FQDN-oder-IP-Adresse/admin`
- Der Name des Administratorkontos lautet „admin“. Der Kontoname kann nicht geändert werden.
- Das Administratorkonto unterscheidet sich vom Root-Konto, das für die Anmeldung an der Konsole verwendet wird, und es hat nicht dasselbe Passwort.
- Während Sie bei der Verwaltungsschnittstelle angemeldet sind, vermeiden Sie es, den Knoten, bei dem Sie angemeldet sind, offline zu schalten und herunterzufahren. Andernfalls wird die Schnittstelle geschlossen.
- Die Anzahl der gleichzeitigen Anmeldungen, nach der eine Leistungsabnahme bemerkbar ist, ist abhängig von Faktoren wie der Anzahl der Knoten im Analyse-Cluster, der Größe dieser

Knoten und der Last, die jede Benutzersitzung voraussichtlich auf dem System erzeugen wird. Starke Nutzer führen unter Umständen viele administrative Aktivitäten, mehrere gleichzeitige Dashboards, Cluster-Managementaufgaben usw. aus. Geringe Nutzer sind häufiger und benötigen häufig nur ein oder zwei Dashboards.

Das Größenarbeitsblatt für Ihre Version von vRealize Operations Manager enthält weitere Angaben zur Unterstützung gleichzeitiger Anmeldungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im [Knowledgebase-Artikel 2093783](#).

- Sie können sich mit vRealize Operations Manager-internen Benutzerkonten, wie etwa dem Wartungs-Admin-Konto, nicht bei einer vRealize Operations Manager-Schnittstelle anmelden.
- Sie können die Produktoberfläche nicht von einem Remote-Controller-Knoten aus öffnen, aber Sie Verwaltungsschnittstelle öffnen.
- Informationen zu unterstützten Webbrowsern finden Sie in den Versionshinweisen für Ihre vRealize Operations Manager-Version.

## Nach der Anmeldung

Nachdem Sie sich über einen Webbrowser bei vRealize Operations Manager angemeldet haben, sehen Sie die Seite „Schnellstart“. Die Seite „Schnellstart“ bietet eine Übersicht der wichtigsten Bereiche von vRealize Operations Manager. Sie können jedes Dashboard als Zielseite anstelle der Seite „Schnellstart“ festlegen. Klicken Sie auf dem Dashboard auf das Menü „Aktionen“, das Sie als Standardseite „Schnellstart“ verwenden möchten, und wählen Sie **Als Startseite festlegen** aus. Sie können die Standardseite „Schnellstart“ nicht ändern.

Bei der ersten Anmeldung in müssen Sie die Währung auf der Seite [Globale Einstellungen](#) festlegen. Dies ist über die Meldung möglich, die Sie auf der Seite „Schnellstart“ sehen, wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden. Optional können Sie die Meldung schließen. Sie können die Währung, nachdem Sie sie festgelegt haben, nicht mehr ändern.

vRealize Operations Manager 7.0 ist eine Hauptversion, und für das Upgrade auf eine Hauptversion dieses Produkts sind neue Lizenzschlüssel erforderlich. Bis Sie einen neuen gültigen Lizenzschlüssel installieren, funktioniert das Produkt im Testmodus. Sie können den neuen Lizenzschlüssel über das [MyVMware](#)-Portal beziehen. Nach der Anmeldung sehen Sie die Meldung „Sie verwenden eine Evaluierungslizenz. Mit Ablauf des Evaluierungszeitraums sollten Sie eine neue Lizenz anwenden.“ auf der Seite „Schnellstart“. In diesem Fall müssen Sie vor Ablauf des 60-tägigen Evaluierungszeitraums auf der Seite [vRealize Operations Manager-Lizenzschlüssel](#) eine neue Lizenz hinzufügen. Zum Hinzufügen einer neuen Lizenz klicken Sie in der Meldung auf **Aktionen> Gehe zu Lizenzierung**.

Auf der Standardseite „Schnellstart“ befinden sich folgende Auswahlmöglichkeiten.

### Leistung optimieren

Zeigt Links zu Arbeitslastoptimierung, Empfehlungen und den Optimierungsverlauf an.

### Kapazität optimieren

Zeigt Links zur Asset-Kapazität, Rückgewinnung von Ressourcen, Planung von Szenarien und Bewertungskosten an.

### Fehlerbehebung

Zeigt Links zu Warnungen, Protokollen, Problembehandlung von Objekten nach Typ an. Der Link **Apps in Wavefront** öffnet die konfigurierte URL, wenn Sie Wavefront bereits konfiguriert haben. Wenn Wavefront nicht konfiguriert ist, wird die Seite **Anwendungsüberwachung mit Wavefront** geöffnet.

### Konfiguration verwalten

Zeigt Links zur Seite „Übereinstimmung“ an und hilft Ihnen, die Übereinstimmungsprobleme nach Objekttyp zu beheben. Verlinkt zu dem Dashboard, auf dem die Konfiguration Ihrer virtuellen Maschinen angezeigt wird.

Klicken Sie auf **Mehr anzeigen**, um auf die folgenden Abschnitte zuzugreifen:

### Überwachung erweitern

Zeigt Links zu Apps auf der Website „VMware Solutions Exchange“ an.

### Lernen und Bewerten

Zeigt Links zur Geführten Tour „vRealize Operations“ an, zur Bewertung von vRealize Suite und zum Öffnen der vRealize Operations Manager Micro-Website.

### Einschätzungen ausführen

Zeigt Links zu Dashboards an, die Ihnen bei der Auswertung von vSphere Optimization und Hybrid Cloud helfen.

## Sichern der vRealize Operations Manager-Konsole

Nach der Installation von vRealize Operations Manager sichern Sie die Konsole jedes Knotens im Cluster, wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden.

### Verfahren

- 1 Suchen Sie die Knotenkonsole in vCenter oder durch direkten Zugriff. Verwenden Sie in vCenter Alt+F1, um auf die Anmeldeaufforderung zuzugreifen.  
  
Aus Sicherheitsgründen sind die Remote-Sitzungen des Terminals in vRealize Operations Manager standardmäßig deaktiviert.
- 2 Melden Sie sich als **root** an.  
  
In vRealize Operations Manager können Sie nur auf die Eingabeaufforderung zugreifen, wenn Sie ein root-Kennwort erstellen.
- 3 Wenn Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert werden, drücken Sie die Eingabetaste.
- 4 Wenn Sie zur Eingabe des alten Kennworts aufgefordert werden, drücken Sie die Eingabetaste.

- 5 Wenn Sie zur Eingabe des neuen Kennworts aufgefordert werden, geben Sie das gewünschte root-Kennwort ein und notieren Sie es sich zur späteren Verwendung.
- 6 Geben Sie das root-Kennwort erneut ein.
- 7 Melden Sie bei der Konsole ab.

## Anmelden bei einer vRealize Operations Manager-Remotekonsolensitzung

Im Rahmen der Verwaltung oder Wartung der Knoten in Ihrem vRealize Operations Manager-Cluster müssen Sie sich möglicherweise über eine Remotekonsole bei einem vRealize Operations Manager-Knoten anmelden.

Aus Sicherheitsgründen ist die Remoteanmeldung in vRealize Operations Manager standardmäßig deaktiviert. Zum Aktivieren der Remoteanmeldung führen Sie die folgenden Schritte aus:

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei einem vCenter Server-System über einen vSphere Web Client an, und wählen Sie eine vCenter Server-Instanz im vSphere Web Client-Navigator aus.
  - a Suchen Sie die **virtuelle Maschine** in der Hierarchie, und klicken Sie auf **Konsole starten**.

---

**Hinweis** Sie können den vSphere Client auch verwenden, um die Knotenkonsole durch direkten Zugriff zu starten, nachdem Sie den SSHD-Dienst aktiviert haben.

---

Die Konsole der virtuellen Maschine wird in einer neuen Registerkarte im Webbrowser geöffnet.

- 2 Suchen Sie die Knotenkonsole, und klicken Sie auf **Konsole starten**.
- 3 Verwenden Sie in vCenter Alt + F1, um die Anmeldeaufforderung aufzurufen, und melden Sie sich als **root** an. Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden, müssen Sie ein Root-Kennwort festlegen.
  - a Wenn Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert werden, drücken Sie die Eingabetaste.
  - b Wenn Sie zur Eingabe des alten Kennworts aufgefordert werden, drücken Sie die Eingabetaste.
  - c Wenn Sie zur Eingabe des neuen Kennworts aufgefordert werden, geben Sie das gewünschte root-Kennwort ein und notieren Sie es sich zur späteren Verwendung.
  - d Geben Sie das root-Kennwort erneut ein.
- 4 Zum Aktivieren der Remoteanmeldung geben Sie den folgenden Befehl ein:
 

```
service sshd start
```

## Über vRealize Operations Manager-Neuinstallationen

Eine vRealize Operations Manager-Neuinstallation setzt voraus, dass Sie Knoten bereitstellen und konfigurieren. Danach fügen Sie Lösungen für die Arten von Objekten hinzu, die Sie überwachen und verwalten.

Nachdem Sie Lösungen hinzugefügt haben, konfigurieren Sie sie im Produkt und fügen Überwachungsrichtlinien hinzu, die die von Ihnen gewünschten Daten erfassen.

### Anmelden und Wiederaufnehmen einer Neuinstallation

Zum Abschließen einer Neuinstallation von vRealize Operations Manager melden Sie sich an und führen einen einmaligen Prozess aus, um das Produkt zu lizenzieren und Lösungen für die Arten von Objekten zu konfigurieren, die Sie überwachen möchten.

#### Voraussetzungen

- Erstellen Sie den neuen Cluster von vRealize Operations Manager-Knoten.
- Überprüfen Sie, ob der Cluster ausreichend Kapazität zur Überwachung Ihrer Umgebung hat. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Größenbestimmung des vRealize Operations Manager-Clusters](#).

#### Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Web-Browser zu der IP-Adresse oder dem voll qualifizierten Domännennamen des Master-Knotens.
- 2 Geben Sie den Benutzernamen **admin** und das Kennwort, das Sie bei der Konfiguration des Master-Knotens definiert haben, ein und klicken Sie auf **Anmelden**.  
  
Weil es sich dabei um Ihre erste Anmeldung handelt, wird die Verwaltungsschnittstelle geöffnet.
- 3 Um den Cluster zu starten, klicken Sie auf **vRealize Operations Manager starten**.
- 4 Klicken Sie auf **Ja**.  
  
Abhängig von Ihrer Umgebung kann es 10 bis 30 Minuten dauern, bis der Cluster gestartet ist. Während der Cluster gestartet wird, nehmen Sie keine Änderungen an den Clusterknoten vor und führen Sie keine Aktionen auf sie aus.
- 5 Wenn der Startvorgang des Clusters abgeschlossen ist und die Seite zur Produktanmeldung angezeigt wird, geben Sie erneut den Benutzernamen und das Kennwort des Administrators ein und klicken Sie auf **Anmelden**.  
  
Ein einmaliger Lizenzierungsassistent wird angezeigt.
- 6 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Lesen und akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Weiter**.

- 8 Geben Sie Ihren Produktschlüssel ein oder wählen Sie die Option zum Ausführen von vRealize Operations Manager im Testmodus aus.

Ihre Produktlizenzstufe bestimmt, welche Lösungen Sie installieren können, um Objekte zu überwachen und zu verwalten.

- Standard. Nur vCenter
- Erweitert. vCenter sowie andere Infrastrukturlösungen
- Enterprise. Alle Lösungen

vRealize Operations Manager lizenziert verwaltete Objekte nicht so, wie dies bei vSphere der Fall ist, weshalb bei der Produktlizenzierung die Anzahl der Objekte nicht verfügbar ist.

---

**Hinweis** Nach dem Übergang auf die Standardedition stehen Ihnen die Funktionen der Advanced-Edition und der Enterprise-Edition nicht mehr zur Verfügung. Löschen Sie nach dem Übergang sämtliche in den anderen Versionen erstellte Inhalte, um sicherzustellen, dass die Lizenzvereinbarung eingehalten wird, und überprüfen Sie den Lizenzschlüssel, der die Funktionen der Advanced- und der Enterprise-Edition unterstützt.

---

- 9 Falls Sie einen Produktschlüssel eingegeben haben, klicken Sie auf **Lizenzschlüssel validieren**.
- 10 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 11 Wählen Sie aus, ob Nutzungsstatistiken an VMware zurückgegeben werden sollen, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 12 Klicken Sie auf **Beenden**.

Der einmalige Assistent wird beendet, und die vRealize Operations Manager-Schnittstelle wird angezeigt.

#### Nächste Schritte

- Verwenden Sie die vRealize Operations Manager-Schnittstelle zum Konfigurieren der mit diesem Produkt mitgelieferten Lösungen.
- Verwenden Sie die vRealize Operations Manager-Schnittstelle, um weitere Lösungen hinzuzufügen.
- Fügen Sie mithilfe der vRealize Operations Manager-Schnittstelle Überwachungsrichtlinien hinzu.

## Aktualisieren, Sichern und Wiederherstellen

Sie können Ihre vorhandenen vRealize Operations Manager-Bereitstellungen auf eine neu veröffentlichte Version aktualisieren.

Wenn Sie eine Softwareaktualisierung durchführen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie die korrekte PAK-Datei für Ihr Cluster verwenden. Es empfiehlt sich, einen Snapshot des Clusters zu erstellen, bevor Sie die Software aktualisieren. Denken Sie jedoch daran, den Snapshot nach Abschluss der Aktualisierung zu löschen.

Falls Sie die von vRealize Operations Manager bereitgestellten Inhalte wie Warnungen, Symptome, Empfehlungen und Richtlinien angepasst haben und nun Updates für diese Inhalte installieren möchten, klonen Sie diese Inhalte vor der Durchführung der Aktualisierung. Auf diese Weise erhalten Sie die Möglichkeit, bei der Update-Installation Standardinhalte wiederherzustellen. Das Update kann dann neue Inhalte bereitstellen, ohne die benutzerdefinierten Inhalte zu überschreiben.

## Ermitteln der PAK-Datei für das Software-Update

Jeder Typ der Clusteraktualisierung erfordert eine spezifische PAK-Datei. Vergewissern Sie sich, dass Sie die korrekte Datei verwenden.

### Korrekte PAK-Dateien herunterladen

Um Ihre vRealize Operations Manager-Umgebung zu aktualisieren, müssen Sie die richtige PAK-Datei für die Cluster herunterladen, die aktualisiert werden sollen. Beachten Sie, dass nur die Virtual Appliance-Cluster eine PAK-Datei für die Aktualisierung des Betriebssystems verwenden. Benutzeränderungen in der/dem `/etc/hosts` eines jeden Knotens werden möglicherweise zurückgesetzt, wenn Sie die Betriebssystemaktualisierungs-PAK von vRealize Operations verwenden. Falls Änderungen erforderlich sind, können Sie die Host-Datei nach Abschluss des Software-Updates manuell aktualisieren.

Um die PAK-Dateien für vRealize Operations Manager herunterzuladen, rufen Sie die [Downloadseite für VMware vRealize Operations](#) auf.

**Tabelle 3-7. Spezifische PAK-Dateien für unterschiedliche Clustertypen**

Clustertyp	Aktualisierung des Betriebssystems	Produktaktualisierung
Virtual Appliance-Cluster. Verwenden Sie die PAK-Dateien für die Aktualisierung des Betriebssystems und des Produkts.	vRealize_Operations_Manager-VA-OS-xxx.pak	vRealize_Operations_Manager-VA-xxx.pak
Eigenständige RHEL-Cluster.		vRealize_Operations_Manager-RHEL-xxx.pak

## Erstellen eines Snapshots im Rahmen eines Updates

Es wird empfohlen, einen Snapshot für jeden Knoten im Cluster zu erstellen, bevor Sie ein vRealize Operations Manager-Cluster aktualisieren. Nachdem das Update abgeschlossen ist, müssen Sie den Snapshot löschen, um eine Beeinträchtigung der Leistung zu vermeiden.

Informationen über Snapshots finden Sie in der Dokumentation zur Verwaltung virtueller Maschinen in vSphere.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich an der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle als `https://<master-node-FQDN-or-IP-address>/admin` an.

- 2 Klicken Sie im Clusterstatus auf **In den Offline-Zustand versetzen**.
- 3 Wenn alle Knoten offline sind, öffnen Sie den vSphere-Client.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle vRealize Operations Manager-Maschine.
- 5 Klicken Sie auf **Snapshot** und anschließend auf **Snapshot erstellen**.
  - a Benennen Sie den Snapshot. Verwenden Sie einen aussagekräftigen Namen wie „Vor-Update.“
  - b Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Snapshot des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine**.
  - c Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Quiesce-Gastdateisystem gewährleisten (VMware Tools muss installiert sein)**.
  - d Klicken Sie auf **OK**.
- 6 Wiederholen Sie diese Schritte für jeden Knoten im Cluster.

#### Nächste Schritte

Starten Sie die Aktualisierungsvorgang wie in [Installieren eines Software-Updates](#) beschrieben.

## So bewahren Sie benutzerdefinierte Inhalte

Wenn Sie vRealize Operations Manager aktualisieren, ist es wichtig, dass Sie die aktuellen Versionen der Inhaltstypen aktualisieren, die es Ihnen erlauben, die Objekte in Ihrer Umgebung zu überwachen und Warnung zu diesen zu erhalten. Mit aktualisierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen und Empfehlungen können Sie Warnungen zu den verschiedenen Objektzuständen in Ihrer Umgebung erhalten und umfangreichere Problemtypen identifizieren. Mit aktualisierten Ansichten können Sie Dashboards und Berichte erstellen, um Probleme in Ihrer Umgebung einfach zu identifizieren und Berichte darüber zu erstellen.

Eventuell müssen Sie bestimmte Schritte durchführen, bevor Sie Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung aktualisieren.

- Wenn Sie Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen oder Ansichten, die in früheren Versionen von vRealize Operations Manager enthalten waren, angepasst haben und diese benutzerdefinierten Versionen beibehalten möchten, führen Sie die Schritte in dieser Vorgehensweise aus.
- Wenn Sie keine Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen oder Ansichten, die in früheren Versionen von vRealize Operations Manager enthalten waren, angepasst haben, müssen diese nicht gesichert werden. Stattdessen können Sie die Aktualisierung beginnen und während der Aktualisierung das Kontrollkästchen **Auf Standard zurücksetzen** aktivieren.

## Voraussetzungen

Sie haben bereits Versionen Ihrer Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen oder Ansichten angepasst.

## Verfahren

- 1 Bevor Sie mit der Aktualisierung auf vRealize Operations Manager beginnen, sichern Sie die Änderungen an Ihren Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten, indem Sie diese klonen.
- 2 Starten Sie die Aktualisierung von vRealize Operations Manager.
- 3 Aktivieren Sie während der Aktualisierung das Kontrollkästchen **Auf Standard zurücksetzen**.

## Ergebnisse

Nach Abschluss der Aktualisierung haben Sie Ihre benutzerdefinierten Versionen der Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten beibehalten und Sie haben die aktuellen Versionen, die während der Aktualisierung installiert wurden.

## Nächste Schritte

Überprüfen Sie die Änderungen an den aktualisierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten. Bestimmen Sie dann, ob Sie die zuvor geänderten Versionen behalten oder die aktualisierten Versionen verwenden wollen.

## Sichern und Wiederherstellen

Durch regelmäßiges Sichern und Wiederherstellen des vRealize Operations Manager -Systems verhindern Sie Ausfallzeiten und Datenverluste infolge eines Systemausfalls. Sollte Ihr System ausfallen, können Sie das System mit der letzten vollständigen oder inkrementellen Sicherung wiederherstellen.

Sie können Einzel- oder -Mehrknoten-Cluster von vRealize Operations Manager mithilfe von vSphere Data Protection oder anderen Backup-Tools sichern und wiederherstellen. Sie können vollständige, differenzierte und inkrementelle Backups und Wiederherstellungen virtueller Maschinen durchführen.

Informationen zum Sichern und Wiederherstellen von Komponenten der vRealize Suite mithilfe von vSphere Data Protection und NetBackup finden Sie im Abschnitt „Sichern und Wiederherstellen“ im [vRealize Suite Information Center](#).

Es empfiehlt sich dringend, in ruhigeren Phasen Backups durchzuführen. Da eine Snapshot-basierte Sicherung auf Blockebene erfolgt, ist es wichtig, dass von einem Benutzer nur wenige bzw. keine Änderungen an der Clusterkonfiguration vorgenommen werden. Dadurch ist gewährleistet, dass Sie über eine fehlerfreie Sicherung verfügen.

Es empfiehlt sich, den Cluster in den Offline-Modus zu versetzen, bevor Sie die vRealize Operations Manager -Knoten sichern. Dadurch wird die Konsistenz der Daten über die Knoten hinweg und intern im Knoten sichergestellt. Sie können entweder die virtuelle Maschine vor der Sicherung herunterfahren oder Stilllegung aktivieren.

Sichern Sie, wenn der Cluster online bleibt, Ihren vRealize Operations Manager-Cluster mit mehreren Knoten mithilfe von vSphere Data Protection oder anderen Backup-Tools und deaktivieren Sie die Stilllegung des Dateisystems.

**Hinweis** Alle Knoten werden gleichzeitig gesichert und wiederhergestellt. Es ist nicht möglich, einzelne Knoten zu sichern und wiederherzustellen.

## vRealize Operations Manager-Software-Updates

vRealize Operations Manager beinhaltet eine zentrale Seite, auf der Sie Updates der Produkt-Software verwalten können.

### Funktionsweise von Software-Updates

Mit der Option „Software-Update“ können Sie Updates von vRealize Operations Manager installieren.

### Zugriff auf Software-Updates

Melden Sie sich bei der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle unter [https://Master-Knotenname\\_oder\\_IP-Adresse/admin](https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin) an. Klicken Sie im linken Bereich auf **Software-Update**.

### Optionen für Software-Updates

Die Optionen beinhalten einen Assistenten für die Suche nach der PAK-Update-Datei und zum Starten der Installation. Zudem enthalten sie eine Liste der Updates und der vRealize Operations Manager-Clusterknoten, auf denen diese installiert sind.

**Tabelle 3-8. Optionen für Software-Updates**

Option	Beschreibung
Installieren eines Software-Updates	Starten Sie einen Assistenten, mit dem Sie die Lizenzvereinbarungen anzeigen und akzeptieren und die Installation eines vRealize Operations Manager-Software-Updates starten können.
Knotenname	Maschinenname des Knotens, auf dem das Update installiert wird
Knoten-IP-Adresse	IP-Adresse des Knotens, auf dem das Update installiert wird. Primär- und Replikatknoten benötigen statische IP-Adressen. Datenknoten können DHCP oder statische IP-Adressen aufweisen.
Update-Schritt	Fortschritt des Software-Updates im Format „Schritt x von y“
Status	Meldung über den Erfolg, Fehlschlag, Fortschritt des Software-Updates oder eine unbekannte Bedingung

## Installieren eines Software-Updates

Wenn Sie vRealize Operations Manager bereits installiert haben, können Sie Ihre Software aktualisieren, wenn eine neuere Version zur Verfügung steht.

---

**Hinweis** Die Installation kann mehrere Minuten oder sogar Stunden dauern, je nach Größe und Typ Ihrer Cluster und Knoten.

---

### Voraussetzungen

- Erstellen Sie einen Snapshot jedes Knotens im Cluster. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Erstellen eines Snapshots im Rahmen eines Updates](#).
- Ermitteln Sie die PAK-Datei für Ihr Cluster. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Ermitteln der PAK-Datei für das Software-Update](#).
- Bevor Sie die PAK-Datei installieren oder ein Upgrade der vRealize Operations Manager-Instanz durchführen, klonen Sie alle angepassten Inhalte, um sie beizubehalten. Zu den angepassten Inhalten können Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten zählen. Anschließend wählen Sie während des Software-Updates die Optionen **Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist** und **Auf Standard zurücksetzen** aus.
- Für den Aktualisierungsvorgang der Version 6.2.1 von vRealize Operations Manager gibt es einen Validierungsprozess, in dem Probleme ermittelt werden, bevor Sie mit der Aktualisierung der Software beginnen. Obwohl es sinnvoll ist, die Prüfung vor der Aktualisierung durchzuführen und gefundene Probleme zu beheben, können Benutzer mit umgebungsbedingten Einschränkungen diese Validierungsprüfung deaktivieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Validierungsprüfung vor der Aktualisierung zu deaktivieren:

- Bearbeiten Sie die folgende Aktualisierungsdatei: `/storage/db/pakRepoLocal/bypass_prechecks_vRealizeOperationsManagerEnterprise-buildnumberofupdate.json`.
- Ändern Sie den Wert in TRUE und führen Sie die Aktualisierung aus.

---

**Hinweis** Wenn Sie die Validierung deaktivieren, treten möglicherweise während des Aktualisierungsvorgangs blockierende Fehler auf.

---

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich an der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle des Masterknotens Ihres Clusters unter `https://master-node-FQDN-or-IP-address/admin` an.
- 2 Klicken Sie im linken Bereich auf **Software-Update**.
- 3 Klicken Sie im Hauptbereich auf **Software-Update installieren**.

- 4 Befolgen Sie die Schritte im Assistenten, um Ihre PAK-Datei zu lokalisieren und zu installieren.
  - a Wenn Sie eine Virtual Appliance-Bereitstellung aktualisieren, führen Sie die Aktualisierung des Betriebssystems aus.

Dadurch wird das Betriebssystem auf der virtuellen Appliance aktualisiert und jede virtuelle Maschine neu gestartet.

- b Installieren Sie die PAK-Datei für die Produktaktualisierung.

Warten Sie, bis die Softwareaktualisierung abgeschlossen ist. Wenn dies der Fall ist, werden Sie von der Verwaltungsschnittstelle abgemeldet.

- 5 Lesen Sie die **Endbenutzer-Lizenzvereinbarung** und die **Aktualisierungsinformationen** und klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 Klicken Sie auf **Installieren**, um die Installation der Softwareaktualisierung abzuschließen.

- 7 Melden Sie sich wieder bei der Verwaltungsschnittstelle des Masterknotens an.

Die Hauptseite „Clusterstatus“ wird angezeigt und das Cluster wird automatisch online gestellt. Auf der Statusseite wird ebenfalls die Schaltfläche „Online stellen“ angezeigt. Auf diese Schaltfläche sollten Sie jedoch nicht klicken.

- 8 Löschen Sie den Cache des Browsers, und falls die Browserseite nicht automatisch neu geladen wird, aktualisieren Sie die Anzeige der Seite.

Der Clusterstatus ändert sich in "Wechsel in den Online-Zustand". Wenn der Clusterstatus sich in "Online" ändert, ist das Upgrade abgeschlossen.

---

**Hinweis** Wenn ein Cluster ausfällt und sich der Status während der Installation einer PAK-Dateiaktualisierung in „Offline“ ändert, stehen einige Knoten nicht mehr zur Verfügung. Um dieses Problem zu beheben, öffnen Sie die Verwaltungsschnittstelle und nehmen Sie das Cluster manuell „Offline“. Klicken Sie anschließend auf **Installation beenden**, um die Installation fortzusetzen.

---

- 9 Klicken Sie auf **Software-Update**, um zu überprüfen, ob die Aktualisierung durchgeführt wurde.

Im Hauptbereich wird eine Meldung angezeigt, dass die Aktualisierung erfolgreich abgeschlossen wurde.

#### Nächste Schritte

Löschen Sie die Snapshots, die Sie vor der Softwareaktualisierung erstellt haben.

---

**Hinweis** Mehrere Snapshots können die Leistung beeinträchtigen, weshalb Sie die vor der Aktualisierung erstellten Snapshots nach Abschluss der Softwareaktualisierung löschen sollten.

---

## Installieren einer vRealize Operations Manager-Softwareaktualisierung über die Verwaltungsschnittstelle

Die Aktivierung des Produkts vRealize Operations Manager oder von dessen Zusatzlösungen erfolgt durch die Registrierung von Lizenzen.

### Voraussetzungen

- Halten Sie Name und Speicherort der PAK-Datei für das Software-Update bereit.
- Bevor Sie die PAK-Datei installieren oder ein Upgrade der vRealize Operations Manager-Instanz durchführen, klonen Sie alle angepassten Inhalte, um sie beizubehalten. Zu den angepassten Inhalten können Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten zählen. Anschließend wählen Sie während des Software-Updates die Optionen **Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist** und **Auf Standard zurücksetzen** aus.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser zur Verwaltungsschnittstelle von vRealize Operations Manager unter [https://Master-Knotenname\\_oder\\_IP-Adresse/admin](https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin).
- 2 Melden Sie sich mit dem Admin-Benutzernamen und -kennwort für den Master-Knoten an.
- 3 Klicken Sie im linken Bereich auf **Software-Update**.
- 4 Klicken Sie auf **Installieren eines Software-Updates**.
- 5 Folgen Sie dem Assistenten, um Ihre *update-filename.pak* zu finden und zu installieren.

Die Installation ist innerhalb weniger Minuten abgeschlossen und Sie werden abgemeldet.

Wenn Sie nach 5 Minuten nicht automatisch abgemeldet werden, aktualisieren Sie die Seite in Ihrem Browser.

- 6 Melden Sie sich erneut bei der Administrator-Benutzeroberfläche des Master-Knotens an und klicken Sie wieder auf **Software-Update**.
- 7 Vergewissern Sie sich, dass der Name des Updates auf der rechten Seite angezeigt wird. Wenn das Update nicht angezeigt wird, warten Sie einige Minuten und aktualisieren Sie die Seite in Ihrem Browser.

## Vor dem Upgrade auf vRealize Operations Manager 7.0

Viele Metriken von vRealize Operations Manager werden in der Version 6.7 nicht mehr aktualisiert oder werden geändert. Die Änderungen betreffen in erster Linie die Kapazitätsplanung, Badges, Widgets und Rohmetriken. Einige Metriken für vCenter-Adapter und vSAN-Adapter wurden auch eingestellt. Die Änderungen aktualisieren die Kapazitätsanalysen und verbessern den Produktumfang. VMware hat viele dieser Änderungen transparent oder fast transparent gemacht. Dennoch können sich mehrere Änderungen auf die Verwaltungspakete auswirken, die Sie möglicherweise verwenden, sowie auf Dashboards und Berichte, die Sie erstellt haben. Führen Sie vor dem Upgrade von vRealize Operations Manager das Pre-Upgrade-Bewertungstool

(Bewertungstool) aus, das Sie mit einem detaillierten Bericht dabei unterstützt, die genauen Auswirkungen auf Ihre Umgebung zu verstehen.

## Warum sollte das Bewertungstool ausgeführt werden

Verschiedene Änderungen in vRealize Operations Manager können sich auf die Benutzererfahrung auswirken. Wenn Sie das Bewertungstool ausführen, erhalten Sie einen HTML-formatierten Bericht, der alle Punkte in Ihrem System identifiziert, die von den Änderungen betroffen sind. Des Weiteren gibt das Bewertungstool Empfehlungen für die entsprechenden Änderungen, die an Ihren Inhalten für die Version 7.0 vorgenommen werden müssen.

Wenn Sie beim Upgrade auf vRealize Operations Manager 6.7 das vRealize Operations Manager Pre-Upgrade-Bewertungstool ausgeführt haben, können Sie diesen Schritt beim Upgrade von vRealize Operations Manager 6.7 auf vRealize Operations Manager 7.0 überspringen.

---

**Hinweis** Sie müssen das Bewertungstool auf der Instanz der vRealize Operations Manager-Installation ausführen, die bewertet werden soll – in der Regel Ihr Produktionssystem. Das Bewertungstool nimmt keine Änderungen an Ihrem System vor. Es löscht sich im Anschluss an die Ausführung selbst. Übrig bleibt nur das Ergebnis der Bewertung – ein Support-Paket, das Sie aus dem Bereich „Support-Pakete“ auf der Benutzeroberfläche von vRealize Operations Manager Administration herunterladen können.

---

Detaillierte Anweisungen zur Ausführung des Bewertungstools finden Sie unter [Ausführen des vRealize Operations Manager 7.0 Pre-Upgrade-Bewertungstools](#).

## Ausführen des vRealize Operations Manager 7.0 Pre-Upgrade-Bewertungstools

Viele Metriken von vRealize Operations Manager werden in der Version 6.7 nicht mehr aktualisiert oder werden geändert. Vor der Aktualisierung können Sie die Auswirkungen auf Ihr System durch Ausführen des vRealize Operations Manager Pre-Upgrade-Bewertungstools (Bewertungstool) messen. Das Tool generiert einen Bericht mit Details zu den genauen Auswirkungen auf Ihre Umgebung und Sie erhalten Vorschläge für Ersatzmetriken.

Die Verwendung des Bewertungstools besteht aus vier unterschiedlichen Schritten:

- 1 Laden Sie die PAK-Datei von <https://my.vmware.com/group/vmware/get-download?downloadGroup=VROPS-700> herunter.
- 2 Führen Sie das vRealize Operations Manager Pre-Upgrade-Bewertungstool aus.
- 3 Extrahieren Sie den Bericht aus der generierten ZIP-Datei.

- 4 Klicken Sie auf die verschiedenen Elemente im Bericht, um eine Verknüpfung mit dem Lösungsraster aufzubauen.

---

**Hinweis** Sie müssen das Bewertungstool auf der Instanz der vRealize Operations Manager-Installation ausführen, die bewertet werden soll – in der Regel Ihr Produktionssystem. Das Bewertungstool nimmt keine Änderungen an Ihrem System vor. Es löscht sich im Anschluss an die Ausführung selbst. Übrig bleibt nur das Ergebnis der Bewertung – ein Support-Paket, das Sie aus dem Bereich „Support-Pakete“ auf der Benutzeroberfläche von vRealize Operations Manager Administration herunterladen können.

---

### Voraussetzungen

Sie müssen über Administratorrechte für Ihre aktuelle Installation von vRealize Operations Manager verfügen, um das Bewertungstool herunterzuladen und auszuführen.

---

**Hinweis** Wenn Sie das vRealize Operations Manager-Pre-Upgrade-Bewertungstool beim Upgrade auf vRealize Operations Manager 6.7 ausgeführt haben, können Sie diesen Schritt beim Upgrade von vRealize Operations Manager 6.7 auf vRealize Operations Manager 7.0 überspringen. Weitere Informationen zur Verwendung des Upgrade-Bewertungstools finden Sie im folgenden KB-Artikel [57283](#).

---

### Verfahren

- 1 Laden Sie die PAK-Datei des Bewertungstools von <https://my.vmware.com/group/vmware/get-download?downloadGroup=VROPS-700> auf Ihren lokalen Computer herunter. Suchen Sie nach APUAT oder vRealize Operations 7.0 – Upgrade von Bewertungstool.
- 2 Öffnen Sie einen Browser und navigieren Sie zur vRealize Operations Manager-Verwaltungskonsole: `https://<master_node_IP>/admin`.  
  
Melden Sie sich auf der Administrator-Benutzeroberfläche mit der Benutzer-ID **admin** und dem zugehörigen Kennwort an.
- 3 Klicken Sie im linken Bereich der Startseite für die Verwaltung auf **Software aktualisieren**.  
Der Bildschirm „Software aktualisieren“ wird angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Softwareaktualisierung installieren** im oberen Bereich des Bildschirms.  
Der Arbeitsbereich „Softwareaktualisierung hinzufügen“ wird angezeigt.
- 5 Klicken Sie auf den Link **Durchsuchen** und navigieren Sie zu der PAK-Datei, die Sie in Schritt 1 heruntergeladen haben.  
  
Neben der Anweisung wird ein Häkchen angezeigt: **Die ausgewählte Datei ist zum Hochladen und Installieren bereit. Klicken Sie auf HOCHLADEN, um fortzufahren.**
- 6 Stellen Sie sicher, dass ein Häkchen neben der Anweisung **Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist** ein Häkchen angezeigt wird.  
  
Lassen Sie das Kontrollkästchen neben „Standardinhalt zurücksetzen...“ leer.

**7** Klicken Sie auf den Link **HOCHLADEN**.

Die PAK-Datei wird von Ihrem lokalen Computer auf vRealize Operations Manager hochgeladen. Das Hochladen kann einige Minuten dauern.

**8** Sobald die PAK-Datei hochgeladen wurde, klicken Sie auf **WEITER**.

Die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) wird angezeigt.

**9** Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der Aussage: **Ich akzeptiere die Bedingungen dieser Vereinbarung**.

Klicken Sie auf **WEITER**. Der Bildschirm „Wichtige Informationen zur Aktualisierung und Version“ wird angezeigt.

**10** Überprüfen Sie die Versionsinformationen und klicken Sie auf **WEITER**. Klicken Sie auf dem Bildschirm „Softwareaktualisierung installieren“ auf **INSTALLIEREN**.

Der Bildschirm „Software aktualisieren“ wird erneut angezeigt, dieses Mal mit einem rotierenden Symbol der Fortschrittsanzeige **Installation wird durchgeführt...**, die durch eine Balkenmarkierung den Fortschritt der PAK-Datei und der Bewertung angibt, die in Ihrer Umgebung ausgeführt wird. Der Vorgang kann je nach Größe des Systems zwischen fünf bis 20 Minuten dauern.

**11** Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, klicken Sie im linken Bereich auf **Support**.

Der Bildschirm „Support“ wird angezeigt.

**12** Wählen Sie die Option **Support-Pakete** oberhalb der Symbolleiste.

Die verfügbaren Support-Pakete werden aufgelistet.

**13** Suchen Sie das zuletzt erstellte Support-Paket. Klicken Sie auf das Winkelzeichen neben dem Namen des Pakets, öffnen Sie die Datei und wählen diese aus, klicken Sie dann auf den Download-Link in der Symbolleiste, um die ZIP-Datei des Support-Pakets auf Ihrem lokalen Dateisystem zu speichern.**14** Um den Bericht zu prüfen, extrahieren Sie die Dateien aus der ZIP-Datei und öffnen Sie die HTML-Datei. (Öffnen Sie nicht die CSV-Datei, sie dient nur der Verwendung durch VMware).

Der Bericht ist eine grafische Darstellung der Komponenten der Benutzeroberfläche von vRealize Operations Manager – Dashboards, Berichte, Verwaltungspakete, Warnungen, Heatmaps usw. – und beinhaltet die Anzahl der veralteten Metriken, die Einfluss auf jede Komponente haben. Beispielsweise könnten Sie feststellen, dass 10 Ihrer 25 Dashboards insgesamt 15 veraltete Metriken enthalten.

**15** Klicken Sie auf eine Komponente.

Die Berichtsdetails für diese Komponente werden entsprechend den Grafiken unter „Details zu beeinträchtigten Komponenten“ aufgeführt. Für Dashboards enthält die Liste beispielsweise den Dashboard-Namen, Besitzer, entfernte Widgets sowie Ansichten und Widgets, die durch die Metriken beeinträchtigt werden. Die veralteten Metriken sind Live-Links.

**16** Klicken Sie auf einen Live-Link für eine Metrik.

Es wird ein Browserfenster mit der URL <http://partnerweb.vmware.com/programs/vrops/DeprecatedContent.html> geöffnet und die ausgewählte Metrik wird in einer Tabelle mit ähnlichen Metriken hervorgehoben. Wenn für die veraltete Metrik eine Ersatzmetrik verfügbar ist, wird diese in derselben Zeile nach dem Namen und dem Metrikschlüssel aufgeführt. Sie können wahlweise die neue Metrik anstelle der veralteten Metrik installieren.

**17** Wiederholen Sie die Schritte 15 und 16 für alle Ihre Komponenten.

Wenn Sie die veralteten Metriken durch neue Metriken ersetzen oder jede Komponente aktualisieren, um die erforderlichen Informationen ohne die veralteten Metriken bereitzustellen, ist Ihr System für das Upgrade bereit.

**18** Führen Sie den gesamten Bewertungsvorgang aus Schritt 1 erneut aus, um sich zu vergewissern, dass Ihr System nicht mehr oder zumindest größtenteils nicht mehr durch die Metrikänderungen beeinträchtigt wird.**19** Beheben Sie nach dem Upgrade auf vRealize Operations Manager 7.0 die verbleibenden Probleme mit den in der neuen Version verfügbaren Ersatzmetriken.**Ergebnisse**

Ihre vRealize Operations Manager-Komponenten wurden aktualisiert, damit sie in Version 7.0 ordnungsgemäß funktionieren.

**Nächste Schritte**

Nach der Installation von vRealize Operations Manager 7.0 sollten Sie wenigstens zufällige Tests ausführen, um festzustellen, ob Systemmetriken wie erwartet operieren. Überwachen Sie die Plattform fortlaufend, um zu bestätigen, dass Sie die richtigen Daten empfangen haben.

# Konfigurieren

# 4

Sie konfigurieren Objekte, Warnungen, Aktionen, Richtlinien, Dashboards und Berichte in vRealize Operations Manager, um Ihre Umgebung effizient zu überwachen. Zur Verwaltung Ihrer Umgebung verwenden Sie die Verwaltungseinstellungen.

Konfigurieren Sie in vRealize Operations Manager Lösungen für den Verbindungsaufbau zu und die Analyse von Daten aus externen Datenquellen in Ihrer Umgebung. Sobald die Verbindung hergestellt wurde, verwenden Sie vRealize Operations Manager zum Überwachen und Verwalten von Objekten in Ihrer Umgebung. Zu den Lösungen, die zusammen mit vRealize Operations Manager installiert werden, zählen vSphere, End Point Operations, Log Insight, vRealize Automation, VMware vSAN und Business Management. Konfigurieren Sie diese Adapter, um eine Verbindung zu diesen Instanzen herzustellen und eine Integration in diese durchzuführen.

Erstellen Sie Warnungsdefinitionen, sodass vRealize Operations Manager beim Auftreten eines Problems Warnungen auslöst und Empfehlungen zur Problemlösung bereitstellt. Die Konfiguration von Warnungen umfasst das Definieren von Warnungen, Symptomen und Empfehlungen.

Aktivieren Sie Aktionen, um ein Problem in der überwachten Umgebung zu beheben. Mit den Aktionen können Sie ein Problem lösen, indem Sie in der vRealize Operations Manager-Umgebung selbst bleiben.

Erstellen Sie eine Richtlinie, um Regeln für die Verwendung durch vRealize Operations Manager zu definieren. Sie können eine Richtlinie verwenden, um Informationen über Objekte in Ihrer Umgebung zu analysieren und anzuzeigen.

Definieren Sie Übereinstimmungsstandards, um die Übereinstimmung Ihrer Objekte zu bestimmen. Sie können vRealize Operations Manager-Warnungsdefinitionen zum Erstellen von Übereinstimmungsstandards verwenden, die Sie darüber benachrichtigen, wenn ein Objekt einen erforderlichen Standard nicht erfüllt.

Erstellen Sie Super-Metriken, um einen Überblick über Ihre Umgebung zu erhalten. Eine Super-Metrik ist eine mathematische Formel, die eine oder mehrere Metriken enthält. Es handelt sich um eine von Ihnen entworfene benutzerdefinierte Metrik, die hilfreich ist, wenn Sie Kombinationen von Metriken aus einem einzelnen Objekt oder aus mehreren Objekten verfolgen müssen. Wenn eine einzelne Metrik Ihnen nicht die Informationen liefert, die Sie über das Verhalten Ihrer Umgebung wissen müssen, können Sie eine Super-Metrik definieren.

Erstellen Sie Dashboards, um Art und Zeitraum vorhandener und potenzieller Probleme in Ihrer Umgebung zu ermitteln. Sie erstellen Dashboards, indem Sie Widgets zu einem Dashboard hinzufügen und sie konfigurieren.

Erstellen Sie Ansichten, um Metriken, Eigenschaften und Richtlinien verschiedener überwachter Objekte einschließlich Warnungen anzuzeigen. Generieren Sie einen Bericht, um Details im Zusammenhang mit aktuellen oder prognostizierten Anforderungen zu erfassen. Bei einem Bericht handelt es sich um einen geplanten Snapshot von Ansichten und Dashboards.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Verbinden von vRealize Operations Manager mit Datenquellen](#)
- [Konfigurieren von Warnungen und Aktionen](#)
- [Konfigurieren von Richtlinien](#)
- [Konfigurieren von Übereinstimmung](#)
- [Konfigurieren von Super-Metriken](#)
- [Konfigurieren von Objekten](#)
- [Konfigurieren der Datenanzeige](#)
- [Anwendungsüberwachung mit Wavefront konfigurieren](#)
- [Konfigurieren der Administrationseinstellungen](#)
- [Grundlegendes zur vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle](#)
- [Konfiguration und Verwendung des Arbeitslastoptimierung](#)

## Verbinden von vRealize Operations Manager mit Datenquellen

Konfigurieren Sie in vRealize Operations Manager Lösungen für den Verbindungsaufbau zu und die Analyse von Daten aus externen Datenquellen in Ihrer Umgebung. Sobald die Verbindung hergestellt wurde, verwenden Sie vRealize Operations Manager zum Überwachen und Verwalten von Objekten in Ihrer Umgebung.

Eine Lösung ist möglicherweise nur eine Verbindung zu einer Datenquelle; die Lösung kann aber auch vordefinierte Dashboards, Widgets, Warnungen und Ansichten enthalten.

vRealize Operations Manager beinhaltet die Lösungen VMware vSphere und End Point Operations Management. Diese Lösungen werden mit dem Installieren von vRealize Operations Manager installiert.

Weitere Lösungen können dem vRealize Operations Manager als Managementpakete hinzugefügt werden, z. B. das VMware Management Pack für NSX für vSphere. Um VMware-Managementpakete und andere Lösungen von Drittanbietern herunterzuladen, besuchen Sie VMware Solution Exchange auf <https://marketplace.vmware.com/vsx/>.

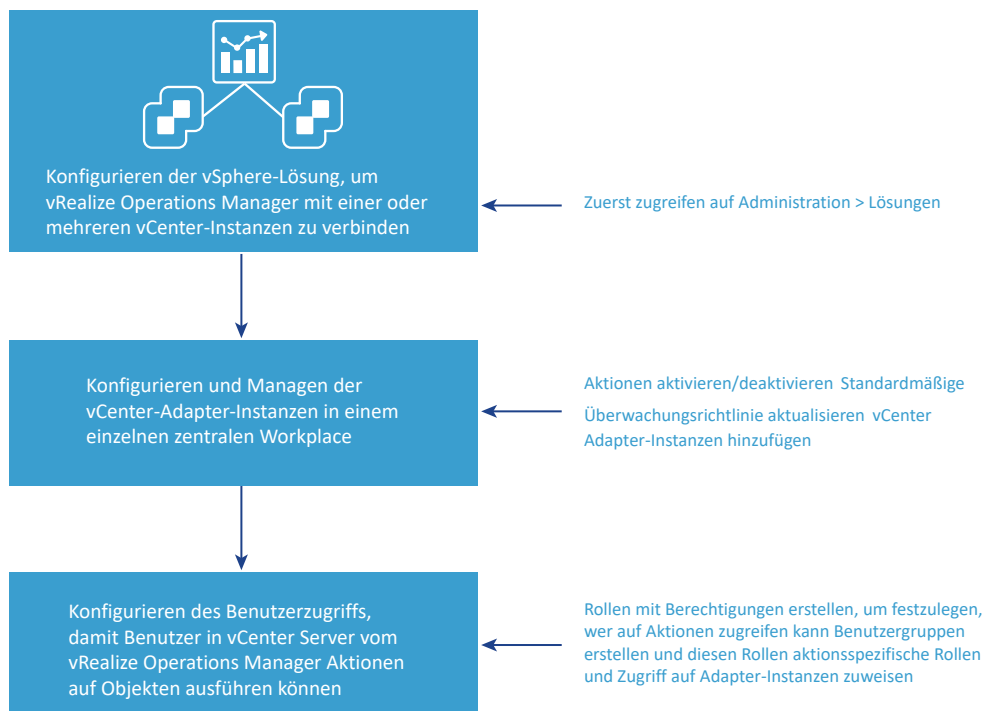
## VMware vSphere Lösung in vRealize Operations Manager

Die VMware vSphere-Lösung verbindet vRealize Operations Manager mit einer oder mehreren vCenter Server-Instanzen. Erfassen Sie Daten von diesen Instanzen und Metriken, überwachen Sie diese Instanzen, und führen Sie in diesen Instanzen Aktionen aus.

vRealize Operations Manager wertet die Daten in Ihrer Umgebung aus, indem Trends im Objektverhalten ermittelt, mögliche Probleme und zukünftige Kapazitäten für Objekte in Ihrem System basierend auf diesen Trends berechnet und Warnungen an Sie ausgegeben werden, wenn ein Objekt definierte Symptome aufweist.

### Konfigurieren der vSphere-Lösung

Die vSphere-Lösung ist zusammen mit vRealize Operations Manager installiert. Die Lösung enthält den vCenter Server-Adapter, den Sie konfigurieren müssen, um vRealize Operations Manager an Ihre vCenter Server-Instanzen anzuschließen.



## Funktionsweise der Anmeldedaten für Adapter

Die Anmeldedaten für vCenter Server, die Sie zum Verbinden von vRealize Operations Manager mit einer vCenter Server-Instanz verwenden, legen die Objekte fest, die vRealize Operations Manager überwacht. Machen Sie sich mit der Art und Weise der Interaktionen dieser Adapter-Anmeldedaten und Benutzerrechte vertraut. Nur so ist sichergestellt, dass Sie Adapter und Benutzer korrekt konfigurieren. Außerdem werden dadurch einige der folgenden Probleme vermieden.

- Wenn Sie den Adapter für eine Verbindung zu einer vCenter Server-Instanz mit Anmeldedaten konfigurieren, die nur Berechtigung für den Zugriff auf einen einzigen Ihrer drei Hosts haben, sieht jeder Benutzer, der sich an vRealize Operations Manager anmeldet, nur diesen einen Host, auch dann, wenn der einzelne Benutzer die Berechtigung für alle drei Hosts in vCenter Server hat.
- Wenn die zur Verfügung gestellten Anmeldedaten nur eingeschränkten Zugriff auf Objekte in vCenter Server bieten, können selbst Administratoren in vRealize Operations Manager Aktionen nur für die Objekte ausführen, für die die vCenter Server-Anmeldedaten Berechtigungen haben.
- Wenn die zur Verfügung gestellten Anmeldedaten über Zugriff auf alle Objekte in vCenter Server verfügen, kann jeder vRealize Operations Manager-Benutzer, der Aktionen ausführt, dieses Konto nutzen.

## Steuern des Benutzerzugriffs auf Aktionen

Verwenden Sie den vCenter Server-Adapter, um Aktionen auf dem vCenter Server über den vRealize Operations Manager durchzuführen. Wenn Sie sich für die Durchführung von Aktionen entscheiden, müssen Sie den Benutzerzugriff auf die Objekte in Ihrer vCenter Server-Umgebung steuern. Sie steuern den Benutzerzugriff für lokale Benutzer über die Konfiguration der Benutzerrechte in vRealize Operations Manager. Für Benutzer, die sich über ihr vCenter Server-Konto anmelden, werden ihre Rechte über die Art und Weise der Konfiguration ihres Kontos in vCenter Server bestimmt.

So haben Sie beispielsweise einen vCenter Server-Benutzer mit Lesezugriff in vCenter Server. Wenn Sie diesem Benutzer die vRealize Operations Manager-Power-User-Rolle in vCenter Server anstatt eine mehr eingeschränkte Rolle zuweisen, kann er Aktionen für Objekte ausführen, da der Adapter mit Anmeldedaten konfiguriert wird, die das Recht zum Verändern von Objekten beinhalten. Um diese Situationen zu vermeiden, konfigurieren Sie vRealize Operations Manager-Benutzer und vCenter Server-Benutzer mit den Berechtigungen, die Sie in Ihrer Umgebung haben sollen.

## Konfigurieren einer vCenter-Adapterinstanz in vRealize Operations Manager

Für die Verwaltung Ihrer vCenter Server-Instanzen in vRealize Operations Manager müssen Sie für jede vCenter Server-Instanz eine Adapterinstanz konfigurieren. Der Adapter benötigt die Anmeldedaten, die für die Kommunikation mit dem Ziel-vCenter Server verwendet werden.

---

**Vorsicht** Alle Adapter-Anmeldedaten, die Sie hinzufügen, werden mit anderen Adapter-Administratoren und vRealize Operations Manager-Collector-Hosts gemeinsam genutzt. Andere Administratoren können diese Anmeldedaten verwenden, um eine neue Adapterinstanz zu konfigurieren oder eine Adapterinstanz auf einen neuen Host zu verschieben.

---

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Anmeldedaten für vCenter Server über die erforderlichen Berechtigungen für die Verbindungsherstellung und die Datenerfassung verfügen. Wenn der Zugriff auf Objekte in vCenter Server mit den eingegebenen Anmeldedaten beschränkt ist, werden allen Benutzern, unabhängig von ihren vCenter Server-Rechten, nur die Objekte in Übereinstimmung mit den eingegebenen Anmeldedaten angezeigt. Das Benutzerkonto muss mindestens über Leseberechtigungen verfügen und die Zuweisung der Leseberechtigungen muss auf der Rechenzentrums- oder vCenter Server-Ebene erfolgt sein.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.
- 2 Wählen Sie auf der Seite „Lösungen“ die Option **VMware vSphere** aus und klicken Sie auf das Symbol **Konfigurieren**.
- 3 Geben Sie einen Anzeigenamen und eine Beschreibung für die Adapterinstanz ein.
- 4 Geben Sie im Textfeld **vCenter Server** den FQDN oder die IP-Adresse der vCenter Server-Instanz ein, mit der Sie eine Verbindung herstellen.

Der FQDN oder die IP-Adresse von vCenter Server muss von allen Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster aus erreichbar sein.

- 5 Um die Anmeldedaten für die vCenter Server-Instanz hinzuzufügen, klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen**, und geben Sie die erforderlichen Anmeldedaten ein. Für die vCenter-Anmeldedaten muss die Berechtigung **Leistung > Intervalle ändern** im Ziel-vCenter aktiviert werden, um VM-Gast-Metriken zu erfassen.
- 6 Der Adapter ist auf das Ausführen von Aktionen in vCenter Server vom vRealize Operations Manager konfiguriert. Wenn Sie keine Aktionen ausführen möchten, wählen Sie **Deaktivieren** aus.

Die für die vCenter Server-Instanz angegebenen Anmeldedaten werden ebenfalls für das Ausführen von Aktionen verwendet. Wenn Sie diese Anmeldedaten nicht verwenden möchten, können Sie alternative Anmeldedaten vorgeben. Erweitern Sie dazu **Alternative Anmeldedaten für Aktionen**, und klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen**.

- 7 Klicken Sie auf **Testverbindung**, um die Verbindung mit der vCenter Server-Instanz zu validieren.
- 8 Überprüfen Sie im Dialogfeld **Review and Accept Certificate** (Zertifikat überprüfen und annehmen) die Zertifikatsinformationen.
  - ◆ Wenn das im Dialogfeld dargestellte Zertifikat mit dem Zertifikat Ihrer vCenter Server-Zielinstanz übereinstimmt, klicken Sie auf **OK**.
  - ◆ Falls das Zertifikat nicht gültig ist, klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen). Der Test schlägt fehl und die Verbindung mit vCenter Server wird nicht hergestellt. Sie müssen eine gültige vCenter Server-URL angeben oder sicherstellen, dass das Zertifikat auf vCenter Server gültig ist, bevor Sie die Adapterkonfiguration abschließen.
- 9 Um die erweiterten Optionen in Bezug auf Collectoren, Objekterkennung oder Änderungsereignisse zu ändern, erweitern Sie **Erweiterte Einstellungen**.  
 Weitere Informationen zu diesen erweiterten Einstellungen finden Sie unter [Optionen im Arbeitsbereich zum Verwalten der VMware vSphere-Lösung](#).
- 10 Um die standardmäßige Überwachungsrichtlinie anzupassen, die vRealize Operations Manager für die Analyse und das Anzeigen von Informationen über die Objekte in Ihrer Umgebung verwendet wird, klicken Sie auf **Überwachungsziele definieren**.  
 Weitere Informationen zur Überwachung der Ziele finden Sie unter [Optionen im Arbeitsbereich zum Verwalten der VMware vSphere-Lösung](#).
- 11 Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.  
 Die Adapterinstanz wird zur Liste hinzugefügt.

## Ergebnisse

vRealize Operations Manager beginnt mit der Datenerfassung für die vCenter Server-Instanz. Je nach der Anzahl der verwalteten Objekte kann die anfängliche Erfassung mehr als einen Erfassungszyklus dauern. Alle fünf Minuten beginnt ein Standarderfassungszyklus.

Informationen zum Netzwerk-Port, den vRealize Operations Manager für die Kommunikation mit einem vCenter Server-System und vRealize Operations Manager-Komponenten verwendet, finden Sie unter [Portanforderungen für vRealize Operations Manager](#).

## Nächste Schritte

Wenn Sie den Adapter auf das Ausführen von Aktionen konfiguriert haben, konfigurieren Sie einen Benutzerzugriff für diese Aktionen, indem Sie Aktionsrollen und Benutzergruppen erstellen.

## Konfigurieren des Benutzerzugriffs für Aktionen

Zum Ausführen von Aktionen in vRealize Operations Manager durch Benutzer müssen Sie den Benutzerzugriff für die Aktionen konfigurieren.

Über Rollenberechtigungen können Sie die Aktionen bestimmen, die Benutzer ausführen dürfen. Sie können mehrere Rollen erstellen. Mit jeder Rolle können Benutzer Berechtigungen zur Ausführung verschiedener Teilmengen von Aktionen erhalten. Benutzer, die die Administratorrolle oder die Standardrolle „Superuser“ innehaben, verfügen bereits über die erforderlichen Berechtigungen zum Ausführen von Aktionen.

Sie können Benutzergruppen erstellen, um einer Gruppe aktionsspezifische Rollen hinzuzufügen, statt einzelne Benutzerrechte zu konfigurieren.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 So erstellen Sie eine Rolle:
  - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Rollen**.
  - b Klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen** und geben Sie dann einen Namen und eine Beschreibung für die Rolle ein.
- 3 Um der Rolle Berechtigungen hinzuzufügen, wählen Sie die Rolle aus und klicken Sie dann im Berechtigungsbereich auf das Symbol **Bearbeiten**.
  - a Erweitern Sie **Umgebung** und anschließend **Aktion**.
  - b Wählen Sie eine oder mehrere Aktionen aus und klicken Sie auf **Aktualisieren**.
- 4 So erstellen Sie eine Benutzergruppe:
  - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzergruppen** und dann auf das Symbol **Benutzergruppe hinzufügen**.
  - b Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Gruppe ein und klicken Sie dann auf **Weiter**.
  - c Weisen Sie der Gruppe Benutzer zu und klicken Sie auf die Registerkarte **Objekte**.
  - d Wählen Sie eine Rolle aus, die mit Berechtigungen zum Ausführen von Aktionen erstellt wurde, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Dem Benutzer diese Roll zuweisen**.
  - e Konfigurieren Sie die Objektberechtigungen, indem Sie jede Adapterinstanz auswählen, zu der die Gruppe Zugriff benötigt, um Aktionen auszuführen.
  - f Klicken Sie auf **Beenden**.

### Nächste Schritte

Testen Sie die Benutzer, die Sie der Gruppe zugeordnet haben. Melden Sie sich ab und melden Sie sich dann als einer der Benutzer wieder an. Überprüfen Sie, ob dieser Benutzer die erwarteten Aktionen auf dem ausgewählten Adapter ausführen kann.

## Optionen im Arbeitsbereich zum Verwalten der VMware vSphere-Lösung

Um mit der Überwachung der Umgebung mit vRealize Operations Manager zu beginnen, konfigurieren Sie die VMware vSphere-Lösung. Die Lösung enthält den vCenter Server-Adapter, der Daten von den vCenter Server-Zielinstanzen erfasst.

### Zugriff auf die Seite zum Verwalten von Lösungen – VMware vSphere-Arbeitsbereich

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie im linken Fensterbereich **Lösungen** aus. Wählen Sie in der Registerkarte **Lösungen** die Option **VMware vSphere** aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Konfigurieren**.

### Verwalten von Lösungen – Optionen des VMware vSphere-Arbeitsbereichs

Auf der Seite zum Verwalten von Lösungen können Sie Adapterinstanzen konfigurieren und ändern sowie Überwachungsziele definieren.

**Tabelle 4-1. Optionen für die Seite zum Verwalten von Lösungen**

Option	Beschreibung
Adaptertypliste	<p>Bietet eine Liste mit den in der Lösung enthaltenen Adaptern.</p> <p>Konfigurierte Adapter stellen die Einstellungen und Anmeldedaten zur Verfügung, die vRealize Operations Manager mit Ihren vCenter Server-Instanzen oder Aktionsinstanzen austauschen muss.</p> <p>Nachdem die Instanz von vRealize Operations Manager aktualisiert und die Option zum Überschreiben der Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen ausgewählt wurde, müssen die vorhandenen Übereinstimmungswarnungsdefinitionen überschrieben werden. Um den Standardinhalt zurückzusetzen, navigieren Sie zur Konfigurationsseite für Lösungen und klicken Sie auf <b>Administration &gt; Lösungen</b>. Klicken Sie auf die VMware vSphere-Lösung, klicken Sie auf <b>Konfigurieren</b> und klicken Sie im Arbeitsbereich zum Verwalten der Lösung auf <b>Standardinhalt zurücksetzen</b>.</p> <p>Durch die Option <b>Standardinhalt zurücksetzen</b> wird sichergestellt, dass die Übereinstimmungsstandards für Ihre vSphere 6.0- und 5.5-Objekte aktuell sind. Die Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen enthalten jetzt die Übereinstimmungsstandards für vSphere 6.0 und 5.5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie Ihre aktuelle Version von vRealize Operations Manager aktualisieren, müssen Sie die Menüoption zum Überschreiben der Warnungs- und Symptomdefinitionen auswählen. Wenn Sie keine Warnungs- und Symptomdefinitionen überschreiben, werden von den Konformitätsvorgaben sowohl aktuelle als auch veraltete Definitionen verwendet.</li> </ul>
Liste mit Instanznamen	<p>Liste mit konfigurierten Adapterinstanzen basierend auf dem ausgewählten Adaptertyp. Diese Liste ist so lange leer, bis Sie mindestens eine Instanz konfigurieren.</p>
Instanzeinstellungen	<p>Zum Ermitteln der vCenter Server-Zielinstanz verwendete Einstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Anzeigenname.</b> Geben Sie den Namen für die vCenter Server-Instanz so ein, wie Sie in vRealize Operations Manager angezeigt werden soll. Eine gängige Praxis ist die Einbindung der IP-Adresse, sodass Sie die Instanzen schnell ermitteln und unterscheiden können.</li> <li>■ <b>Beschreibung.</b> Geben Sie alle zusätzlichen Informationen ein, die Sie beim Verwalten Ihrer Instanzen unterstützen.</li> </ul>

Tabelle 4-1. Optionen für die Seite zum Verwalten von Lösungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Allgemeine Einstellungen	<p>Zum Herstellen einer Verbindung zum Ziel-vCenter Server verwendete Mindesteinstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vCenter Server. Geben Sie den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse der vCenter Server-Instanz ein. Der FQDN oder die IP-Adresse muss von allen Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster aus erreichbar sein.</li> <li>■ Anmeldedaten. Klicken Sie auf das Symbol <b>Hinzufügen</b>, um Anmeldeinformationen hinzuzufügen.</li> </ul>
vCenter-Aktionen	<p>Einstellungen zum Konfigurieren des Adapters zur Ausführung von Aktionen an Objekten in vCenter Server durch vRealize Operations Manager.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktionen aktivieren? Der vCenter-Adapter ist so konfiguriert, dass Aktionen an Objekten in der vCenter Server-Instanz standardmäßig ausgeführt werden. Wählen Sie <b>Deaktivieren</b>, wenn der Adapter keine Aktionen ausführen soll. Wählen Sie <b>Aktivieren</b>, damit Aktionen an Objekten ausgeführt werden.</li> <li>■ (Optional) Alternative Anmeldedaten für Aktionen. Zum Ausführen von Aktionen können Sie die Anmeldedaten verwenden, die Sie zur Herstellung der Verbindung zu vCenter Server angegeben haben. Sie können auch auf diese Menüoption klicken, um alternative Anmeldedaten anzugeben.</li> <li>■ Verbindung testen. Klicken Sie auf diese Option, um sicherzustellen, dass mit den angegebenen Anmeldedaten eine Verbindung zum vCenter Server hergestellt werden kann, um das Zertifikat zu validieren. Das angezeigte Zertifikat ist das untergeordnete Zertifikat für die vCenter Server-Instanz, nicht die vollständige Zertifikatskette. Klicken Sie nur auf <b>OK</b>, wenn das im Dialogfeld angezeigte Zertifikat mit dem Zertifikat für Ihren Ziel-vCenter Server übereinstimmt.</li> </ul>
Erweiterte Einstellungen	<p>Optionen im Zusammenhang mit dem Zuweisen bestimmter Collectoren zur Verwaltung dieser Adapterinstanz, zur Verwaltung der Objekterkennung und zum Ändern von Ereignissen.</p>
Collectors/Gruppen	<p>Bestimmt, welcher vRealize Operations Manager-Collector zum Verwalten der Adapterprozesse verwendet wird. Wenn Sie nur eine Adapterinstanz haben, wählen Sie <b>Standard-Collector-Gruppe</b>. Falls Sie in Ihrer Umgebung über mehrere Collectors verfügen und die Arbeitslast für eine optimale Leistung verteilen möchten, wählen Sie den Collector aus, der die Adapterprozesse für diese Instanz verwalten soll.</p>
Automatische Erkennung	<p>Bestimmt, ob neue Objekte, die nach der anfänglichen Konfiguration des Adapters zum überwachten System hinzugefügt werden, erkannt und zu vRealize Operations Manager hinzugefügt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn der Wert „wahr“ lautet, erfasst vRealize Operations Manager Informationen über alle neuen Objekte, die nach der anfänglichen Konfiguration zum überwachten System hinzugefügt werden. Wenn Sie beispielsweise weitere Hosts und virtuelle Maschinen hinzufügen, werden diese Objekte beim nächsten Erfassungszyklus hinzugefügt. Dies ist der Standardwert.</li> <li>■ Wenn der Wert „falsch“ lautet, überwacht vRealize Operations Manager nur die Objekte, die bei der Konfiguration der Adapterinstanz auf dem Zielsystem vorhanden sind.</li> </ul>
Änderungsereignisse des Prozesses	<p>Bestimmt, ob der Adapter einen Ereignis-Collector zum Erfassen und Verarbeiten der in der vCenter Server-Instanz generierten Ereignisse verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn der Wert „wahr“ lautet, erfasst und veröffentlicht der Ereignis-Collector Ereignisse von vCenter Server. Dies ist der Standardwert.</li> <li>■ Wenn der Wert „falsch“ lautet, erfasst und veröffentlicht der Ereignis-Collector keine Ereignisse.</li> </ul>

Tabelle 4-1. Optionen für die Seite zum Verwalten von Lösungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Erfassen des vSphere Distributed Switch aktivieren	Wenn auf „false“ festgelegt, wird der erfasste Datensatz durch Auslassen der Erfassung der dazugehörigen Kategorie reduziert.
Erfassen des Ordners der virtuellen Maschine aktivieren	
Erfassen der verteilten vSphere-Portgruppe aktivieren	
Virtuelle Maschinen von Kapazitätsberechnungen ausschließen	Wenn sie auf „wahr“ gesetzt ist, wird der erfasste Datensatz reduziert, indem die zugewiesene Kategorie nicht erfasst wird.
Maximale Anzahl erfasster virtueller Maschinen	Reduziert die Menge der erfassten Daten durch die Begrenzung der Anzahl der virtuellen Maschinen, von denen Daten erfasst werden.  Um Daten auf virtuellen Maschinen auszulassen und damit vRealize Operations Manager nur Hostdaten erfasst, legen Sie den Wert auf 0 fest.
Daten an vSphere Predictive DRS bereitstellen	vSphere Predictive DRS führt proaktiv an einem vCenter Server-Cluster einen Lastenausgleich durch, um prognostizierbare Muster in der Cluster-Arbeitslast unterzubringen.  vRealize Operations Manager überwacht die auf einem vCenter Server laufenden virtuellen Maschinen, analysiert die über einen längeren Zeitraum angefallenen Verlaufsdaten und liefert an Predictive DRS Vorhersagen über zu erwartende Muster hinsichtlich Ressourcennutzung. Basierend auf diesen erwarteten Mustern führt Predictive DRS eine Verschiebung durch, um die Ressourcennutzung auf den virtuellen Maschinen auszugleichen.  Predictive DRS muss auch aktiviert sein, damit die von den vCenter Server-Instanzen verwalteten Computing-Cluster von vRealize Operations Manager überwacht werden können. Details zur Aktivierung von Predictive DRS auf Computing-Cluster-Basis finden Sie im <i>Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung</i> .  Wenn Sie den Wert auf „true“ festlegen, weist vRealize Operations Manager einen erwarteten Datenanbieter zu und sendet prädikative Daten an den vCenter Server. Sie können für einen vCenter Server jeweils nur einen einzigen aktiven Predictive DRS-Datenanbieter registrieren.
Aktionen aktivieren	Die Aktivierung dieser Option unterstützt das Auslösen von Aktionen, die mit vCenter verbunden sind.
Cloud-Typ	Bietet eine Möglichkeit zur Bezeichnung des vCenter-Typs, der in vRealize Operations Manager verwendet wird. Standardmäßig wird für den Cloud-Typ „Private Cloud“ festgelegt.

Auf der Seite „Überwachungsziele definieren“ finden Sie die Optionen der Standardrichtlinie, die bestimmen, wie vRealize Operations Manager Daten in der überwachten Umgebung erfasst und analysiert. Sie können die Optionen auf dieser Seite ändern, um eine neue Standardrichtlinie zu erstellen.

Tabelle 4-2. Optionen auf der Seite „Überwachungsziele definieren“

Option	Beschreibung
Für welche Objekte in Ihrer Umgebung möchten Sie Warnungen erhalten?	Wählen Sie die Objekttypen aus, die Warnungen erhalten sollen. vRealize Operations Manager kann Alarmer für alle Infrastrukturobjekte erzeugen. Dabei kann gewählt werden, ob virtuelle Maschinen von Alarmen ausgeschlossen werden, die Alarmer ausschließlich für virtuelle Maschinen erzeugt werden oder für sämtliche Infrastrukturobjekte gültig sein.
Welche Typen von Warnungen möchten Sie aktivieren?	Sie können festlegen, dass vRealize Operations Manager Systemzustands-, Risiko- und Effizienzwarnungen für die Objekte auslöst.
Konfiguration der Arbeitsspeicherkapazität basiert auf?	Richten Sie das RAM-Kapazitätsmodell basierend auf dem Typ der zu überwachenden Umgebung ein. Beispiel: Wenn Sie eine Produktionsumgebung überwachen möchten, wählen Sie das Modell <b>vSphere-Standard</b> aus, um mittlere Einstellungen zur Sicherstellung der Leistung zu verwenden. Verwenden Sie <b>Äußerst aggressiv</b> für Test- und Entwicklungsumgebungen. Verwenden Sie <b>Äußerst konservativ</b> , um den gesamten zugeteilten Arbeitsspeicher für Kapazitätsberechnungen zu verwenden.
Warnungen aus dem Hardening-Handbuch für vSphere aktivieren?	Nutzen Sie das <i>vSphere-Hardening-Handbuch</i> zur Bewertung und Bedienung der vSphere-Objekte. Wenn Sie diese Warnungen aktivieren, bewertet vRealize Operations Manager Ihre Objekte anhand der Regel des <i>vSphere-Hardening-Handbuchs</i> .

Die Hardening-Handbücher für vSphere finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**, um die Konfiguration der Lösung abzuschließen.

## End Point Operations Management Lösung in vRealize Operations Manager

Sie konfigurieren End Point Operations Management, um Betriebssystem-Metriken zu erfassen und die Verfügbarkeit der Remote-Plattformen und Anwendungen zu überwachen. Diese Lösung wird mit vRealize Operations Manager installiert.

### Installation und Bereitstellung des End Point Operations Management-Agenten

Verwenden Sie die Informationen in diesen Links als Hilfe bei der Installation und Bereitstellung von End Point Operations Management-Agenten in Ihrer Umgebung.

#### Vorbereitung der Installation des End Point Operations Management-Agenten

Bevor Sie den End Point Operations Management-Agenten installieren, müssen Sie vorbereitende Schritte ausführen.

## Voraussetzungen

- Um den Agenten so zu konfigurieren, dass er einen von Ihnen selbst verwalteten Keystore für SSL-Kommunikation verwendet, richten Sie für den Agenten auf seinem Host einen Keystore im JKS-Format ein und importieren Sie sein SSL-Zertifikat. Notieren Sie sich den vollständigen Pfad zum Keystore sowie sein Kennwort. Diese Daten müssen Sie in der Datei `agent.properties` des Agenten angeben.

Prüfen Sie, ob das Kennwort für den Agenten-Keystore und das private Schlüsselkennwort identisch sind.

- Definieren Sie den `HQ_JAVA_HOME`-Speicherort des Agenten.

Plattformspezifische vRealize Operations Manager-Installationsprogramme enthalten JRE 1.8.x. Abhängig von Ihrer Umgebung und dem verwendeten Installationsprogramm müssen Sie unter Umständen den Speicherort der JRE angeben, um sicherzustellen, dass der Agent die zu verwendende JRE findet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von JRE-Speicherorten für End Point Operations Management-Komponenten](#).

## Unterstützte Betriebssysteme für den End Point Operations Management-Agenten

In diesen Tabellen werden die unterstützten Betriebssysteme für die Bereitstellung des End Point Operations Management-Agenten beschrieben.

Diese Konfigurationen werden für den Agenten in Entwicklungs- und Produktionsumgebungen unterstützt.

**Tabelle 4-3. Unterstützte Betriebssysteme für den End Point Operations Management-Agenten**

Betriebssystem	Prozessorarchitektur	JVM
RedHat Enterprise Linux (RHEL) 5.x, 6.x, 7.x	x86_64, x86_32	Oracle Java SE8
CentOS 5.x, 6.x, 7.x	x86_64, x86_32	Oracle Java SE8
SUSE Enterprise Linux (SLES) 11.x, 12.x	x86_64	Oracle Java SE8
Windows 2008 Server, 2008 Server R2	x86_64, x86_32	Oracle Java SE8
Windows 2012 Server, 2012 Server R2	x86_64	Oracle Java SE8
Windows Server 2016	x86_64	Oracle Java SE8
Solaris 10, 11	x86_64, SPARC	Oracle Java SE7
AIX 6.1, 7.1	Power PC	IBM Java SE7
VMware Photon Linux 1.0	x86_64	OpenJDK 1.8.0_72-BLFS
Oracle Linux, Versionen 5, 6, 7	x86_64, x86_32	OpenJDK Runtime Environment 1.7

## Auswählen eines Agenteninstallationspakets

Die Installationsdateien für den End Point Operations Management-Agenten sind im vRealize Operations Manager-Installationspaket enthalten.

Sie können den End Point Operations Management-Agenten mit einem `tar.gz`- oder `.zip`-Archiv installieren oder über ein spezifisches Installationsprogramm für Windows- oder Linux-Systeme, die RPM unterstützen.

Wenn Sie eine Nicht-JRE-Version des End Point Operations Management-Agenten installieren, empfiehlt sich ausschließlich die Verwendung der neuesten Java-Version, um Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit früheren Java-Versionen zu vermeiden.

- [Installieren des Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem RPM-Paket](#)

Sie können den End Point Operations Management-Agenten aus einem RedHat Package Manager-Paket (RPM-Paket) installieren. Der Agent im `noarch`-Paket umfasst keine JRE.

- [Installieren des Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem Archiv](#)

Sie können einen End Point Operations Management-Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem `tar.gz`-Archiv installieren.

- [Installieren des Agenten auf einer Windows-Plattform aus einem Archiv](#)

Sie können einen End Point Operations Management-Agenten auf einer Windows-Plattform aus einer `.zip`-Datei installieren.

- [Installieren des Agenten auf einer Windows-Plattform mit dem Windows-Installationsprogramm](#)

Sie können den End Point Operations Management-Agenten auf einer Windows-Plattform mit einem Windows-Installationsprogramm installieren.

- [Unbeaufsichtigte Installation eines End Point Operations Management-Agenten auf einem Windows-Computer](#)

Sie können einen End Point Operations Management-Agenten auf einem Windows-Computer unbeaufsichtigt oder vollkommen unbeaufsichtigt installieren.

- [Installieren des Agenten auf einer AIX-Plattform](#)

Sie können den End Point Operations Management-Agenten auf der AIX-Plattform installieren.

- [Installieren des Agenten auf einer Solaris-Plattform](#)

Sie können den End Point Operations Management-Agenten auf einer Solaris-Plattform installieren.

### **Installieren des Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem RPM-Paket**

Sie können den End Point Operations Management-Agenten aus einem RedHat Package Manager-Paket (RPM-Paket) installieren. Der Agent im `noarch`-Paket umfasst keine JRE.

Archive ausschließlich für Agenten sind hilfreich, wenn Sie Agenten für eine große Anzahl von Plattformen für unterschiedliche Betriebssysteme und Architekturen bereitstellen.

Agentenarchive sind für Windows- und UNIX-Umgebungen mit und ohne integrierte JREs verfügbar.

Der RPM führt folgende Aktionen aus:

- Erstellt einen Benutzer und eine Gruppe mit der Bezeichnung `epops`, falls nicht vorhanden. Der Benutzer ist ein gesperrtes Servicekonto, bei dem Sie sich nicht anmelden können.
- Installiert die Agentendateien unter `/opt/vmware/epops-agent`.
- Installiert ein Init-Skript unter `/etc/init.d/epops-agent`.
- Für das `init`-Skript zu `chkconfig` hinzu und legt es für Ablaufebenen 2, 3, 4 und 5 auf `on` fest.

Wenn mehrere Agenten installiert werden müssen, siehe [Gleichzeitiges Installieren mehrerer End Point Operations Management-Agenten](#).

### Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob Sie über ausreichend Berechtigungen verfügen, um einen End Point Operations Management-Agenten bereitzustellen. Sie müssen vRealize Operations Manager-Benutzeranmeldeinformationen haben, die die Rolle umfassen, mit der Sie End Point Operations Management-Agenten installieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager](#).
- Wenn Sie planen, ICMP-Überprüfungen auszuführen, müssen Sie den End Point Operations Management-Agenten mit **root**-Berechtigungen installieren.
- Um den Agenten so zu konfigurieren, dass er einen von Ihnen selbst verwalteten Keystore für SSL-Kommunikation verwendet, richten Sie für den Agenten auf seinem Host einen Keystore im JKS-Format ein und konfigurieren Sie den Agenten zur Verwendung des SSL-Zertifikats. Notieren Sie sich den vollständigen Pfad zum Keystore sowie sein Kennwort. Diese Daten müssen Sie in der Datei `agent.properties` des Agenten angeben.

Prüfen Sie, ob das Kennwort für den Agenten-Keystore und das private Schlüsselkennwort identisch sind.

- Wenn Sie ein Nicht-JRE-Paket installieren, definieren Sie den `HQ_JAVA_HOME`-Speicherort des Agenten.

Für die End Point Operations Management-Plattform spezifische Installationsprogramme enthalten JRE 1.8.x, Plattformunabhängige Installationsprogramme nicht. Abhängig von Ihrer Umgebung und dem verwendeten Installationsprogramm müssen Sie unter Umständen den Speicherort der JRE angeben, um sicherzustellen, dass der Agent die zu verwendende JRE findet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von JRE-Speicherorten für End Point Operations Management-Komponenten](#).

- Wenn Sie ein anderes Paket als ein JRE-Paket installieren, vergewissern Sie sich, dass Sie die letzten Java-Version verwenden. Bei Verwendung von früheren Versionen von Java setzen Sie sich potenziellen Sicherheitsrisiken aus.
- Stellen Sie sicher, dass das Installationsverzeichnis für den End Point Operations Management-Agenten keine vRealize Hyperic-Agenteninstallation enthält.
- Wenn Sie die `noarch`-Installation verwenden, prüfen Sie, ob auf der Plattform ein JDK oder eine JRE installiert ist.

- Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Angabe des Installationspfads für den Agentennur ASCII-Zeichen verwenden. Wenn Sie Nicht-ASCII-Zeichen verwenden möchten, müssen Sie die Codierung der Linux-Maschine und SSH-Client-Anwendung auf UTF-8 festlegen.

## Verfahren

- 1 Laden Sie das entsprechende RPM-Paket auf die Zielmaschine herunter.

Betriebssystem	RPM-Paket zum Herunterladen
64-Bit-Betriebssystem	epops-agent-x86-64-linux-version.rpm
32-Bit-Betriebssystem	epops-agent-x86-linux-version.rpm
Kein Archiv	epops-agent-noarch-linux-version.rpm

- 2 Öffnen Sie mit root-Anmeldedaten eine SSH-Verbindung.
- 3 Führen Sie `rpm -i epops-agent-Arch-linux-version.rpm` aus, um den Agenten auf der Plattform zu installieren, die der Agent überwachen soll, wobei *Arch* der Name des Archivs und *version* die Versionsnummer ist.

## Ergebnisse

Der End Point Operations Management-Agent wird installiert und der Service wird so konfiguriert, dass er beim Systemstart gestartet wird.

## Nächste Schritte

Bevor Sie den Service starten, vergewissern Sie sich, dass die Anmeldedaten des `epops`-Benutzers alle Berechtigungen enthalten, die erforderlich sind, damit Ihre Plug-ins die entsprechenden Anwendungen erkennen und überwachen können. Führen Sie anschließend eine der folgenden Prozesse aus.

- Führen Sie `service epops-agent start` aus, um den `epops-agent`-Service zu starten.
- Wenn Sie den End Point Operations Management-Agenten auf einer Maschine mit SuSE 12.x installiert haben, starten Sie den End Point Operations Management-Agenten mit dem Befehl `[EP_Ops_Home]/bin/ep-agent.sh start`.
- Wenn Sie versuchen, einen End Point Operations Management-Agenten zu starten, wird eventuell die Meldung angezeigt, dass der Agent bereits ausgeführt wird. Führen Sie vor dem Start des Agenten den folgenden Befehl aus: `./bin/ep-agent.sh stop`.
- Konfigurieren Sie den Agenten in der Datei `agent.properties` und starten Sie anschließend den Service. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [End Point Operations Management-Agenten-zu-vRealize Operations Manager-Server-Konfigurationseigenschaften aktivieren](#).

## Installieren des Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem Archiv

Sie können einen End Point Operations Management-Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem `tar.gz`-Archiv installieren.

Der Konfigurationsvorgang fordert Sie während der Installation standardmäßig auf, die Konfigurationswerte einzugeben. Sie können diesen Vorgang automatisieren, indem Sie die Werte in der Agenteneigenschaftsdatei festlegen. Wenn das Installationsprogramm Werte in der Eigenschaftsdatei erkennt, werden diese Werte angewendet. Nachfolgende Bereitstellungen verwenden auch die in der Agenteneigenschaftsdatei angegebenen Werte.

### Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob Sie über ausreichend Berechtigungen verfügen, um einen End Point Operations Management-Agenten bereitzustellen. Sie müssen vRealize Operations Manager-Benutzeranmeldeinformationen haben, die die Rolle umfassen, mit der Sie End Point Operations Management-Agenten installieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager](#).
- Wenn Sie planen, ICMP-Überprüfungen auszuführen, müssen Sie den End Point Operations Management-Agenten mit **root**-Berechtigungen installieren.
- Stellen Sie sicher, dass das Installationsverzeichnis für den End Point Operations Management-Agenten keine vRealize Hyperic-Agenteninstallation enthält.
- Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Angabe des Installationspfads für den Agenten nur ASCII-Zeichen verwenden. Wenn Sie Nicht-ASCII-Zeichen verwenden möchten, müssen Sie die Codierung der Linux-Maschine und SSH-Client-Anwendung auf UTF-8 festlegen.

### Verfahren

- 1 Laden Sie die Installationsdatei `tar.gz` des End Point Operations Management-Agenten herunter, die für Ihr Linux-Betriebssystem geeignet ist.

Betriebssystem	tar.gz-Paket zum Herunterladen
64-Bit-Betriebssystem	<code>epops-agent-x86-64-linux-version.tar.gz</code>
32-Bit-Betriebssystem	<code>epops-agent-x86-linux-version.tar.gz</code>
Kein Archiv	<code>epops-agent-noJRE-version.tar.gz</code>

- 2 Führen Sie `cd agent name/bin` aus, um das bin-Verzeichnis für den Agenten zu öffnen.
- 3 Führen Sie `ep-agent.sh start` aus.

Wenn Sie zum ersten Mal einen Agenten installieren, startet der Befehl den Konfigurationsvorgang, sofern Sie alle erforderlichen Konfigurationswerte nicht in der Agenteneigenschaftsdatei festgelegt haben.

- 4 (Optional) Rufen Sie `ep-agent.sh status` auf, um den aktuellen Status des Agenten, einschließlich IP-Adresse und Port, anzuzeigen.

### Nächste Schritte

Registrieren Sie das Client-Zertifikat für den Agenten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Regenerieren des Clientzertifikats eines Agenten](#).

## Installieren des Agenten auf einer Windows-Plattform aus einem Archiv

Sie können einen End Point Operations Management-Agenten auf einer Windows-Plattform aus einer .zip-Datei installieren.

Der Konfigurationsvorgang fordert Sie während der Installation standardmäßig auf, die Konfigurationswerte einzugeben. Sie können diesen Vorgang automatisieren, indem Sie die Werte in der Agenteneigenschaftsdatei festlegen. Wenn das Installationsprogramm Werte in der Eigenschaftsdatei erkennt, werden diese Werte angewendet. Nachfolgende Bereitstellungen verwenden auch die in der Agenteneigenschaftsdatei angegebenen Werte.

### Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob Sie über ausreichend Berechtigungen verfügen, um einen End Point Operations Management-Agenten bereitzustellen. Sie müssen vRealize Operations Manager-Benutzeranmeldeinformationen haben, die die Rolle umfassen, mit der Sie End Point Operations Management-Agenten installieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager](#).
- Stellen Sie sicher, dass das Installationsverzeichnis für den End Point Operations Management-Agenten keine vRealize Hyperic-Agenteninstallation enthält.
- Prüfen Sie, ob ein End Point Operations Management- oder vRealize Hyperic-Agent in Ihrer Umgebung installiert ist, bevor Sie das Windows-Installationsprogramm ausführen.

### Verfahren

- 1 Laden Sie die .zip-Installationsdatei des End Point Operations Management-Agenten herunter, die für Ihr Windows-Betriebssystem geeignet ist.

Betriebssystem	ZIP-Paket zum Herunterladen
64-Bit-Betriebssystem	epops-agent-x86-64-win-version.zip
32-Bit-Betriebssystem	epops-agent-win32-version.zip
Kein Archiv	epops-agent-noJRE-version.zip

- 2 Führen Sie `cd agent name\bin` aus, um das bin-Verzeichnis für den Agenten zu öffnen.
- 3 Führen Sie `ep-agent.bat install` aus.
- 4 Führen Sie `ep-agent.bat start` aus.

Wenn Sie zum ersten Mal einen Agenten installieren, startet der Befehl den Konfigurationsvorgang, sofern Sie die Konfigurationswerte nicht in der Agenteneigenschaftsdatei festgelegt haben.

### Nächste Schritte

Generieren Sie das Client-Zertifikat für den Agenten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Regenerieren des Clientzertifikats eines Agenten](#).

## Installieren des Agenten auf einer Windows-Plattform mit dem Windows-Installationsprogramm

Sie können den End Point Operations Management-Agenten auf einer Windows-Plattform mit einem Windows-Installationsprogramm installieren.

Sie können eine unbeaufsichtigte Installation des Agenten durchführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Unbeaufsichtigte Installation eines End Point Operations Management-Agenten auf einem Windows-Computer](#).

### Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob Sie über ausreichend Berechtigungen verfügen, um einen End Point Operations Management-Agenten bereitzustellen. Sie müssen vRealize Operations Manager-Benutzeranmeldeinformationen haben, die die Rolle umfassen, mit der Sie End Point Operations Management-Agenten installieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager](#).
- Stellen Sie sicher, dass das Installationsverzeichnis für den End Point Operations Management-Agenten keine vRealize Hyperic-Agenteninstallation enthält.
- Wenn auf der Maschine bereits ein End Point Operations Management-Agent installiert ist, prüfen Sie, dass er nicht ausgeführt wird.
- Prüfen Sie, ob ein End Point Operations Management- oder vRealize Hyperic-Agent in Ihrer Umgebung installiert ist, bevor Sie das Windows-Installationsprogramm ausführen.
- Sie müssen den Benutzernamen und das Kennwort für den vRealize Operations Manager, die vRealize Operations Manager-Serveradresse (FQDN) und den Fingerabdruckwert des Serverzertifikats kennen. Weitere Informationen zum Fingerabdruck des Zertifikats finden Sie in der Vorgehensweise.

### Verfahren

- 1 Laden Sie die EXE-Datei für die Windows-Installation herunter, die für Ihre Windows-Plattform geeignet ist.

Betriebssystem	RPM-Paket zum Herunterladen
64-Bit-Betriebssystem	epops-agent-x86-64-win-version.exe
32-Bit-Betriebssystem	epops-agent-x86-win-version.exe

- 2 Doppelklicken Sie auf die Datei, um den Installationsassistenten zu öffnen.
- 3 Führen Sie die Schritte im Installationsassistenten aus.

Prüfen Sie, ob das Gebietsschema des Benutzers mit dem des Systems identisch ist, und stellen Sie sicher, dass der Installationspfad nur Zeichen enthält, die Teil der Codeseite des Gebietsschemas sind. Sie können das Gebietsschema für Benutzer und System in den Einstellungen zu Region und Sprache in der Systemsteuerung festlegen.

Beachten Sie die folgenden Informationen zum Definieren des Fingerabdrucks des Serverzertifikats.

- Der Fingerabdruck des Serverzertifikats ist erforderlich, um eine unbeaufsichtigte Installation durchzuführen.
  - Für den Fingerabdruck kann entweder der SHA1- oder der SHA256-Algorithmus verwendet werden.
  - Standardmäßig generiert der vRealize Operations Manager-Server ein selbstsigniertes CA-Zertifikat, das zum Signieren des Zertifikats aller Knoten im Cluster verwendet wird. In diesem Fall muss der Fingerabdruck der des CA-Zertifikats sein, damit der Agent mit allen Knoten kommuniziert.
  - Als vRealize Operations Manager-Administrator können Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat importieren, anstatt das standardmäßige zu verwenden. In diesem Fall müssen Sie als Wert für diese Eigenschaft einen Fingerabdruck festlegen, der diesem Zertifikat entspricht.
  - Um den Wert des Zertifikatsfingerabdrucks einzusehen, loggen Sie sich in die vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle unter <https://IP-Adresse/admin> ein, und klicken Sie auf das **SSL Zertifikat**-Symbol rechts in der Menüleiste. Falls Sie das Originalzertifikat nicht durch ein angepasstes Zertifikat ersetzt haben, ist der zweite Fingerabdruck in der Liste der richtige. Falls Sie ein angepasstes Zertifikat hochgeladen haben, ist der erste Fingerabdruck in der Liste der richtige.
- 4 (Optional) Führen Sie `ep-agent.bat query` aus, um zu überprüfen, ob der Agent installiert ist und läuft.

## Ergebnisse

Der Agent wird auf der Windows-Plattform ausgeführt.

---

**Vorsicht** Der Agent wird auch dann ausgeführt, wenn einige der Parameter, die Sie im Installationsassistenten angegeben haben, fehlen oder ungültig sind. Prüfen Sie die Dateien `wrapper.log` und `agent.log` im Verzeichnis `product installation path/log`, um sicherzustellen, dass keine Installationsfehler aufgetreten sind.

---

## Unbeaufsichtigte Installation eines End Point Operations Management-Agenten auf einem Windows-Computer

Sie können einen End Point Operations Management-Agenten auf einem Windows-Computer unbeaufsichtigt oder vollkommen unbeaufsichtigt installieren.

Unbeaufsichtigte und vollkommen unbeaufsichtigte Installationen werden über eine Befehlszeilenoberfläche mit einer ausführbaren Setup-Installationsdatei durchgeführt.

Prüfen Sie, ob ein End Point Operations Management- oder vRealize Hyperic-Agent in Ihrer Umgebung installiert ist, bevor Sie das Windows-Installationsprogramm ausführen.

Verwenden Sie die folgenden Parameter, um den Installationsvorgang einzurichten. Weitere Informationen zu diesen Parametern finden Sie unter [Festlegen der End Point Operations Management-Agenten-Konfigurationseigenschaften](#).

**Vorsicht** Die Parameter, die Sie für das Windows-Installationsprogramm festlegen, werden ohne Überprüfung an die Agentenkonfiguration weitergegeben. Wenn Sie eine falsche IP-Adresse oder falsche Anmeldedaten eingeben, kann der End Point Operations Management-Agent nicht starten.

**Tabelle 4-4. Parameter für unbeaufsichtigte Befehlszeileninstallation**

Parameter	Wert	Obligatorisch/ Optional	Anmerkungen
-serverAddress	FQDN/IP-Adresse:	Obligatorisch	FQDN oder IP-Adresse des vRealize Operations Manager-Servers.
-username	String	Obligatorisch	
-securePort	Anzahl	Optional	Der Standardwert lautet 443.
-password	String	Obligatorisch	
-serverCertificateThumbprint	String	Obligatorisch	Der Fingerabdruck des vRealize Operations Manager-Serverzertifikats. Sie müssen den Fingerabdruck des Zertifikats in Anführungs- und Ausführungszeichen setzen, z. B. – serverCertificateThumbprint "31:32:FA:1F:FD:78:1E:D8:9A:15:32:85:D7:FE:54:49:0A:1D:9F:6D" .

Es gibt Parameter zum Definieren verschiedener anderer Attribute für den Installationsvorgang.

**Tabelle 4-5. Zusätzliche Parameter für unbeaufsichtigte Befehlszeileninstallation**

Parameter	Standardwert	Anmerkungen
/DIR	C:\ep-agent	Gibt den Installationspfad an. Im Installationspfad dürfen keine Leerzeichen verwendet werden und Sie müssen den Befehl /DIR und den Installationspfad mit einem Gleichheitszeichen verbinden, z. B. /DIR=C:\ep-agent.
/SILENT	Kein	Gibt an, dass die Installation unbeaufsichtigt ist. Bei einer unbeaufsichtigten Installation wird nur das Fortschrittsfenster angezeigt.
/VERYSILENT	Kein	Gibt an, dass die Installation vollständig unbeaufsichtigt ist. Bei einer vollständig unbeaufsichtigten Installation wird das Fortschrittsfenster nicht angezeigt, jedoch Fehlermeldungen sowie die Startaufforderung, sofern Sie diese nicht deaktiviert haben.

### Installieren des Agenten auf einer AIX-Plattform

Sie können den End Point Operations Management-Agenten auf der AIX-Plattform installieren.

## Voraussetzungen

- 1 Installieren von IBM Java 7
- 2 Fügen Sie das neueste JCE aus dem JRE-Sicherheitsordner von IBM hinzu:  
JAVA\_INSTALLATION\_DIR/jre/lib/security. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, siehe [Herunterladen und Installieren der unbeschränkten JCE-Richtliniendateien](#).

## Verfahren

- 1 Verwenden Sie zum Konfigurieren der PATH-Variable den folgenden Link: /usr/java7\_64/jre/bin:/usr/java7\_64/bin oder `PATH=/usr/java7_64/jre/bin:/usr/java7_64/bin:$PATH`.
- 2 Konfigurieren Sie `HQ_JAVA_HOME=path_to_current_java_directory`.  
  
Weitere Informationen zur Einrichtung und Überprüfung Ihrer AIX-Umgebung finden Sie hier: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSYKE2\\_7.0.0/com.ibm.java.aix.70.doc/diag/problem\\_determination/aix\\_setup.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSYKE2_7.0.0/com.ibm.java.aix.70.doc/diag/problem_determination/aix_setup.html)
- 3 Laden Sie die noJre-Version des End Point Operations Management-Agenten herunter und installieren Sie den Agenten auf einer AIX-Maschine.
- 4 Weitere Informationen zur Installation des Agenten finden Sie hier: [Installieren des Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem Archiv](#)

## Installieren des Agenten auf einer Solaris-Plattform

Sie können den End Point Operations Management-Agenten auf einer Solaris-Plattform installieren.

## Voraussetzungen

- 1 Installieren von Java 7 oder höher für Solaris von der Oracle-Website: [https://java.com/en/download/help/solaris\\_install.xml](https://java.com/en/download/help/solaris_install.xml)
- 2 Fügen Sie das neueste JCE von <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html> hinzu.

## Verfahren

- 1 Verwenden Sie zum Konfigurieren der PATH-Variable den folgenden Link: /usr/java7\_64/jre/bin:/usr/java7\_64/bin oder `PATH=/usr/java7_64/jre/bin:/usr/java7_64/bin:$PATH`.
- 2 Konfigurieren Sie `HQ_JAVA_HOME=path_to_current_java_directory`.
- 3 Laden Sie die noJre-Version des End Point Operations Management-Agenten herunter und installieren Sie sie auf einer Solaris-Maschine.
- 4 Weitere Informationen zur Installation des Agenten finden Sie hier: [Installieren des Agenten auf einer Linux-Plattform aus einem Archiv](#)

## Java-Voraussetzungen für den End Point Operations Management-Agenten

Alle End Point Operations Management-Agenten erfordern, dass die Richtliniendateien Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction als Teil des Java-Pakets enthalten sind.

Die Richtliniendateien Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction sind in den Installationsoptionen des JRE End Point Operations Management-Agenten enthalten.

Sie können ein End Point Operations Management-Agenten-Paket ohne JRE-Dateien oder wahlweise JRE zu einem späteren Zeitpunkt installieren.

Wenn Sie eine Installationsoption ohne JRE auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Java-Paket die Richtliniendateien Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction enthalten, um die Registrierung des End Point Operations Management-Agenten zu ermöglichen. Wenn Sie eine Option ohne JRE auswählen und Ihr Datenpaket die Richtliniendateien Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction nicht enthält, werden die Fehlermeldungen `Server ist möglicherweise heruntergefahren (oder falsche IP/falscher Port wurde verwendet)` und `TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA` kann mit aktuell installierten Anbietern nicht unterstützt werden angezeigt.

## Konfigurieren von JRE-Speicherorten für End Point Operations Management-Komponenten

End Point Operations Management-Agenten erfordern eine JRE. Die plattformspezifischen End Point Operations Management-Agenteninstallationsprogramme enthalten eine JRE.

Plattformunabhängige End Point Operations Management-Agenteninstallationsprogramme enthalten keine JRE.

Wenn Sie eine Installationsoption ohne JRE auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Java-Paket die Richtliniendateien für Java Cryptography Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction enthält, um die Registrierung des End Point Operations Management-Agenten zu ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie unter [Java-Voraussetzungen für den End Point Operations Management-Agenten](#).

Je nach verwendeter Umgebung und verwendetem Installationspaket müssen Sie den Speicherort der JRE für Ihre Agenten definieren. Folgende Umgebungen erfordern die Konfiguration des JRE-Speicherorts.

- Plattformspezifische Agenteninstallation auf einer Maschine, die eine eigene JRE hat.
- Plattformunabhängige Agenteninstallation.

### So löst der Agent seine JRE auf

Der Agent löst seine JRE basierend auf dem Plattformtyp auf.

## UNIX-Plattformen

Auf UNIX-Plattformen bestimmt der Agent in dieser Reihenfolge, welche JRE verwendet wird:

- 1 HQ\_JAVA\_HOME-Umgebungsvariable
- 2 Integrierte JRE

### 3 JAVA\_HOME-Umgebungsvariable

#### Linux-Plattformen

Auf Linux-Plattformen können Sie `export HQ_JAVA_HOME= path_to_current_java_directory` verwenden, um eine Systemvariable zu definieren.

#### Windows-Plattformen

Auf Windows-Plattformen löst der Agent die zu verwendende JRE in dieser Reihenfolge auf:

##### 1 HQ\_JAVA\_HOME-Umgebungsvariable

Der Pfad, der in der Variable definiert ist, darf keine Leerzeichen enthalten. Verwenden Sie eventuell eine verkürzte Version des Pfades, indem Sie eine Tilde (~) einfügen. So wird beispielsweise `c:\Program Files\Java\jre7` zu `c:\Progra~1\Java\jre7`. Die Zahl nach der Tilde ist abhängig von der alphabetischen Reihenfolge (wobei a = 1, b = 2 und so weiter) der Dateien, deren Name mit `progra` in diesem Verzeichnis beginnt.

##### 2 Integrierte JRE

Sie definieren eine Systemvariable über das Menü **Mein Computer**. Wählen Sie **Eigenschaften > Erweitert > Umgebungsvariablen > Systemvariablen > Neu**.

Aufgrund eines unbekannten Problems mit Windows können Windows-Dienste auf Windows Server 2008 R2 und 2012 R2 alte Werte der Systemvariablen speichern, obwohl diese aktualisiert oder entfernt wurden. Als Folge davon werden Aktualisierungen oder das Entfernen der HQ\_JAVA\_HOME-Systemvariable unter Umständen nicht an den End Point Operations Management-Agentenservice übergeben. Der End Point Operations Management-Agent könnte einen veralteten Wert für HQ\_JAVA\_HOME verwenden, der dazu führt, dass die falsche JRE-Version verwendet wird.

#### Systemvoraussetzungen für den End Point Operations Management-Agenten

Wenn Sie `localhost` nicht als Loopback-Adresse festlegen, wird der End Point Operations Management-Agent nicht registriert, und der folgende Fehler tritt auf: Verbindung fehlgeschlagen. Server heruntergefahren (oder falsche/r IP-Adresse/Port verwendet). Warten Sie 10 Sekunden, bevor Sie es erneut versuchen.

Als Abhilfe führen Sie die folgenden Schritte aus:

#### Verfahren

- 1 Öffnen Sie die Hosts-Datei `/etc/hosts` unter Linux bzw. `C:\Windows\System32\Drivers\etc\hosts` unter Windows.
- 2 Ändern Sie die Datei so, dass sie eine `localhost`-Zuordnung zur IPv4-Loopback-Adresse `127.0.0.1` aufweist, verwenden Sie dazu `127.0.0.1 localhost`.
- 3 Speichern Sie die Datei.

## Konfigurieren des End Point Operations Management-Agenten mit vRealize Operations Manager-Server-Kommunikationseigenschaften

Vor dem ersten Starten des Agenten können Sie in der Datei `agent.properties` die Eigenschaften, die dem Agenten die Kommunikation mit dem vRealize Operations Manager-Server ermöglichen, sowie weitere Agenteneigenschaften definieren. Wenn Sie den Agenten in der Eigenschaftsdatei konfigurieren, können Sie die Bereitstellung für mehrere Agenten optimieren.

Wenn eine Eigenschaftsdatei vorhanden ist, sichern Sie sie, bevor Sie Änderungen an der Konfiguration vornehmen. Wenn der Agent keine Eigenschaftsdatei hat, erstellen Sie eine.

Ein Agent sucht in `AgentHome/conf` nach seiner Eigenschaftsdatei. Dies ist der Standardspeicherort für `agent.properties`.

Wenn der Agent die erforderlichen Eigenschaften für die Herstellung der Kommunikation mit dem vRealize Operations Manager-Server an einem dieser Speicherorte nicht findet, fordert er beim ersten Starten des Agenten zur Eingabe der Eigenschaftswerte auf.

Es sind mehrere Schritte erforderlich, um die Konfiguration abzuschließen.

Sie können vor oder nach dem ersten Starten einige Agenteneigenschaften definieren. Vor dem ersten Starten müssen immer Eigenschaften konfiguriert werden, die folgende Verhaltensweise steuern.

- Wenn der Agent einen SSL-Keystore, den Sie verwalten, anstelle eines von vRealize Operations Manager generierten Keystores verwenden soll.
- Wenn der Agent die Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server über einen Proxyserver herstellen soll.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der vRealize Operations Manager-Server ausgeführt wird.

### Verfahren

#### 1 [End Point Operations Management-Agenten-zu-vRealize Operations Manager-Server-Konfigurationseigenschaften aktivieren](#)

In der Datei `agent.properties` sind Eigenschaften, die sich auf die Kommunikation zwischen dem End Point Operations Management-Agenten und dem vRealize Operations Manager-Server beziehen, standardmäßig deaktiviert. Sie müssen Sie aktivieren.

#### 2 [Festlegen der End Point Operations Management-Agenten-Konfigurationseigenschaften](#)

Die Datei `agent.properties` enthält Eigenschaften, die Sie zum Verwalten der Kommunikation konfigurieren können.

### 3 Konfigurieren eines End Point Operations Management-Agenten-Keystores

Der Agent verwendet für die interne Kommunikation ein selbstsigniertes Zertifikat und ein zweites Zertifikat, das während der Agentenregistrierung vom Server signiert wird. Standardmäßig werden die Zertifikate in einem Keystore gespeichert, der im Order `data` erstellt wird. Sie können Ihren eigenen Keystore für die Verwendung durch den Agenten konfigurieren.

### 4 Konfigurieren des End Point Operations Management-Agenten mit dem Dialogfeld „Konfiguration“

Das Dialogfeld für die End Point Operations Management-Agentenkonfiguration wird in der Shell angezeigt, wenn Sie einen Agenten starten, der keine Konfigurationswerte aufweist, die den Speicherort des vRealize Operations Manager-Servers angeben. In diesem Dialogfeld werden Sie aufgefordert, die Adresse und den Port des vRealize Operations Manager-Servers und weitere Verbindungsdaten anzugeben.

### 5 Überschreiben von Eigenschaften für die Konfiguration von Agenten

Sie können angeben, dass vRealize Operations Manager die Standardeigenschaften für Agenten überschreibt, wenn sie sich von den von Ihnen definierten benutzerdefinierten Eigenschaften unterscheiden.

### 6 End Point Operations Management-Agenteneigenschaften

Mehrere Eigenschaften werden in der Datei `agent.properties` für einen End Point Operations Management-Agenten unterstützt. Nicht alle unterstützten Eigenschaften sind standardmäßig in der Datei `agent.properties` enthalten.

## Nächste Schritte

Starten Sie den End Point Operations Management-Agent.

### End Point Operations Management-Agenten-zu-vRealize Operations Manager-Server-Konfigurationseigenschaften aktivieren

In der Datei `agent.properties` sind Eigenschaften, die sich auf die Kommunikation zwischen dem End Point Operations Management-Agenten und dem vRealize Operations Manager-Server beziehen, standardmäßig deaktiviert. Sie müssen Sie aktivieren.

## Verfahren

- 1 Suchen Sie in der Datei `agent.properties` den folgenden Abschnitt.

```
## Use the following to automate agent setup
## using these properties.
##
## If any properties do not have values specified, the setup
## process prompts for their values.
##
## If the value to use during automatic setup is the default, use the string *default* as the
value for the option.
```

- 2 Entfernen Sie das Hashtag am Anfang jeder Zeile, um die Eigenschaften zu aktivieren.

```
#agent.setup.serverIP=localhost
#agent.setup.serverSSLPort=443
#agent.setup.serverLogin=username
#agent.setup.serverPword=password
```

Wenn Sie den End Point Operations Management-Agenten zum ersten Mal starten und `agent.setup.serverPword` inaktiv ist und einen Klartextwert hat, verschlüsselt der Agent den Wert.

- 3 (Optional) Entfernen Sie das Hashtag am Anfang der Zeile `#agent.setup.serverCertificateThumbprint=` und geben Sie einen Fingerabdruckwert an, um die Vorabgenehmigung des Serverzertifikats zu aktivieren.

### Festlegen der End Point Operations Management-Agenten-Konfigurationseigenschaften

Die Datei `agent.properties` enthält Eigenschaften, die Sie zum Verwalten der Kommunikation konfigurieren können.

Die Konfiguration des Agentenservers erfordert einen Mindestsatz an Eigenschaften.

#### Verfahren

- 1 Legen Sie den Speicherort und die Anmeldedaten fest, die der Agent verwenden muss, um den vRealize Operations Manager-Server zu kontaktieren.

Eigenschaft	Eigenschaftsdefinition
<b>agent.setup.serverIP</b>	Legen Sie die Adresse oder den Hostnamen des vRealize Operations Manager-Servers fest.
<b>agent.setup.serverSSLPort</b>	Der Standardwert ist der standardmäßige SSL-Listenerport des vRealize Operations Manager-Servers. Wenn Ihr Server für einen anderen Listenerport konfiguriert ist, geben Sie die Portnummer an.
<b>agent.setup.serverLogin</b>	Geben Sie den Benutzernamen für den Agenten an, der für die Kommunikation mit dem vRealize Operations Manager-Server verwendet werden soll. Wenn Sie den Standardwert für <code>username</code> ändern, prüfen Sie, ob das Benutzerkonto auf dem vRealize Operations Manager-Server korrekt konfiguriert ist.
<b>agent.setup.serverPword</b>	Legen Sie das Kennwort für den Agenten zusammen mit dem vRealize Operations Manager-Benutzernamen fest, um die Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herzustellen. Prüfen Sie, ob das Kennwort das in vRealize Operations Manager für das Benutzerkonto konfigurierte ist.

- 2 (Optional) Geben Sie den Fingerabdruck des vRealize Operations Manager-Serverzertifikats an.

Eigenschaft	Eigenschaftsdefinition
<b>agent.setup.serverCertificateThumbprint</b>	<p>Liefert Details zum vertrauenswürdigen Serverzertifikat.</p> <p>Dieser Parameter ist erforderlich, um eine Installation ohne Benutzereingaben durchzuführen.</p> <p>Für den Fingerabdruck kann entweder der SHA1- oder der SHA256-Algorithmus verwendet werden.</p> <p>Standardmäßig generiert der vRealize Operations Manager-Server ein selbstsigniertes CA-Zertifikat, das zum Signieren des Zertifikats aller Knoten im Cluster verwendet wird. In diesem Fall muss der Fingerabdruck der des CA-Zertifikats sein, damit der Agent mit allen Knoten kommuniziert.</p> <p>Als vRealize Operations Manager-Administrator können Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat importieren, anstatt das standardmäßige zu verwenden. In diesem Fall müssen Sie als Wert für diese Eigenschaft einen Fingerabdruck festlegen, der diesem Zertifikat entspricht.</p> <p>Um den Wert des Zertifikatsfingerabdrucks einzusehen, loggen Sie sich in die vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle unter <a href="https://IPAddress/admin">https://IPAddress/admin</a> ein, und klicken Sie auf das <b>SSL Zertifikat</b>-Symbol rechts in der Menüleiste. Falls Sie das Originalzertifikat nicht durch ein angepasstes Zertifikat ersetzt haben, ist der zweite Fingerabdruck in der Liste der richtige. Falls Sie ein angepasstes Zertifikat hochgeladen haben, ist der erste Fingerabdruck in der Liste der richtige.</p>

- 3 (Optional) Legen Sie den Speicherort und den Dateinamen der Plattformtokendatei fest.

Diese Datei wird vom Agenten während der Installation erstellt und enthält den Identitätstoken für das Plattformobjekt.

Eigenschaft	Eigenschaftsdefinition
<b>Windows:</b> <b>agent.setup.tokenFileWindows</b>	Liefert Details über den Speicherort und den Dateinamen der Plattformtokendatei.
<b>Linux:</b> <b>agent.setup.tokenFileLinux</b>	<p>Der Wert darf keinen Backslash (\), kein Prozentzeichen (%) und keine Umgebungsvariablen enthalten.</p> <p>Verwenden Sie zum Angeben des Windows-Pfads Schrägstriche (/).</p>

- 4 (Optional) Spezifizieren Sie alle weiteren gewünschten Eigenschaften durch Ausführen des geeigneten Befehls.

Betriebssystem	Befehl
<b>Linux</b>	<code>./bin/ep-agent.sh set-property PropertyKeyPropertyValue</code>
<b>Windows</b>	<code>./bin/ep-agent.bat set-property PropertyKeyPropertyValue</code>

Die Eigenschaften sind in der `agent.properties`-Datei verschlüsselt.

### Konfigurieren eines End Point Operations Management-Agenten-Keystores

Der Agent verwendet für die interne Kommunikation ein selbstsigniertes Zertifikat und ein zweites Zertifikat, das während der Agentenregistrierung vom Server signiert wird.

Standardmäßig werden die Zertifikate in einem Keystore gespeichert, der im Order `data` erstellt wird. Sie können Ihren eigenen Keystore für die Verwendung durch den Agenten konfigurieren.

---

**Wichtig** Um Ihren eigenen Keystore zu verwenden, müssen Sie diese Aktion vor der ersten Agentenaktivierung durchführen.

---

### Verfahren

- 1 Aktivieren Sie in der Datei `agent.properties` die Eigenschaften `# agent.keystore.path=` und `# agent.keystore.password=`.

Definieren Sie den vollständigen Pfad zum Keystore mit `agent.keystore.path` und das Keystore-Kennwort mit `agent.keystore.password`.

- 2 Fügen Sie die `[agent.keystore.alias]`-Eigenschaft zur Eigenschaftsdatei hinzu und legen Sie sie auf das Alias des primären Zertifikats oder den privaten Schlüsseleintrag des primären Keystore-Zertifikats fest.

### Konfigurieren des End Point Operations Management-Agenten mit dem Dialogfeld „Konfiguration“

Das Dialogfeld für die End Point Operations Management-Agentenkonfiguration wird in der Shell angezeigt, wenn Sie einen Agenten starten, der keine Konfigurationswerte aufweist, die den Speicherort des vRealize Operations Manager-Servers angeben. In diesem Dialogfeld werden Sie aufgefordert, die Adresse und den Port des vRealize Operations Manager-Servers und weitere Verbindungsdaten anzugeben.

Das Dialogfeld für die Agentenkonfiguration wird in folgenden Fällen angezeigt:

- Wenn Sie einen Agenten zum ersten Mal starten und eine oder mehrere der relevanten Eigenschaften nicht in der Datei `agent.properties` angegeben haben.
- Wenn Sie einen Agenten starten, dessen gespeicherte Serververbindungsdaten beschädigt sind oder entfernt wurden.

Alternativ können Sie auch den Agenten-Launcher ausführen, um das Dialogfeld „Konfiguration“ zu öffnen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der Server ausgeführt wird.

### Verfahren

- 1 Öffnen Sie ein Terminal-Fenster auf der Plattform, auf der der Agent installiert ist.
- 2 Navigieren Sie zum Verzeichnis `AgentHome/bin`.

### 3 Führen Sie den Agenten-Launcher mit der Start- oder Konfigurationsoption aus.

Plattform	Befehl
UNIX	<code>ep-agent.sh start</code>
Windows	<p>Installieren Sie den Windows-Service für den Agenten und führen Sie dann den Befehl <code>it: ep-agent.bat install ep-agent.bat start</code> aus.</p> <p>Wenn Sie einen End Point Operations Management-Agenten als einen Windows-Dienst konfigurieren, müssen Sie sicherstellen, dass die festgelegten Anmeldedaten ausreichen, damit sich der Dienst mit der Überwachungstechnologie verbinden kann. Wenn Sie beispielsweise einen End Point Operations Management-Agenten haben, der auf einem Microsoft SQL-Server läuft, und sich nur ein bestimmter Benutzer an diesem Server anmelden kann, muss die Anmeldung für den Windows-Dienst auch für diesen bestimmten Benutzer gelten.</p>

### 4 Reagieren Sie auf die Eingabeaufforderungen und beachten Sie dabei Folgendes.

Eingabeaufforderung	Beschreibung
<b>Den Hostnamen oder die IP-Adresse des Servers eingeben</b>	Wenn sich der Server auf derselben Maschine befindet wie der Agent, können Sie <code>localhost</code> eingeben. Wenn eine Firewall den Datenaustausch zwischen dem Agenten und dem Server blockiert, geben Sie die Adresse der Firewall an.
<b>SSL-Port des Servers eingeben</b>	Legen Sie den SSL-Port auf dem vRealize Operations Manager-Server fest, mit dem sich der Agent verbinden muss. Der Standardport lautet 443.
<b>Der Server hat ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat ausgegeben</b>	Wenn diese Warnung angezeigt wird, Ihr Server jedoch mit einem vertrauenswürdigen Zertifikat signiert wird, oder wenn Sie die <code>thumbprint</code> -Eigenschaft dahingehend aktualisiert haben, dass sie den Fingerabdruck enthält, könnte dieser Agent Opfer eines Man-in-the-Middle-Angriffs sein. Prüfen Sie die angezeigten Details des Zertifikatfingerabdrucks eingehend.
<b>Serverbenutzername eingeben</b>	Geben Sie den Namen eines vRealize Operations Manager-Benutzers mit <code>agentManager</code> -Berechtigungen ein.
<b>Serverkennwort eingeben</b>	Geben Sie das Kennwort für den festgelegten vRealize Operations Manager ein. Speichern Sie das Kennwort nicht in der Datei <code>agent.properties</code> .

#### Ergebnisse

Der Agent stellt eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server her und der Server prüft, ob der Agent autorisiert ist, mit ihm zu kommunizieren.

Der Server generiert ein Client-Zertifikat, das den Agenten-Token enthält. Die Meldung `The agent has been successfully registered` wird angezeigt. Der Agent beginnt mit der Erkennung der Plattform und der darauf laufenden Produkte.

#### Überschreiben von Eigenschaften für die Konfiguration von Agenten

Sie können angeben, dass vRealize Operations Manager die Standardeigenschaften für Agenten überschreibt, wenn sie sich von den von Ihnen definierten benutzerdefinierten Eigenschaften unterscheiden.

Wenn Sie im Abschnitt „Erweitert“ im Dialogfeld „Objekt bearbeiten“ für **Konfigurationsdaten für Agenten überschreiben** festlegen, werden die Standardkonfigurationsdaten für den Agenten angewendet. Wenn Sie für **Konfigurationsdaten für Agenten überschreiben** **wahr** festlegen, werden die Standardparameterwerte für Agenten ignoriert, wenn Sie alternative Werte festgelegt haben. Dabei werden die von Ihnen festgelegten Werte angewendet.

Wenn Sie den Wert **Agentenkonfigurationsdaten überschreiben** beim Bearbeiten eines MSSQL-Objekts (MSSQL, MSSQL-Datenbank, MSSQL-Berichtservices, MSSQL-Analyseservices oder MSSQL-Agent), das in einem Cluster ausgeführt wird, auf **wahr** setzen, kann dies zu inkonsistentem Verhalten führen.

### End Point Operations Management-Agenteneigenschaften

Mehrere Eigenschaften werden in der Datei `agent.properties` für einen End Point Operations Management-Agenten unterstützt. Nicht alle unterstützten Eigenschaften sind standardmäßig in der Datei `agent.properties` enthalten.

Sie müssen alle Eigenschaften hinzufügen, die Sie verwenden möchten, die jedoch nicht in der `agent.properties`-Standarddatei enthalten sind.

Sie können Eigenschaften in der Datei `agent.properties` verschlüsseln, um die unbeaufsichtigte Installation zu ermöglichen.

Verschlüsseln von Eigenschaftswerten des End Point Operations Management-Agenten  
Nach der Installation eines End Point Operations Management-Agenten können Sie damit verschlüsselte Werte der Datei `agent.properties` hinzufügen, um eine unbeaufsichtigte Installation zu ermöglichen.

Wenn Sie z. B. ein Benutzerkennwort angeben möchten, rufen Sie `./bin/ep-agent.sh set-property agent.setup.serverPword serverPasswordValue` auf, um die folgende Zeile der Datei `agent.properties` hinzuzufügen.

```
agent.setup.serverPword = ENC(4FyUf6m/c5i+RriaNpSEQ1WKGb4y
+Dhp7213XQiyvtwI4tMlbGJfZMBPG23KnsUWu30KrW35gB+Ms20snM4TDg==)
```

Der zur Verschlüsselung des Werts verwendete Schlüssel wird in `AgentHome/conf/agent.scu` gespeichert. Wenn Sie andere Werte verschlüsseln, wird dazu der zur Verschlüsselung des ersten Werts verwendete Schlüssel genutzt.

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass der End Point Operations Management-Agent auf `AgentHome/conf/agent.scu` zugreifen kann. Nach der Verschlüsselung der Agent-Server-Verbindungseigenschaften kann der Agent nur gestartet werden, wenn der Zugriff auf diese Datei möglich ist.

### Verfahren

- ◆ Öffnen Sie eine Befehlseingabeaufforderung und führen Sie `./bin/ep-agent.sh set-property agent.setup.propertyNamepropertyValue` aus.

## Ergebnisse

Der zur Verschlüsselung des Werts verwendete Schlüssel wird in `AgentHome/conf/agent.scu` gespeichert.

## Nächste Schritte

Wenn Ihre Bereitstellungsstrategie für Agenten die Verteilung einer `agent.properties`-Standarddatei an alle Agenten umfasst, müssen Sie ebenfalls `agent.scu` verteilen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Gleichzeitiges Installieren mehrerer End Point Operations Management-Agenten](#).

Hinzufügen von Eigenschaften zur Datei `agent.properties`

Sie müssen alle Eigenschaften, die verwendet werden sollen und die nicht in der standardmäßigen Datei `agent.properties` enthalten sind, hinzufügen.

Im Folgenden finden Sie eine Liste der verfügbaren Eigenschaften.

- [agent.keystore.alias-Eigenschaft](#)  
Diese Eigenschaft konfiguriert den Namen des benutzerverwalteten Keystores für den Agenten, wenn Agenten für unidirektionale Kommunikation mit dem vRealize Operations Manager-Server konfiguriert wurden.
- [agent.keystore.password-Eigenschaft](#)  
Diese Eigenschaft konfiguriert das Passwort für den SSL-Keystore eines End Point Operations Management-Agenten.
- [agent.keystore.path-Eigenschaft](#)  
Diese Eigenschaft konfiguriert den Speicherort des SSL-Keystore eines End Point Operations Management-Agenten.
- [agent.listenPort-Eigenschaft](#)  
Diese Eigenschaft legt den Port fest, auf dem der End Point Operations Management-Agent hört, um die Kommunikation vom vRealize Operations Manager-Server zu empfangen.
- [agent.logDir-Eigenschaft](#)  
Sie können diese Eigenschaft zur Datei `agent.properties` hinzufügen, um das Verzeichnis anzugeben, in die der End Point Operations Management-Agent seine Protokolldatei schreibt. Wenn Sie keinen vollständig qualifizierten Pfad angeben, wird `agent.logDir` relativ zum Agenteninstallationsverzeichnis bewertet.
- [agent.logFile-Eigenschaft](#)  
Der Pfad und der Name der Agentenprotokolldatei.
- [agent.logLevel Property](#)  
Der Detailgrad der Nachrichten, die der Agent in die Protokolldatei schreibt.
- [agent.logLevel.SystemErr-Eigenschaft](#)  
Leitet `System.err` zur Datei `agent.log` weiter.

- [agent.logLevel.SystemOut-Eigenschaft](#)

Leitet System.out zur Datei agent.log weiter.

- [agent.proxyHost-Eigenschaft](#)

Der Hostname oder die IP-Adresse des Proxyservers, zu dem der End Point Operations Management-Agent zuerst eine Verbindung herstellen muss, wenn er eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herstellt.

- [agent.proxyPort-Eigenschaft](#)

Die Portnummer des Proxyservers, zu dem der End Point Operations Management-Agent zuerst eine Verbindung herstellen muss, wenn er eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herstellt.

- [agent.setup.acceptUnverifiedCertificate-Eigenschaft](#)

Diese Eigenschaft steuert, ob ein End Point Operations Management-Agent eine Warnung ausgibt, wenn der vRealize Operations Manager-Server ein SSL-Zertifikat präsentiert, das sich nicht im Keystore des Agenten befindet und entweder selbstsigniert oder von einer anderen Zertifikatautorität signiert ist als derjenigen, die das SSL-Zertifikat des Agenten signiert hat.

- [agent.setup.camIP-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um die IP-Adresse des vRealize Operations Manager-Servers für den Agenten zu definieren. Der End Point Operations Management-Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

- [agent.setup.camLogin-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie beim ersten Start nach der Installation diese Eigenschaft, um den Benutzernamen des End Point Operations Management-Agenten zu definieren, der verwendet werden soll, wenn sich der Agent am Server registriert.

- [agent.setup.camPort-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie beim ersten Start nach der Installation diese Eigenschaft, um den Serverport des End Point Operations Management-Agenten zu definieren, der für nicht sichere Kommunikationen mit dem Server verwendet werden soll.

- [agent.setup.camPword-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um das Passwort zu definieren, dass der End Point Operations Management-Agent verwendet, wenn er eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herstellt, sodass der Agent einen Benutzer nicht auffordert, das Passwort bei der ersten Einrichtung interaktiv bereitzustellen.

- [agent.setup.camSecure](#)

Diese Eigenschaft wird verwendet, wenn Sie End Point Operations Management am vRealize Operations Manager-Server registrieren, um mit Verschlüsselung zu kommunizieren.

- [agent.setup.camSSLPort-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie beim ersten Start nach der Installation diese Eigenschaft, um den Serverport des End Point Operations Management-Agenten zu definieren, der für SSL-Kommunikationen mit dem Server verwendet werden soll.

- [agent.setup.resetupToken-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um einen End Point Operations Management-Agenten so zu konfigurieren, dass ein neuer Token erstellt wird, der für die Authentifizierung am Server beim Start verwendet wird. Das Regenerieren eines Tokens ist hilfreich, wenn der Agent keine Verbindung zum Server herstellen kann, weil der Token gelöscht wurde oder beschädigt ist.

- [agent.setup.unidirectional-Eigenschaft](#)

Aktiviert unidirektionale Kommunikation zwischen dem End Point Operations Management-Agenten und dem vRealize Operations Manager-Server.

- [agent.startupTimeOut-Eigenschaft](#)

Die Anzahl der Sekunden, die das Startup-Skript des End Point Operations Management-Agenten wartet, bis festgelegt wird, dass der Agent nicht erfolgreich gestartet ist. Wenn innerhalb dieses Zeitraums festgestellt wird, dass der Agent nicht auf Anfragen hört, wird ein Fehler protokolliert und es tritt eine Zeitüberschreitung des Startup-Skripts auf.

- [autoinventory.defaultScan.interval.millis-Eigenschaft](#)

Legt fest, wie häufig der End Point Operations Management-Agent einen standardmäßigen, automatischen Bestandslistenscan durchführt.

- [autoinventory.runtimeScan.interval.millis-Eigenschaft](#)

Legt fest, wie häufig ein End Point Operations Management-Agent einen Runtime-Scan durchführt.

- [http.useragent-Eigenschaft](#)

Definiert den Wert für den User-Agent-Request-Header in HTTP-Anfrage, die vom End Point Operations Management-Agenten ausgegeben werden.

- [log4j-Eigenschaften](#)

Hier werden die log4j-Eigenschaften für den End Point Operations Management-Agenten beschrieben.

- [platform.log\\_track.eventfmt-Eigenschaft](#)

Gibt den Inhalt und das Format der Windows-Ereignisattribute an, die ein End Point Operations Management-Agent bei der Protokollierung eines Windows-Ereignisses als Ereignis in vRealize Operations Manager umfasst.

- [plugins.exclude-Eigenschaft](#)

Legt die Plug-Ins fest, die der End Point Operations Management-Agent während des Startvorgangs nicht lädt. Dies ist hilfreich, um den Speicherbedarf des Agenten zu verringern.

- [plugins.include-Eigenschaft](#)

Legt die Plug-Ins fest, die der End Point Operations Management-Agent während des Startvorgangs lädt. Dies ist hilfreich, um den Speicherbedarf des Agenten zu verringern.

- [postgresql.database.name.format Property](#)

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL Database und vPostgreSQL Database Datenbanktypen zuweist.

- [postgresql.index.name.format Property](#)

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL Index und vPostgreSQL Index Indextypen zuweist.

- [postgresql.server.name.format Property](#)

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL und vPostgreSQL Servertypen zuweist.

- [postgresql.table.name.format Property](#)

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL Table und vPostgreSQL Table Tabellentypen zuweist.

- [scheduleThread.cancelTimeout Property](#)

Diese Eigenschaft spezifiziert die Maximalzeit in Millisekunden, die der ScheduleThread einen metrischen Erfassungsprozess zulässt, bevor ein Abbruchversuch gestartet wird.

- [scheduleThread.fetchLogTimeout Property](#)

Diese Eigenschaft steuert, wann im Falle eines lang andauernden metrischen Erfassungsprozesses eine Warnmeldung ausgegeben wird.

- [scheduleThread.poolsize Property](#)

Diese Eigenschaft ermöglicht es einem Plug-in, mehrere Threads für die Erfassung von Metriken zu verwenden. Die Eigenschaft kann den metrischen Durchsatz bei Plug-ins erhöhen, die bekanntermaßen thread-sicher sind.

- [scheduleThread.queueSize Property](#)

Verwenden Sie die Eigenschaft, um die Warteschlange für die Erfassung von Metriken (Anzahl der Metriken) bei einem Plug-in zu begrenzen.

- [sigar.mirror.procnet Property](#)

mirror /proc/net/tcp unter Linux.

- [sigar.pdh.enableTranslation-Eigenschaft](#)

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um die Übersetzung basierend auf der erkannten Sprachumgebung des Betriebssystems zu aktivieren.

- [snmpTrapReceiver.listenAddress Property](#)

Spezifiziert den Port, über den der End Point Operations Management-Agent nach SNMP-Traps lauscht.

**agent.keystore.alias-Eigenschaft**

Diese Eigenschaft konfiguriert den Namen des benutzerverwalteten Keystores für den Agenten, wenn Agenten für unidirektionale Kommunikation mit dem vRealize Operations Manager-Server konfiguriert wurden.

**Beispiel: Definieren des Namens eines Keystores**

Bei diesem benutzerverwalteten Keystore für einen unidirektionalen Agenten

```
hq self-signed cert), Jul 27, 2011, trustedCertEntry,
Certificate fingerprint (MD5): 98:FF:B8:3D:25:74:23:68:6A:CB:0B:9C:20:88:74:CE
hq-agent, Jul 27, 2011, PrivateKeyEntry,
Certificate fingerprint (MD5): 03:09:C4:BC:20:9E:9A:32:DC:B2:E8:29:C0:3C:FE:38
```

definieren Sie den Namen des Keystores wie folgt:

```
agent.keystore.alias=hq-agent
```

Wenn der Wert dieser Eigenschaft nicht mit dem Keystore-Namen übereinstimmt, schlägt die Agent-Server-Kommunikation fehl.

**Standard**

Der Agent sucht standardmäßig nach dem hq-Keystore.

Für unidirektionale Agenten mit benutzerverwalteten Keystores müssen Sie den Keystore-Namen mithilfe dieser Eigenschaft definieren.

**agent.keystore.password-Eigenschaft**

Diese Eigenschaft konfiguriert das Passwort für den SSL-Keystore eines End Point Operations Management-Agenten.

Definieren Sie den Speicherort des Keystores mithilfe der [agent.keystore.path-Eigenschaft](#)-Eigenschaft.

Wenn Sie den End Point Operations Management-Agenten nach der Installation zum ersten Mal starten und `agent.keystore.password` nicht kommentiert ist und einen Klartextwert hat, verschlüsselt der Agent den Eigenschaftswert standardmäßig automatisch. Sie können diesen Eigenschaftswert vor dem Starten des Agenten selbst verschlüsseln.

Es empfiehlt sich, dasselbe Passwort für den Agenten-Keystore wie für den Privatschlüssel des Agenten zu verwenden.

**Standard**

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

**agent.keystore.path-Eigenschaft**

Diese Eigenschaft konfiguriert den Speicherort des SSL-Keystore eines End Point Operations Management-Agenten.

Geben Sie den vollständigen Pfad zum Keystore an. Definieren Sie das Passwort für den Keystore mithilfe der `agent.keystore.password`-Eigenschaft. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [agent.keystore.password-Eigenschaft](#).

## Festlegen des Keystore-Pfads in Windows

Legen Sie den Pfad zum Keystore auf Windows-Plattformen in diesem Format fest.

```
C:/Documents and Settings/Desktop/keystore
```

### Standard

AgentHome/data/keystore.

agent.listenPort-Eigenschaft

Diese Eigenschaft legt den Port fest, auf dem der End Point Operations Management-Agent hört, um die Kommunikation vom vRealize Operations Manager-Server zu empfangen.

Die Eigenschaft ist für unidirektionale Kommunikation nicht erforderlich.

agent.logDir-Eigenschaft

Sie können diese Eigenschaft zur Datei `agent.properties` hinzufügen, um das Verzeichnis anzugeben, in die der End Point Operations Management-Agent seine Protokolldatei schreibt. Wenn Sie keinen vollständig qualifizierten Pfad angeben, wird `agent.logDir` relativ zum Agenteninstallationsverzeichnis bewertet.

Um den Speicherort für die Agentenprotokolldatei zu ändern, geben Sie einen Pfad relativ zum Agenteninstallationsverzeichnis oder einen vollständig qualifizierten Pfad ein.

Beachten Sie, dass der Name der Agentenprotokolldatei mit der `agent.logFile`-Eigenschaft konfiguriert wird.

### Standard

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

Das Standardverhalten ist `agent.logDir=log`, was dazu führt, dass die Agentenprotokolldatei in das Verzeichnis `AgentHome/log` geschrieben wird.

agent.logFile-Eigenschaft

Der Pfad und der Name der Agentenprotokolldatei.

### Standard

In der Datei `agent.properties` besteht die Standardeinstellung für die `agent.LogFile`-Eigenschaft aus einer Variable und einer Zeichenfolge,

```
agent.logFile=${agent.logDir}\agent.log
```

wo

- `agent.logDir` eine Variable ist, die den Wert einer identisch benannten Agenteneigenschaft bereitstellt. Standardmäßig ist der Wert von `agent.logDir` `log`, relativ zum Agenteninstallationsverzeichnis interpretiert.
- `agent.log` ist der Name der Agentenprotokolldatei.

Die Agentenprotokolldatei wird standardmäßig als `agent.log` benannt und in das Verzeichnis `AgentHome/log` geschrieben.

agent.logLevel Property

Der Detailgrad der Nachrichten, die der Agent in die Protokolldatei schreibt.

Zulässige Werte sind INFO und DEBUG.

Standard

INFO

agent.logLevel.SystemErr-Eigenschaft

Leitet System.err zur Datei agent.log weiter.

Das Auskommentieren dieser Einstellung führt dazu, dass System.err zu agent.log.startup weitergeleitet wird.

Standard

ERROR

agent.logLevel.SystemOut-Eigenschaft

Leitet System.out zur Datei agent.log weiter.

Das Auskommentieren dieser Einstellung führt dazu, dass System.out zu agent.log.startup weitergeleitet wird.

Standard

INFO

agent.proxyHost-Eigenschaft

Der Hostname oder die IP-Adresse des Proxyservers, zu dem der End Point Operations Management-Agent zuerst eine Verbindung herstellen muss, wenn er eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herstellt.

Diese Eigenschaft wird für Agenten unterstützt, die für unidirektionale Kommunikation konfiguriert sind.

Verwenden Sie diese Eigenschaft in Verbindung mit agent.proxyPort und agent.setup.unidirectional.

Standard

Keine

agent.proxyPort-Eigenschaft

Die Portnummer des Proxyservers, zu dem der End Point Operations Management-Agent zuerst eine Verbindung herstellen muss, wenn er eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herstellt.

Diese Eigenschaft wird für Agenten unterstützt, die für unidirektionale Kommunikation konfiguriert sind.

Verwenden Sie diese Eigenschaft in Verbindung mit agent.proxyPort und agent.setup.unidirectional.

Standard

Keine

agent.setup.acceptUnverifiedCertificate-Eigenschaft

Diese Eigenschaft steuert, ob ein End Point Operations Management-Agent eine Warnung ausgibt, wenn der vRealize Operations Manager-Server ein SSL-Zertifikat präsentiert, das sich nicht im Keystore des Agenten befindet und entweder selbstsigniert oder von einer anderen Zertifikatautorität signiert ist als derjenigen, die das SSL-Zertifikat des Agenten signiert hat.

Wenn der Standard verwendet wird, gibt der Agent eine Warnung aus.

```
The authenticity of host 'localhost' can't be established.  
Are you sure you want to continue connecting? [default=no]:
```

Wenn Sie mit **Ja** antworten, importiert der Agent das Zertifikat des Servers und vertraut dem Zertifikat ab diesem Zeitpunkt.

#### Standard

`agent.setup.acceptUnverifiedCertificate=no`

`agent.setup.camIP`-Eigenschaft

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um die IP-Adresse des vRealize Operations Manager-Servers für den Agenten zu definieren. Der End Point Operations Management-Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

Sie können diese und andere `agent.setup.*`-Eigenschaften definieren, um die Benutzerinteraktion zu reduzieren, die zum Konfigurieren eines Agenten für die Kommunikation mit dem Server erforderlich ist.

Der Wert kann als IP-Adresse oder als vollständig qualifizierter Domänenname bereitgestellt werden. Um einen Server auf demselben Host zu identifizieren wie der Server, legen Sie den Wert auf 127.0.0.1 fest.

Wenn es eine Firewall zwischen dem Agenten und dem Server gibt, geben Sie die Adresse der Firewall an und konfigurieren Sie die Firewall so, dass Traffic an Port 7080, oder an 7443, wenn Sie den SSL-Port verwenden, an den vRealize Operations Manager-Server weitergeleitet wird.

#### Standard

Auskommentiert, `localhost`.

`agent.setup.camLogin`-Eigenschaft

Verwenden Sie beim ersten Start nach der Installation diese Eigenschaft, um den Benutzernamen des End Point Operations Management-Agenten zu definieren, der verwendet werden soll, wenn sich der Agent am Server registriert.

Die auf dem Server für diese Initialisierung erforderlich Berechtigung lautet Create für Plattformen.

Die Anmeldung des Agenten am Server ist nur während der ersten Konfiguration des Agenten erforderlich.

Der Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

Sie können diese und andere `agent.setup.*`-Eigenschaften definieren, um die Benutzerinteraktion zu reduzieren, die zum Konfigurieren eines Agenten für die Kommunikation mit dem Server erforderlich ist.

Standard

Auskommentiert `hqadmin`.

`agent.setup.camPort`-Eigenschaft

Verwenden Sie beim ersten Start nach der Installation diese Eigenschaft, um den Serverport des End Point Operations Management-Agenten zu definieren, der für nicht sichere Kommunikationen mit dem Server verwendet werden soll.

Der Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

Sie können diese und andere `agent.setup.*`-Eigenschaften definieren, um die Benutzerinteraktion zu reduzieren, die zum Konfigurieren eines Agenten für die Kommunikation mit dem Server erforderlich ist.

Standard

Auskommentiert `7080`.

`agent.setup.camPword`-Eigenschaft

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um das Passwort zu definieren, dass der End Point Operations Management-Agent verwendet, wenn er eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server herstellt, sodass der Agent einen Benutzer nicht auffordert, das Passwort bei der ersten Einrichtung interaktiv bereitzustellen.

Das Passwort für den Benutzer ist das von `agent.setup.camLogin` festgelegte.

Der Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

Sie können diese und andere `agent.setup.*`-Eigenschaften definieren, um die Benutzerinteraktion zu reduzieren, die zum Konfigurieren eines Agenten für die Kommunikation mit dem Server erforderlich ist.

Wenn Sie den End Point Operations Management-Agenten nach der Installation zum ersten Mal starten und `agent.keystore.password` nicht kommentiert ist und einen Klartextwert hat, verschlüsselt der Agent den Eigenschaftswert automatisch. Sie können diese Eigenschaftswerte vor dem Starten des Agenten verschlüsseln.

Standard

Auskommentiert `hqadmin`.

`agent.setup.camSecure`

Diese Eigenschaft wird verwendet, wenn Sie End Point Operations Management am vRealize Operations Manager-Server registrieren, um mit Verschlüsselung zu kommunizieren.

Verwenden Sie `yes=secure`, `encrypted` oder `SSL` je nach Bedarf, um die Kommunikation zu verschlüsseln.

Verwenden Sie `no=unencrypted` für unverschlüsselte Kommunikation.

`agent.setup.camSSLPort`-Eigenschaft

Verwenden Sie beim ersten Start nach der Installation diese Eigenschaft, um den Serverport des End Point Operations Management-Agenten zu definieren, der für SSL-Kommunikationen mit dem Server verwendet werden soll.

Der Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

Sie können diese und andere `agent.setup.*`-Eigenschaften definieren, um die Benutzerinteraktion zu reduzieren, die zum Konfigurieren eines Agenten für die Kommunikation mit dem Server erforderlich ist.

Standard

Auskommentiert 7443.

`agent.setup.resetupToken`-Eigenschaft

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um einen End Point Operations Management-Agenten so zu konfigurieren, dass ein neuer Token erstellt wird, der für die Authentifizierung am Server beim Start verwendet wird. Das Regenerieren eines Tokens ist hilfreich, wenn der Agent keine Verbindung zum Server herstellen kann, weil der Token gelöscht wurde oder beschädigt ist.

Der Agent liest diesen Wert nur, wenn er in seinem Datenverzeichnis keine Verbindungskonfiguration finden kann.

Unabhängig vom Wert dieser Eigenschaft generiert ein Agent einen Token, wenn er nach der Installation zum ersten Mal gestartet wird.

Standard

Auskommentiert `no`.

`agent.setup.unidirectional`-Eigenschaft

Aktiviert unidirektionale Kommunikation zwischen dem End Point Operations Management-Agenten und dem vRealize Operations Manager-Server.

Wenn Sie einen Agenten für unidirektionale Kommunikation konfigurieren, wird jegliche Kommunikation mit dem Server vom Agenten initiiert.

Für einen unidirektionalen Agenten mit einem benutzerverwalteten Keystore müssen Sie den Keystore-Namen in der Datei `agent.properties` konfigurieren.

Standard

Auskommentiert `no`.

`agent.startupTimeOut`-Eigenschaft

Die Anzahl der Sekunden, die das Startup-Skript des End Point Operations Management-Agenten wartet, bis festgelegt wird, dass der Agent nicht erfolgreich gestartet ist. Wenn innerhalb dieses Zeitraums festgestellt wird, dass der Agent nicht auf Anfragen hört, wird ein Fehler protokolliert und es tritt eine Zeitüberschreitung des Startup-Skripts auf.

Standard

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

Das Standardverhalten des Agenten ist eine Zeitüberschreitung nach 300 Sekunden.

`autoinventory.defaultScan.interval.millis`-Eigenschaft

Legt fest, wie häufig der End Point Operations Management-Agent einen standardmäßigen, automatischen Bestandslistenscan durchführt.

Der standardmäßige Scan erkennt Server- und Plattformdienstobjekte, normalerweise mithilfe der Prozesstabelle oder der Windows-Registrierungsdatenbank. Standardmäßige Scans sind weniger ressourcenintensiv als Runtime-Scans.

Standard

Der Agent führt den standardmäßigen Scan beim Start und anschließend alle 15 Minuten durch.

Auskommentiert 86,400,000 Millisekunden oder ein Tag.

`autoinventory.runtimeScan.interval.millis`-Eigenschaft

Legt fest, wie häufig ein End Point Operations Management-Agent einen Runtime-Scan durchführt.

Ein Runtime-Scan verwendet unter anderem ressourcenintensivere Methoden zum Erkennen von Diensten als ein standardmäßiger Scan. So umfasst ein Runtime-Scan unter Umständen das Ausgeben einer SQL-Abfrage oder das Nachschlagen eines MBean.

Standard

86,400,000 Millisekunden oder ein Tag.

`http.useragent`-Eigenschaft

Definiert den Wert für den User-Agent-Request-Header in HTTP-Anfrage, die vom End Point Operations Management-Agenten ausgegeben werden.

Sie können mit `http.useragent` einen User-Agent-Wert definieren, der über Upgrades hinweg einheitlich ist.

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

Standard

Standardmäßig fragt der User-Agent in Agent-Anfragen die Version des End Point Operations Management-Agenten ab, die sich bei einer Aktualisierung des Agenten ändert. Wenn ein Ziel-HTTP-Server so konfiguriert ist, dass Anfragen mit einem unbekannten User-Agent blockiert werden, schlagen Agent-Anfragen nach einer Aktualisierung des Agenten fehl.

Hyperic-HQ-Agent/Version, z. B. Hyperic-HQ-Agent/4.1.2-EE.

`log4j`-Eigenschaften

Hier werden die `log4j`-Eigenschaften für den End Point Operations Management-Agenten beschrieben.

```
log4j.rootLogger=${agent.logLevel}, R

log4j.appender.R.File=${agent.logFile}
log4j.appender.R.MaxBackupIndex=1
log4j.appender.R.MaxFileSize=5000KB
```

```

log4j.appender.R.layout.ConversionPattern=%d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss,SSS z} %-5p [%t] [%c{1}@%L] %m%n
log4j.appender.R.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.R=org.apache.log4j.RollingFileAppender

##
## Disable overly verbose logging
##
log4j.logger.org.apache.http=ERROR
log4j.logger.org.springframework.web.client.RestTemplate=ERROR
log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement.agent.server.SenderThread=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.AgentDListProvider=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.MeasurementSchedule=INFO
log4j.logger.org.hyperic.util.units=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.product.pluginxml=INFO

# Only log errors from naming context
log4j.category.org.jnp.interfaces.NamingContext=ERROR
log4j.category.org.apache.axis=ERROR

#Agent Subsystems: Uncomment individual subsystems to see debug messages.
#-----
#log4j.logger.org.hyperic.hq.autoinventory=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.livedata=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.control=DEBUG

#Agent Plugin Implementations
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product=DEBUG

#Server Communication
#log4j.logger.org.hyperic.hq.bizapp.client.AgentCallbackClient=DEBUG

#Server Realtime commands dispatcher
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.CommandDispatcher=DEBUG

#Agent Configuration parser
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.AgentConfig=DEBUG

#Agent plugins loader
#log4j.logger.org.hyperic.util.PluginLoader=DEBUG

#Agent Metrics Scheduler (Scheduling tasks definitions & executions)
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.session.AgentSynchronizer.SchedulerThread=DEBUG

#Agent Plugin Managers
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.MeasurementPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.AutoinventoryPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ConfigTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LogTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LiveDataPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ControlPluginManager=DEBUG

```

platform.log\_track.eventfmt-Eigenschaft

Gibt den Inhalt und das Format der Windows-Ereignisattribute an, die ein End Point Operations Management-Agent bei der Protokollierung eines Windows-Ereignisses als Ereignis in vRealize Operations Manager umfasst.

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

### Standard

Bei der Aktivierung von Windows-Protokoll-Tracking wird ein Eintrag im Format `[Timestamp] Log Message (EventLogName):EventLogName:EventAttributes` bei Ereignissen protokolliert, die die Kriterien erfüllen, die Sie für die Ressource auf der Seite „Konfigurationseigenschaften“ festgelegt haben.

Attribut	Beschreibung
Timestamp	Zeitpunkt, als das Ereignis aufgetreten ist
Log Message	Eine Textzeichenfolge
EventLogName	Der Windows-Ereignisprotokolltyp System, Security oder Application
EventAttributes	Eine durch Doppelpunkt getrennte Zeichenfolge, die aus Quell- und Meldungsattributen des Windows-Ereignisses besteht

Beispielsweise wurde der Protokolleintrag: `04/19/2010 06:06 AM Log Message (SYSTEM): SYSTEM: Print: Printer HP LaserJet 6P was paused.` für ein Windows-Ereignis geschrieben, das um 6:06 am 19.04.2010 in das Windows System-Ereignisprotokoll geschrieben wurde. Bei den Quell- und Meldungsattributen des Windows-Ereignisses handelt es sich um „Print“ und „Printer HP LaserJet 6P was paused.“.

### Konfiguration

Mit den folgenden Parametern konfigurieren Sie die Windows-Ereignisattribute, die der Agent für ein Windows-Ereignis schreibt. Jeder Parameter entspricht einem Windows-Ereignisattribut mit demselben Namen.

Parameter	Beschreibung
<code>%user%</code>	Der Name des Benutzers, in dessen Namen das Ereignis aufgetreten ist.
<code>%computer%</code>	Der Name des Computers, auf dem das Ereignis aufgetreten ist.
<code>%source%</code>	Die Software, die das Windows-Ereignis protokolliert hat.
<code>%event%</code>	Ein Wert, durch den der bestimmte Ereignistyp identifiziert wird.
<code>%message%</code>	Die Ereignismeldung.
<code>%category%</code>	Ein anwendungsspezifischer Wert, der zur Gruppierung von Ereignissen verwendet wird.

Beispielsweise schreibt bei der Eigenschaftseinstellung `platform.log_track.eventfmt=%user%@%computer% %source%:%event%:%message%` der End Point Operations Management-Agent die folgenden Daten bei der Protokollierung des Windows-Ereignisses `04/19/2010 06:06 AM Log Message (SYSTEM): SYSTEM: HP_Administrator@Office Print:7:Printer HP LaserJet 6P was paused..` Dieser Eintrag wurde für ein Windows-Ereignis geschrieben, das um 6:06 am 19.04.2010 in das

Windows System-Ereignisprotokoll geschrieben wurde. Die mit dem Ereignis verbundene Software wurde als „HP\_Administrator“ auf dem Host „Office“ ausgeführt. Die Windows-Ereignis Quell-, Ereignis- und Meldungsattribute des Windows-Ereignisses lauten „Print“, „7“ und „Printer HP LaserJet 6P was paused“.

plugins.exclude-Eigenschaft

Legt die Plug-Ins fest, die der End Point Operations Management-Agent während des Startvorgangs nicht lädt. Dies ist hilfreich, um den Speicherbedarf des Agenten zu verringern.

Nutzung

Stellen Sie eine kommasetrennte Liste der auszuschließenden Plug-Ins bereit. Beispiel:

```
plugins.exclude=jboss,apache,mysql
```

plugins.include-Eigenschaft

Legt die Plug-Ins fest, die der End Point Operations Management-Agent während des Startvorgangs lädt. Dies ist hilfreich, um den Speicherbedarf des Agenten zu verringern.

Nutzung

Stellen Sie eine kommasetrennte Liste der einzuschließenden Plug-Ins bereit. Beispiel:

```
plugins.include=weblogic,apache
```

postgresql.database.name.format Property

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL Database und vPostgreSQL Database Datenbanktypen zuweist.

Standardmäßig ist der Name einer PostgreSQL oder vPostgreSQL Datenbank Database *DatabaseName*, wobei *DatabaseName* der automatisch erkannte Name für die Datenbank ist.

Definieren Sie `postgresql.database.name.format`, um eine andere Namenskonvention zu verwenden. Die von Ihnen verwendeten Bewegungsdaten müssen über das PostgreSQL Plug-in verfügbar sein.

Verwenden Sie folgende Syntax, um den standardmäßigen Tabellennamen, der vom Plug-in zugewiesen wurde, zu spezifizieren,

```
Database ${db}
```

wobei

`postgresql.db` der automatisch erkannte Name der PostgreSQL oder vPostgreSQL Datenbank ist.

Standard

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

postgresql.index.name.format Property

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL Index und vPostgreSQL Index Indextypen zuweist.

Standardmäßig ist der Name eines PostgreSQL oder vPostgreSQL Indexes `Index DatabaseName.Schema.Index`, in dem folgende Variablen enthalten sind

Variable	Beschreibung
DatabaseName	Automatisch erkannter Name der Datenbank.
Schema	Automatisch erkanntes Schema der Datenbank.
Index	Automatisch erkannter Name des Indexes.

Definieren Sie `postgresql.index.name.format`, um eine andere Namenskonvention zu verwenden. Die von Ihnen verwendeten Bewegungsdaten müssen über das PostgreSQL Plug-in verfügbar sein.

Verwenden Sie folgende Syntax, um den standardmäßigen Indexnamen, der vom Plug-in zugewiesen wurde, zu spezifizieren,

```
Index ${db}.${schema}.${index}
```

wobei

Attribut	Beschreibung
db	Identifiziert die Hosting-Plattform des PostgreSQL oder vPostgreSQL Servers.
schema	Identifiziert das der Tabelle zugewiesene Schema.
index	Der Indexname in PostgreSQL.

Standard

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

`postgresql.server.name.format` Property

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL und vPostgreSQL Servertypen zuweist.

Standardmäßig ist der Name eines PostgreSQL oder vPostgreSQL Servers `Host:Port`, in dem folgende Variablen enthalten sind

Variable	Beschreibung
Host	FQDN der Hosting-Plattform des Servers.
Port	Der PostgreSQL Listenerport.

Definieren Sie `postgresql.server.name.format`, um eine andere Namenskonvention zu verwenden. Die von Ihnen verwendeten Bewegungsdaten müssen über das PostgreSQL Plug-in verfügbar sein.

Verwenden Sie folgende Syntax, um den standardmäßigen Servernamen, der vom Plug-in zugewiesen wurde, zu spezifizieren,

```
${postgresql.host}:${postgresql.port}
```

wobei

Attribut	Beschreibung
<code>postgresql.host</code>	Identifiziert den FGDN der Hosting-Plattform.
<code>postgresql.port</code>	Identifiziert den Listener Port der Datenbank.

### Standard

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

`postgresql.table.name.format` Property

Diese Eigenschaft spezifiziert das Namensformat, das das PostgreSQL Plug-in automatisch erkannten PostgreSQL Table und vPostgreSQL Table Tabellentypen zuweist.

Standardmäßig ist der Name eines PostgreSQL oder vPostgreSQL Tabelle Table *DatabaseName.Schema.Table*, in dem folgende Variablen enthalten sind

Variable	Beschreibung
<code>DatabaseName</code>	Automatisch erkannter Name der Datenbank.
<code>Schema</code>	Automatisch erkanntes Schema der Datenbank.
<code>Table</code>	Automatisch erkannter Name der Tabelle.

Definieren Sie `postgresql.table.name.format`, um eine andere Namenskonvention zu verwenden. Die von Ihnen verwendeten Bewegungsdaten müssen über das PostgreSQL Plug-in verfügbar sein.

Verwenden Sie folgende Syntax, um den standardmäßigen Tabellennamen, der vom Plug-in zugewiesen wurde, zu spezifizieren,

```
Table ${db}.${schema}.${table}
```

wobei

Attribut	Beschreibung
<code>db</code>	die Hosting-Plattform des PostgreSQL oder vPostgreSQL Servers identifizieren.
<code>schema</code>	Identifiziert das der Tabelle zugewiesene Schema.
<code>table</code>	Der Tabellename in PostgreSQL.

### Standard

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

`scheduleThread.cancelTimeout` Property

Diese Eigenschaft spezifiziert die Maximalzeit in Millisekunden, die der `ScheduleThread` einen metrischen Erfassungsprozess zulässt, bevor ein Abbruchversuch gestartet wird.

Erfolgt eine Zeitüberschreitung, wird die metrische Erfassungsprozess abgebrochen, wenn er sich in einem `wait()`, `sleep()` oder nicht blockierenden `read()` Status befindet.

Nutzung

```
scheduleThread.cancelTimeout=5000
```

### Standard

5000 Millisekunden.

`scheduleThread.fetchLogTimeout` Property

Diese Eigenschaft steuert, wann im Falle eines lang andauernden metrischen Erfassungsprozesses eine Warnmeldung ausgegeben wird.

Übersteigt ein Prozess zur Erfassung von Metriken den Wert dieser Eigenschaft (gemessen in Millisekunden), schreibt der Agent eine Warnmeldung in die `agent-log` Datei.

Nutzung

```
scheduleThread.fetchLogTimeout=2000
```

Standard

2000 Millisekunden.

`scheduleThread.poolsize` Property

Diese Eigenschaft ermöglicht es einem Plug-in, mehrere Threads für die Erfassung von Metriken zu verwenden. Die Eigenschaft kann den metrischen Durchsatz bei Plug-ins erhöhen, die bekanntermaßen thread-sicher sind.

Nutzung

Spezifizieren Sie das Plug-in mittels Namen und Anzahl der Threads, um es der Erfassung von Metriken zuzuweisen

```
scheduleThread.poolsize.PluginName=2
```

wobei *PluginName* der Name des Plug-ins ist, dem Sie die Threads zuweisen. Beispiel:

```
scheduleThread.poolsize.vsphere=2
```

Standard

1

`scheduleThread.queueSize` Property

Verwenden Sie die Eigenschaft, um die Warteschlange für die Erfassung von Metriken (Anzahl der Metriken) bei einem Plug-in zu begrenzen.

Nutzung

Spezifizieren Sie das Plug-in durch den Namen und die maximale Länge der metrischen Warteschlange als Zahlenwert:

```
scheduleThread.queueSize.PluginName=15000
```

wobei *PluginName* der Name des Plug-ins ist, dem Sie die eine metrische Grenze auferlegen.

Beispiel:

```
scheduleThread.queueSize.vsphere=15000
```

Standard

1000

`sigar.mirror.proCnet` Property

mirror /proc/net/tcp unter Linux.

## Standard

true

sigar.pdh.enableTranslation-Eigenschaft

Verwenden Sie diese Eigenschaft, um die Übersetzung basierend auf der erkannten Sprachumgebung des Betriebssystems zu aktivieren.

snmpTrapReceiver.listenAddress Property

Spezifiziert den Port, über den der End Point Operations Management-Agent nach SNMP-Traps lauscht.

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` standardmäßig nicht enthalten.

SNMP verwendet üblicherweise den UDP Port 162 für Trap-Nachrichten. Dieser Port befindet sich im privilegierten Bereich, so dass ein Agent, der dort nach Trap-Nachrichten lauscht, als root oder als Administrator unter Windows laufen muss.

Sie können den Agenten auch als Nicht-Administrator einsetzen, indem Sie den Agenten so konfigurieren, dass er im nicht-privilegierten Bereich nach Trap-Nachrichten lauscht.

## Nutzung

Geben Sie eine IP-Adresse an (oder 0.0.0.0, um alle Schnittstellen der Plattform zu spezifizieren) sowie einen Port für die UDP-Kommunikation im Format

```
snmpTrapReceiver.listenAddress=udp:IP_address/port
```

Um dem End Point Operations Management-Agenten zu ermöglichen, SNMP-Traps über einen nicht-privilegierten Port zu empfangen, wählen Sie Port 1024 oder größer. Die folgende Einstellung ermöglicht es dem Agenten, Traps über jede Schnittstelle der Plattform zu empfangen, über UDP-Port 1620.

```
snmpTrapReceiver.listenAddress=udp:0.0.0.0/1620
```

## Verwalten der Agentenregistrierung auf vRealize Operations Manager-Servern

Die End Point Operations Management-Agenten identifizieren sich gegenüber dem Server mit Clientzertifikaten. Die Clientzertifikate werden durch den Agentenregistrierungsprozess generiert.

Das Clientzertifikat enthält einen Token, der als eindeutige Kennung verwendet wird. Wenn Sie vermuten, dass ein Client-Zertifikat gestohlen oder kompromittiert wurde, müssen Sie das Zertifikat ersetzen.

Sie benötigen AgentManager-Anmeldedaten, um den Agenten-Registrierungsprozess durchzuführen.

Wenn Sie einen Agenten entfernen oder neu installieren, indem Sie das Datenverzeichnis entfernen, wird der Agent Token beibehalten, um die Kontinuität der Daten zu ermöglichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verstehen der Auswirkungen der Deinstallation und Neuinstallation von Agenten](#).

## Regenerieren des Clientzertifikats eines Agenten

Das Clientzertifikat eines End Point Operations Management-Agenten kann ablaufen und muss dann ersetzt werden. Sie könnten z. B. ein Zertifikat ersetzen, das möglicherweise beschädigt oder kompromittiert ist.

### Voraussetzungen

Prüfen Sie, ob Sie über ausreichend Berechtigungen verfügen, um einen End Point Operations Management-Agenten bereitzustellen. Sie müssen vRealize Operations Manager-Benutzeranmeldeinformationen haben, die die Rolle umfassen, mit der Sie End Point Operations Management-Agenten installieren können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager](#).

### Verfahren

- Starten Sie den Registrierungsverfahren, indem Sie den Befehl `setup` für das Betriebssystem ausführen, auf dem der Agent läuft.

Betriebssystem	Befehl ausführen
Linux	<code>ep-agent.sh setup</code>
Windows	<code>ep-agent.bat setup</code>

### Ergebnisse

Das Agenteninstallationsprogramm führt die Konfiguration aus, fordert ein neues Zertifikat vom Server an und importiert das neue Zertifikat in den Keystore.

### Sichern der Kommunikation mit dem Server

Die Kommunikation von einem End Point Operations Management-Agenten zum vRealize Operations Manager-Server erfolgt nur in eine Richtung, aber beide Parteien müssen authentifiziert sein. Die Kommunikation wird immer mit TLS (Transport Layer Security) gesichert.

Wenn ein Agent nach der Installation zum ersten Mal eine Verbindung zum vRealize Operations Manager-Server initiiert, präsentiert der Server dem Agenten sein SSL-Zertifikat.

Wenn der Agent dem vom Server präsentierten Zertifikat vertraut, importiert der Agent das Zertifikat des Servers in seinen eigenen Keystore.

Der Agent vertraut einem Zertifikat, wenn dieses oder einer seiner Herausgeber (CA) bereits im Keystore des Agenten vorhanden ist.

Wenn der Agent dem vom Server präsentierten Zertifikat nicht vertraut, gibt der Agent standardmäßig eine Warnung aus. Sie können dem Zertifikat vertrauen oder den Konfigurationsvorgang abbrechen. Der vRealize Operations Manager-Server und der Agent importieren nicht vertrauenswürdige Zertifikate nur dann, wenn Sie die Warnung mit `yes` bestätigen.

Sie können den Agenten so konfigurieren, dass er einen bestimmten Fingerabdruck ohne Warnung akzeptiert, indem Sie den Fingerabdruck des Zertifikats für den vRealize Operations Manager-Server festlegen.

Standardmäßig generiert der vRealize Operations Manager-Server ein selbstsigniertes CA-Zertifikat, das zum Signieren des Zertifikats aller Knoten im Cluster verwendet wird. In diesem Fall muss der Fingerabdruck der des Herausgebers sein, damit der Agent mit allen Knoten kommuniziert.

Als vRealize Operations Manager-Administrator können Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat importieren, anstatt das standardmäßige zu verwenden. In diesem Fall müssen Sie als Wert für diese Eigenschaft einen Fingerabdruck festlegen, der diesem Zertifikat entspricht.

Für den Fingerabdruck kann entweder der SHA1- oder der SHA256-Algorithmus verwendet werden.

### Starten von Agenten über eine Befehlszeile

Sie können Agenten über eine Befehlszeile aus den Betriebssystemen Linux und Windows starten.

Gehen Sie entsprechend den Vorgaben Ihres Betriebssystems vor.

Wenn Sie das Verzeichnis `data` löschen, verwenden Sie Windows Services nicht, um einen End Point Operations Management-Agenten anzuhalten und zu starten. Halten Sie den Agenten mit `epops-agent.bat stop` an. Löschen Sie das Verzeichnis `data`, und starten Sie den Agenten mit `epops-agent.bat start`.

### Starten Sie den Agent Launcher von einer Linux Befehlszeile aus.

Sie können den Agent Launcher und Agent Lifecycle-Befehl mit dem `epops-agent.sh`-Skript in Verzeichnis `AgentHome/bin` ausführen.

### Verfahren

- 1 Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung oder ein Terminalfenster.
- 2 Geben Sie den erforderlichen Befehl ein, indem Sie das Format `sh epops-agent.sh command`, wobei `command` eines der folgenden ist.

Option	Beschreibung
<b>start</b>	Startet den Agenten als Daemon-Prozess.
<b>stop</b>	Stoppt den JVM-Prozess des Agenten.
<b>restart</b>	Stoppt und startet nacheinander den JVM-Prozess des Agenten.
<b>status</b>	Fragt den Status des JVM-Prozesses des Agenten ab.
<b>dump</b>	Startet einen Thread-Dump für den Agenten-Prozess, und speichert das Ergebnis in der <code>agent.log</code> Datei unter <code>AgentHome/log</code> .
<b>ping</b>	Sendet einen Ping zum Agenten-Prozess
<b>setup</b>	Registriert das Zertifikat erneut mithilfe des bestehenden Tokens.

**Starten Sie den Agent Launcher von einer Windows Befehlszeile aus.**

Sie können den Agent Launcher und Agent Lifecycle-Befehl mit dem `epops-agent.bat`-Skript in Verzeichnis `AgentHome/bin` ausführen.

**Verfahren**

- 1 Öffnen Sie ein Terminalfenster.
- 2 Geben Sie den erforderlichen Befehl ein, indem Sie das `Formatepops-agent.bat` *command*, wobei *command* eines der folgenden ist.

Option	Beschreibung
<b>install</b>	Installieren Sie den NT-Dienst des Agenten. Führen Sie <code>start</code> aus, nachdem Sie <code>install</code> ausgeführt haben.
<b>start</b>	Startet den Agenten als NT-Dienst.
<b>stop</b>	Stoppt den Agenten als NT-Dienst.
<b>remove</b>	Entfernt den Dienst des Agenten aus der NT-Diensttabelle.
<b>query</b>	Fragt den derzeitigen Status des NT-Dienstes des Agenten ab (Status).
<b>dump</b>	Startet einen Thread-Dump für den Agenten-Prozess, und speichert das Ergebnis in der <code>agent.log</code> Datei unter <code>AgentHome/log</code> .
<b>ping</b>	Sendet einen Ping zum Agenten-Prozess
<b>setup</b>	Registriert das Zertifikat erneut mithilfe des bestehenden Tokens.

**Verwalten eines End Point Operations Management-Agenten auf einer geklonten virtuellen Maschine**

Wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen, die einen End Point Operations Management-Agenten ausführt, der gerade Daten sammelt, müssen Sie bestimmte Prozesse durchführen, um Datenkontinuität zu gewährleisten.

**Klonen einer virtuellen Maschine, um die ursprüngliche virtuelle Maschine zu löschen**

Wenn Sie die virtuelle Maschine klonen, so dass Sie die ursprüngliche virtuelle Maschine löschen können, müssen Sie gewährleisten, dass die ursprüngliche virtuelle Maschine vom vCenter Server und aus dem vRealize Operations Manager gelöscht wird, so dass eine neue Beziehung zwischen Betriebssystem und virtueller Maschine angelegt werden kann.

**Klonen einer virtuellen Maschine, um sie unabhängig von der ursprünglichen Maschine auszuführen**

Wenn Sie eine virtuelle Maschine klonen, damit Sie beide Maschinen unabhängig voneinander ausführen können, benötigt die geklonte Maschine einen neuen Agenten, weil ein Agent nur jeweils eine Maschine überwachen kann.

## Verfahren

- ◆ Löschen Sie auf der geklonten Maschine den End Point Operations Management-Token und den Ordner `data` entsprechend dem Betriebssystem der Maschine.

Betriebssystem	Vorgang
Linux	Beenden Sie die End Point Operations Management-Dienste und löschen Sie das Token End Point Operations Management und den Ordner <code>data</code> .
Windows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Führen Sie <code>epops-agent remove</code> aus.</li> <li>2 Entfernen Sie den Agententoken und den Ordner <code>data</code>.</li> <li>3 Führen Sie <code>epops-agent install</code> aus.</li> <li>4 Führen Sie <code>epops-agent start</code> aus.</li> </ol>

### Verschieben von virtuellen Maschinen zwischen vCenter Server-Instanzen

Wenn Sie eine virtuelle Maschine von einem vCenter Server auf einen anderen verschieben, behält vRealize Operations Manager die eindeutige ID des Objekts, Bezeichner und Verlaufsdaten bei, ohne doppelte Ressourcen zu erstellen. Dadurch kann das neue Betriebssystem eine Beziehung mit der migrierten virtuellen Maschine erstellen.

### Verstehen der Auswirkungen der Deinstallation und Neuinstallation von Agenten

Wenn Sie einen End Point Operations Management-Agenten deinstallieren und neu installieren, sind davon verschiedene Elemente betroffen, einschließlich bestehender Metriken, die der Agent gesammelt hat, und des Identifizierungstokens, der es einem neu installierten Agenten ermöglicht, die zuvor auf dem Server erkannten Objekte zu melden. Um Datenkontinuität zu gewährleisten, ist es wichtig, dass Sie sich der Auswirkungen der Deinstallation und Neuinstallation eines Agenten bewusst sind.

Es gibt zwei wichtige Speicherorte im Zusammenhang mit dem Agenten, die bei der Deinstallation beibehalten werden. Bevor Sie den Agenten deinstallieren, müssen Sie entscheiden, ob die Dateien beibehalten oder gelöscht werden sollen.

- Der Ordner `/data` wird während der Agenteninstallation erstellt. Er enthält den Keystore, sofern Sie für diesen keinen anderen Speicherort gewählt haben, und andere Daten im Zusammenhang mit dem aktuell installierten Agenten.
- Die Tokendatei der `epops-token`-Plattform wird vor der Agentenregistrierung erstellt und wird folgendermaßen gespeichert:
  - Linux: `/etc/vmware/epops-token`
  - Windows: `%PROGRAMDATA%/VMware/EP Ops Agent/epops-token`

Wenn Sie einen Agenten deinstallieren, müssen Sie den Ordner `/data` löschen. Das wirkt sich nicht auf die Datenkontinuität aus.

Um jedoch Datenkontinuität zu gewährleisten, ist es wichtig, dass Sie die Datei `epops-token` nicht löschen. Diese Datei enthält den Identitätstoken für das Plattformobjekt. Nach der Neuinstallation des Agenten ermöglicht dieser Token die Synchronisierung des Agenten mit den zuvor erkannten Objekten auf dem Server.

Wenn Sie den Agenten erneut installieren, informiert Sie das System darüber, ob es einen vorhandenen Token gefunden hat, und gibt seine Kennung an. Wenn ein Token gefunden wurde, verwendet das System diesen Token. Wenn kein Token gefunden wurde, erstellt das System einen neuen. Sollte ein Fehler auftreten, fordert Sie das System auf, entweder einen Speicherort und einen Dateinamen für die vorhandene Tokendatei oder einen Speicherort und einen Dateinamen für einen neuen anzugeben.

Die zum Deinstallieren eines Agenten verwendete Methode ist abhängig von der Installationsmethode.

- **Deinstallieren eines Agenten, der mit einem Archiv installiert wurde**

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um Agenten zu deinstallieren, die Sie auf virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung mit einem Archiv installiert haben.

- **Deinstallieren eines Agenten, der mit einem RPM-Paket installiert wurde**

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um Agenten zu deinstallieren, die Sie auf virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung mit einem RPM-Paket installiert haben.

- **Deinstallieren eines Agenten, der mit einer ausführbaren Windows-Datei installiert wurde**

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um Agenten zu deinstallieren, die Sie auf virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung mit einer Windows EXE-Datei installiert haben.

- **Neuinstallieren eines Agenten**

Wenn Sie die IP-Adresse, den Hostnamen oder die Portnummer des vRealize Operations Manager-Servers ändern, müssen Sie Ihre Agenten deinstallieren und erneut installieren.

### **Deinstallieren eines Agenten, der mit einem Archiv installiert wurde**

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um Agenten zu deinstallieren, die Sie auf virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung mit einem Archiv installiert haben.

### **Voraussetzungen**

Stellen Sie sicher, dass der Agent beendet wurde.

### **Verfahren**

- 1 (Optional) Führen Sie bei einem Windows-Betriebssystem `ep-agent.bat remove` aus, um den Agentenservice zu beenden.

- 2 Wählen Sie die geeignete Deinstallationsoption aus.

- Wenn Sie den Agenten nach der Deinstallation nicht wieder installieren möchten, löschen Sie das Agentenverzeichnis.

Der Standardname des Verzeichnisses lautet `epops-agent-version`.

- Wenn Sie den Agenten nach der Deinstallation erneut installieren möchten, löschen Sie das Verzeichnis `/data`.
- 3** (Optional) Wenn Sie nicht beabsichtigen, den Agenten nach der Deinstallation wieder zu installieren, oder wenn Sie die Datenintegrität nicht aufrechterhalten müssen, löschen Sie die Tokendatei der `epops-token`-Plattform.

Abhängig von Ihrem Betriebssystem ist die zu löschende Datei eine der folgenden, sofern in der Eigenschaftsdatei nicht anders angegeben.

- Linux: `/etc/epops/epops-token`
- Windows: `%PROGRAMDATA%/VMware/EP Ops Agent/epops-token`

#### **Deinstallieren eines Agenten, der mit einem RPM-Paket installiert wurde**

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um Agenten zu deinstallieren, die Sie auf virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung mit einem RPM-Paket installiert haben.

Wenn Sie einen End Point Operations Management Agenten deinstallieren, ist es sinnvoll, den Agenten zu beenden, um unnötige Belastungen des Servers zu verringern.

#### **Verfahren**

- ◆ Öffnen Sie auf der virtuellen Maschine, von der Sie den Agenten entfernen, eine Befehlszeile und führen Sie `rpm -e epops-agent` aus.

#### **Ergebnisse**

Der Agent wird von der virtuellen Maschine deinstalliert.

#### **Deinstallieren eines Agenten, der mit einer ausführbaren Windows-Datei installiert wurde**

Verwenden Sie diese Vorgehensweise, um Agenten zu deinstallieren, die Sie auf virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung mit einer Windows EXE-Datei installiert haben.

Wenn Sie einen End Point Operations Management Agenten deinstallieren, ist es sinnvoll, den Agenten zu beenden, um unnötige Belastungen des Servers zu verringern.

#### **Verfahren**

- ◆ Doppelklicken Sie im Installationszielverzeichnis für den Agenten auf `unins000.exe`.

#### **Ergebnisse**

Der Agent wird von der virtuellen Maschine deinstalliert.

#### **Neuinstallieren eines Agenten**

Wenn Sie die IP-Adresse, den Hostnamen oder die Portnummer des vRealize Operations Manager-Servers ändern, müssen Sie Ihre Agenten deinstallieren und erneut installieren.

#### **Voraussetzungen**

Um die Datenkontinuität zu wahren, müssen Sie beim Deinstallieren Ihres Agenten den `epops-token`-Plattformtoken beibehalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Deinstallieren eines Agenten, der mit einem Archiv installiert wurde](#).

Wenn Sie einen End Point Operations Management-Agenten auf einer virtuellen Maschine neu installieren, werden bereits zuvor erkannte Objekte nicht mehr überwacht. Um diese Situation zu vermeiden, starten Sie den End Point Operations Management-Agenten erst, nachdem die Plug-In-Synchronisierung abgeschlossen ist.

### Verfahren

- ◆ Führen Sie den Agenteninstallationsvorgang für Ihr jeweiliges Betriebssystem aus.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Auswählen eines Agenteninstallationspakets](#).

### Nächste Schritte

Nachdem Sie einen Agenten installiert haben, empfangen MSSQL-Ressourcen möglicherweise keine Daten mehr. Wenn das der Fall ist, bearbeiten Sie die betreffenden Ressourcen und klicken Sie auf **OK**.

### Gleichzeitiges Installieren mehrerer End Point Operations Management-Agenten

Wenn mehrere End Point Operations Management-Agenten gleichzeitig installiert werden sollen, können Sie eine standardisierte `agent.properties`-Datei erstellen, die von allen Agenten verwendet werden kann.

Für die Installation mehrerer Agenten sind eine Reihe von Schritten erforderlich. Führen Sie diese Schritte in der aufgeführten Reihenfolge aus.

### Voraussetzungen

Prüfen Sie, ob die folgenden Voraussetzungen erfüllt werden.

- 1 Richten Sie einen Installationsserver ein.

Bei einem Installationsserver handelt es sich um einen Server, der auf die Zielplattformen zugreifen kann, von denen aus die Remote-Installation ausgeführt werden soll.

Der Server muss mit einem Benutzerkonto konfiguriert sein, das Berechtigungen für SSH für jede Zielplattform hat, ohne dass ein Kennwort erforderlich ist.

- 2 Prüfen Sie, ob jede Zielplattform, auf der ein End Point Operations Management-Agent installiert werden soll, folgende Elemente enthält.
  - Ein Benutzerkonto, das mit dem auf dem Installationsserver erstellten identisch ist.
  - Ein identisch benanntes Installationsverzeichnis , z. B. `/home/epomagent`.
  - Ein vertrauenswürdiger Keystore, falls erforderlich.

### Verfahren

- 1 [Erstellen einer standardmäßigen End Point Operations Management-Agenteneigenschaftsdatei](#)

Sie können eine Eigenschaftsdatei erstellen, die Eigenschaftswerte enthält, die von mehreren Agenten verwendet werden.

## 2 Bereitstellen und Starten mehrerer Agenten nach einander

Sie können Remote-Installationen durchführen, um mehrere Agenten nach einander bereitzustellen, die eine einzelne Datei `agent.properties` verwenden.

## 3 Bereitstellen und Starten mehrerer Agenten gleichzeitig

Sie können Remote-Installationen durchführen, um Agenten gleichzeitig bereitzustellen, die eine einzelne Datei `agent.properties` verwenden.

### Erstellen einer standardmäßigen End Point Operations Management-Agenteneigenschaftsdatei

Sie können eine Eigenschaftsdatei erstellen, die Eigenschaftswerte enthält, die von mehreren Agenten verwendet werden.

Um die Bereitstellung mehrerer Agenten zu ermöglichen, erstellen Sie eine Datei `agent.properties`, die die erforderlichen Agenteneigenschaften enthält, damit der Agent starten und eine Verbindung mit dem vRealize Operations Manager-Server herstellen kann. Wenn Sie die erforderlichen Informationen in der Eigenschaftsdatei angegeben haben, lokalisiert jeder Agent beim Start seine Konfiguration und fordert Sie nicht auf, den Speicherort anzugeben. Sie können die Agenteneigenschaftsdatei in das Agenteninstallationsverzeichnis oder an einen Speicherort kopieren, der für den installierten Agenten verfügbar ist.

#### Voraussetzungen

Prüfen Sie, ob die Voraussetzungen in [Gleichzeitiges Installieren mehrerer End Point Operations Management-Agenten](#) erfüllt werden.

#### Verfahren

- 1 Erstellen Sie eine Datei `agent.properties` in einem Verzeichnis.

Später kopieren Sie diese Datei auf andere Maschinen.

- 2 Konfigurieren Sie die Eigenschaften nach Bedarf.

Die Mindestkonfiguration enthält die IP-Adresse, den Benutzernamen, das Kennwort, den Fingerabdruck und den Port des vRealize Operations Manager-Installationsservers.

- 3 Speichern Sie Ihre Konfigurationen.

#### Ergebnisse

Wenn ein Agent zum ersten Mal gestartet wird, liest er die Datei `agent.properties`, um die Serververbindungsinformationen zu identifizieren. Die Agenten verbinden sich mit dem Server und registrieren sich.

#### Nächste Schritte

Führen Sie die Installation des Remote-Agenten durch. Siehe [Bereitstellen und Starten mehrerer Agenten nach einander](#) oder [Bereitstellen und Starten mehrerer Agenten gleichzeitig](#).

### Bereitstellen und Starten mehrerer Agenten nach einander

Sie können Remote-Installationen durchführen, um mehrere Agenten nach einander bereitzustellen, die eine einzelne Datei `agent.properties` verwenden.

## Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob die Voraussetzungen in [Gleichzeitiges Installieren mehrerer End Point Operations Management-Agenten](#) erfüllt werden.
- Prüfen Sie, ob Sie eine standardmäßige Agenteneigenschaftsdatei konfiguriert und diese in die Agenteninstallation oder an einen Speicherort kopiert haben, der für die Agenteninstallation verfügbar ist.

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich in dem Benutzerkonto auf dem Installationsserver an, das Sie mit Berechtigungen zur Verwendung von SSH für die Herstellung einer Verbindung zu jeder Zielplattform ohne Kennworteingabe konfiguriert haben.
- 2 Verwenden Sie SSH, um eine Verbindung zur Remote-Plattform herzustellen.
- 3 Kopieren Sie das Agentenarchiv zum Agentenhost.
- 4 Entpacken Sie das Agentenarchiv.
- 5 Kopieren Sie die Datei `agent.properties` in das Verzeichnis `AgentHome/conf` des entpackten Agentenarchivs auf der Remote-Plattform.
- 6 Starten Sie den neuen Agenten.

## Ergebnisse

Der Agent registriert sich beim vRealize Operations Manager-Server und führt einen Scan zur automatischen Erkennung durch, um seine Hostplattform und unterstützte verwaltete Produkte zu erkennen, die auf der Plattform laufen.

### Bereitstellen und Starten mehrerer Agenten gleichzeitig

Sie können Remote-Installationen durchführen, um Agenten gleichzeitig bereitzustellen, die eine einzelne Datei `agent.properties` verwenden.

## Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob die Voraussetzungen in [Gleichzeitiges Installieren mehrerer End Point Operations Management-Agenten](#) erfüllt werden.
- Prüfen Sie, ob Sie eine standardmäßige Agenteneigenschaftsdatei konfiguriert und diese in die Agenteninstallation oder an einen Speicherort kopiert haben, der für die Agenteninstallation verfügbar ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer standardmäßigen End Point Operations Management-Agenteneigenschaftsdatei](#).

## Verfahren

- 1 Erstellen Sie eine Datei `hosts.txt` auf Ihrem Installationsserver, die den Hostnamen der IP-Adresse jeder Plattform zuordnet, auf der Sie einen Agenten installieren.
- 2 Öffnen Sie eine Befehlszeilenshell auf dem Installationsserver.

- 3 Geben Sie den folgenden Befehl in die Shell ein und geben Sie den korrekten Namen für das Agentenpaket in den Exportbefehl ein.

```
$ export AGENT=epops-agent-x86-64-linux-1.0.0.tar.gz
$ export PATH_TO_AGENT_INSTALL=</path/to/agent/install>
$ for host in `cat hosts.txt`; do scp $AGENT $host:$PATH_TO_AGENT_INSTALL && ssh $host "cd
$PATH_TO_AGENT_INSTALL; tar xzfp $AGENT &&
./epops-agent-1.0.0/ep-agent.sh start"; done
```

- 4 (Optional) Wenn die Zielhosts aufeinanderfolgende Namen haben, z. B. host001, host002, host003 usw., können Sie die Datei hosts.txt überspringen und den Befehl seq verwenden.

```
$ export AGENT=epops-agent-x86-64-linux-1.0.0.tar.gz
$ for i in `seq 1 9`; do scp $AGENT host$i: && ssh host$i "tar xzfp $AGENT &&
./epops-agent-1.0.0/ep-agent.sh start"; done
```

## Ergebnisse

Die Agenten registrieren sich beim vRealize Operations Manager-Server und führen einen Scan zur automatischen Erkennung durch, um ihre Hostplattform und unterstützte verwaltete Produkte zu erkennen, die auf der Plattform laufen.

## Upgrade des End Point Operations Management-Agenten

Sie können ein Upgrade der Version 6.3 oder 6.4 eines End Point Operations Management-Agenten auf Version 6.5 oder höher über die vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle durchführen.

### Voraussetzungen

- Laden Sie die PAK-Datei für End Point Operations Management herunter.
- Bevor Sie die PAK-Datei installieren oder ein Upgrade der vRealize Operations Manager-Instanz durchführen, klonen Sie alle angepassten Inhalte, um sie beizubehalten. Zu den angepassten Inhalten können Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten zählen. Anschließend wählen Sie während des Software-Updates die Optionen **Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist** und **Auf Standard zurücksetzen** aus.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich in der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle Ihres Clusters unter <https://IP-address/admin> an.
- 2 Klicken Sie im linken Bereich auf **Software-Update**.
- 3 Klicken Sie im Hauptbereich auf **Software-Update installieren**.
- 4 Klicken Sie im Dialogfeld **Softwareaktualisierung hinzufügen** auf **Durchsuchen**, um die PAK-Datei auszuwählen.

- 5 Klicken Sie auf **Hochladen** und führen Sie die Schritte im Assistenten aus, um Ihre PAK-Datei zu installieren.
- 6 Nachdem Schritt 4 der Installation abgeschlossen ist, werden Sie wieder zur Softwareaktualisierungsseite der End Point Operations Management-Verwaltungsschnittstelle geführt.
- 7 Im Hauptbereich wird eine Meldung angezeigt, dass die Softwareaktualisierung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Wenn einer der Agenten nicht erfolgreich installiert wurde, führen Sie die Upgrade-Schritte erneut aus und vergewissern Sie sich, dass Sie die Option **Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist** auf der Seite „Softwareaktualisierung hinzufügen – Softwareaktualisierung auswählen“ aktiviert haben.

### Nächste Schritte

Sie können die Protokolldateien über die Seite vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle > Support anzeigen.

### Zugreifen auf und Anzeigen der Protokolldateien

Sie können auf die Protokolldateien zugreifen und diese anzeigen, um Fehler beim Agenten-Upgrade zu beheben. Sie können den Status der Agenten während des Upgrade-Vorgangs überprüfen, um herauszufinden, ob das Upgrade der Agenten erfolgreich durchgeführt wurde.

Sie können den Status der Agenten während des Upgrades in der `epops-agent-upgrade-status.txt`-Datei anzeigen. Sie können einen endgültigen Bericht der Anzahl der Agenten, deren Upgrade erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist, in der Datei `epops-agent-bundle-upgrade-summary.txt` anzeigen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich in der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle Ihres Clusters unter `https://IP-address/admin` an.
- 2 Klicken Sie im linken Bereich auf **Support**.
- 3 Klicken Sie im rechten Bereich auf die Registerkarte **Protokolle**, und doppelklicken Sie auf **EPOPS**.
- 4 Doppelklicken Sie auf die Protokolldatei, um den Inhalt anzuzeigen.

## Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager bietet mehrere vordefinierte Rollen für die Zuweisung von Berechtigungen zu Benutzern. Sie können auch eigene Rollen erstellen.

Sie müssen über Berechtigungen verfügen, um Zugriff auf bestimmte Funktionen in der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche zu haben. Die Ihrem Benutzerkonto zugeordneten Rollen legen fest, auf welche Funktionen Sie zugreifen und welche Aktionen Sie ausführen können.

Jede vordefinierte Rolle umfasst einen Satz von Berechtigungen für Benutzer zur Durchführung von Erstellungs-, Lese-, Aktualisierungs- und Löschaktionen auf Komponenten wie Dashboards, Berichte, Verwaltung, Kapazität, Richtlinien, Probleme, Symptome, Warnungen, Benutzerkontenverwaltung und Adapter. Informationen zu Rollen und zugeordneten Berechtigungen finden Sie unter [KB 59484](#).

### **Administrator**

Beinhaltet Berechtigungen für alle Funktionen, Objekte und Aktionen in vRealize Operations Manager.

### **PowerUser**

Benutzer dürfen Aktionen der Administratorrolle durchführen, haben aber keine Berechtigungen zur Benutzer- und Clusterverwaltung. vRealize Operations Manager ordnet vCenter Server-Benutzer dieser Rolle zu.

### **PowerUserMinusRemediation**

Benutzer dürfen Aktionen der Administratorrolle durchführen, haben aber keine Berechtigungen zur Benutzer- und Clusterverwaltung und für Standardisierungsaktionen.

### **ContentAdmin**

Benutzer dürfen alle Inhalte einschließlich Ansichten, Berichte, Dashboards und benutzerdefinierte Gruppen in vRealize Operations Manager verwalten.

### **AgentManager**

Benutzer können End Point Operations Management bereitstellen und konfigurieren.

### **GeneralUser-1 bis GeneralUser-4**

Diese vordefinierten Vorlagenrollen sind anfangs als ReadOnly-Rollen definiert. vCenter Server-Administratoren können diese Rollen zur Erstellung von Rollenkombinationen konfigurieren, um Benutzern verschiedene Berechtigungsarten zu gewähren. Rollen werden während der Registrierung einmalig mit vCenter Server synchronisiert.

### **ReadOnly**

Benutzer verfügen lediglich über schreibgeschützten Zugriff und können Lesevorgänge, jedoch keine Schreibvorgänge zum Erstellen, Aktualisieren oder Löschen durchführen.

## **Registrieren von Agenten auf Clustern**

Sie können die Registrierung von Agenten auf Clustern optimieren, indem Sie einen DNS-Namen für ein Cluster definieren und dieses Cluster so konfigurieren, dass die Metriken nach einander in einer Schleife geteilt werden.

Sie müssen den Agenten nur auf dem DNS registrieren, nicht in der IP-Adresse jeder einzelnen Maschine im Cluster. Wenn Sie den Agenten in jedem Knoten im Cluster registrieren, wirkt sich das auf den Umfang Ihrer Umgebung aus.

Wenn Sie das Cluster so konfiguriert haben, dass die empfangenen Metriken in einer aufeinander folgenden Schleife geteilt werden, und wenn der Agent vom DNS-Server eine IP-Adresse abfragt, dann entspricht die angegebene IP-Adresse einer der virtuellen Maschinen im Cluster. Wenn der Agent den DNS das nächste Mal abfragt, wird die IP-Adresse der nächsten virtuellen Maschine im Cluster angegeben, und so weiter. Die geclusterten Maschinen sind in einer Schleifenkonfiguration angeordnet, sodass jede Maschine abwechselnd Metriken empfängt und für eine ausgeglichene Last gesorgt wird.

Nachdem Sie den DNS konfiguriert haben, ist es wichtig, ihn zu warten, damit sichergestellt wird, dass die IP-Adressen hinzugefügter oder entfernter Maschinen entsprechend aktualisiert werden.

## Manuelles Erstellen von Betriebssystemobjekten

Der Agent erkennt einige der Objekte, die er überwachen soll. Sie können andere Objekte wie Dateien, Skripte oder Prozesse manuell hinzufügen und die Details festlegen, damit der Agent diese überwachen kann.

Die Aktion **Betriebssystemobjekt überwachen** wird nur im Menü **Aktionen** eines Objekts angezeigt, das ein übergeordnetes Objekt sein kann.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im linken Bereich des vRealize Operations Manager das Agentenadapterobjekt aus, das das übergeordnete Objekt sein soll, unter dem Sie ein BS-Objekt erstellen.

- 2 Wählen Sie **Aktionen > BS-Objekt überwachen** aus.

Eine Liste der kontextsensitiven übergeordneten Objekte wird im Menü angezeigt.

- 3 Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Klicken Sie auf einen Objekttyp in der Liste, um das Dialogfeld „BS-Objekt überwachen“ für diesen Objekttyp zu öffnen.

In der Liste werden die drei am häufigsten ausgewählten Objekttypen angezeigt.

- Wenn der Objekttyp, den Sie auswählen möchten, nicht in der Liste aufgeführt ist, klicken Sie auf **Mehr**, um das Dialogfeld „BS-Objekt überwachen“ zu öffnen. Wählen Sie den Objekttyp aus der vollständigen Liste der Objekte aus, die zur Auswahl im Menü **Objekttyp** verfügbar sind.

- 4 Legen Sie einen Anzeigenamen für das BS-Objekt fest.

- 5 Geben Sie die entsprechenden Werte in die anderen Textfelder ein.

Die Optionen im Menü werden entsprechend dem ausgewählten Objekttyp gefiltert.

Eine Textfelder können Standardwerte anzeigen, die Sie bei Bedarf überschreiben können. Beachten Sie die folgenden Informationen über Standardwerte.

Option	Wert
Vorgang	<p>Bereitstellung einer PTQL-Abfrage im Format: <code>Class.Attribute.operator=value</code>.  Beispielsweise <code>Pid.PidFile.eq=/var/run/sshd.pid</code>.</p> <p>Wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Class der Name der Sigar-Klasse ohne Proc-Präfix ist.</li> <li>■ Attribute ein Attribut einer bestimmten Klasse, Index eines Arrays oder Schlüssel in einer Map-Klasse ist.</li> <li>■ operator eins der Folgenden ist (für Zeichenfolgenwerte): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ eq gleich dem Wert</li> <li>■ ne ungleich dem Wert</li> <li>■ ew endet mit dem Wert</li> <li>■ sw beginnt mit dem Wert</li> <li>■ ct enthält den Wert (Substring)</li> <li>■ re Wert stimmt mit regulärem Ausdruck überein</li> </ul> </li> </ul> <p>Das Komma wird als Trennzeichen für Abfragen verwendet.</p>
Windows-Dienst	<p>Überwacht eine Anwendung, die als Dienst unter Windows ausgeführt wird.  Zur Konfiguration geben Sie den Dienstnamen in Windows an.  So ermitteln Sie den Dienstnamen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wählen Sie im Windows-Startmenü <b>Ausführen</b>.</li> <li>2 Geben Sie in das Dialogfeld <code>services.msc</code> ein und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste der angezeigten Dienste auf den zu überwachenden Dienst und wählen Sie <b>Eigenschaften</b>.</li> <li>4 Sie finden den Dienstnamen auf der Registerkarte <b>Allgemein</b>.</li> </ol>
Skript	<p>Konfigurieren Sie vRealize Operations Manager, um regelmäßig ein Skript auszuführen, das eine System- oder Anwendungsmetrik erfasst.</p>

## 6 Klicken Sie auf **OK**.

Sie können erst auf **OK** klicken, wenn Sie Werte in alle erforderlichen Textfelder eingegeben haben.

### Ergebnisse

Das BS-Objekt wird unter seinen übergeordneten Objekt angezeigt und die Überwachung beginnt.

**Vorsicht** Wenn Sie bei der Erstellung eines BS-Objekts ungültige Details eingeben, wird das Objekt erstellt, aber der Agent kann es nicht erkennen und die Metriken werden nicht gesammelt.

## Verwalten von Objekten mit fehlenden Konfigurationsparametern

Manchmal, wenn ein Objekt zum ersten Mal von vRealize Operations Manager erkannt wird, wird die Fehlen von Werten für einige obligatorische Konfigurationsparameter erkannt. Sie können die Objektparameter bearbeiten, um die fehlenden Werte bereitzustellen.

Wenn Sie in vRealize Operations Manager in der Ansicht „Umgebungsüberblick“

**Benutzerdefinierte Gruppen > Objekte mit fehlender Konfiguration (EP Ops)** auswählen, wird eine Liste aller Objekte mit fehlenden obligatorischen Konfigurationsparametern angezeigt. Außerdem geben Objekte mit fehlenden Parametern einen Fehler in den Erfassungsstatusdaten zurück.

Wenn Sie ein Objekt mit fehlenden Konfigurationsparametern auf der Benutzeroberfläche von vRealize Operations Manager auswählen, wird auf der Menüleiste ein rotes Symbol für den fehlenden Konfigurationsstatus angezeigt. Wenn Sie mit der Maus auf das Symbol zeigen, werden Einzelheiten zu diesem Problem angezeigt.

Sie können die fehlenden Parameterwerte über den Menübefehl **Aktion > Objekt bearbeiten** ergänzen.

## Zuordnen virtueller Maschinen zu Betriebssystemen

Sie können Ihre virtuellen Maschinen einem Betriebssystem zuordnen, um zusätzliche Informationen anzugeben, die Sie bei der Bestimmung der Hauptursache für die Auslösung einer Warnung für eine virtuelle Maschine unterstützen.

vRealize Operations Manager überwacht Ihre ESXi-Hosts und die darauf befindlichen virtuellen Maschinen. Wenn Sie einen End Point Operations Management-Agenten bereitstellen, erkennt er die virtuelle Maschine und die Objekte, die darauf laufen. Durch die Korrelation der vom End Point Operations Management-Agenten erkannten virtuellen Maschinen mit den Betriebssystemen, die von vRealize Operations Manager überwacht werden, erhalten Sie mehr Details, um die exakte Ursache einer ausgelösten Warnung zu bestimmen.

Vergewissern Sie sich, dass Sie den vCenter Adapter mit dem vCenter Server konfiguriert haben, der die virtuellen Maschinen verwaltet. Sie müssen ebenfalls sicherstellen, dass VMware Tools mit dem vCenter Server kompatibel ist, der auf jeder der virtuellen Maschinen installiert ist.

### Benutzerszenario

vRealize Operations Manager wird ausgeführt, aber Sie haben den End Point Operations Management-Agenten in Ihrer Umgebung noch nicht bereitgestellt. Sie haben vRealize Operations Manager so konfiguriert, dass im Fall von CPU-Problemen Warnungen gesendet werden. Sie sehen eine Warnung auf Ihrem Dashboard, weil in einer der virtuellen Maschinen, die auf einem Linux-Betriebssystem läuft, nicht ausreichend CPU-Kapazität zur Verfügung steht. Sie stellen zwei weitere virtuelle CPUs bereit, aber die Warnung bleibt bestehen. Sie können nicht herausfinden, wodurch das Problem hervorgerufen wird.

Wenn Sie in dieser Situation den End Point Operations Management-Agenten bereitgestellt hätten, können Sie die Objekte auf Ihren virtuellen Maschinen sehen und feststellen, dass ein Anwendungstypobjekt die gesamte verfügbare CPU-Kapazität verbraucht. Wenn Sie mehr CPU-Kapazität hinzufügen, wird auch diese verbraucht. Sie deaktivieren das Objekt und die CPU-Verfügbarkeit stellt kein Problem mehr dar.

## Anzeigen von Objekten auf virtuellen Maschinen

Nachdem Sie einen End Point Operations Management-Agenten auf einer virtuellen Maschine bereitgestellt haben, wird die Maschine dem Betriebssystem zugeordnet und Sie können alle Objekte auf dieser Maschine sehen.

Alle Aktionen und Ansichten, die für andere Objekte in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung verfügbar sind, stehen auch für die neu erkannten Server-, Service- und Anwendungsobjekte sowie für den bereitgestellten Agenten zur Verfügung.

Sie können die Objekte auf einer virtuellen Maschine in der Bestandsliste sehen, wenn Sie die Maschine auswählen, indem Sie im Menü auf **Umgebung** klicken. Klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **vSphere Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster**. Sie sehen die Objekte und den bereitgestellten Agenten unter dem Betriebssystem.

Wenn Sie ein Objekt auswählen, werden im mittleren Bereich der Benutzeroberfläche Daten für diese Objekte angezeigt.

## Anpassen, wie End Point Operations Management Betriebssysteme überwacht

End Point Operations Management erfasst Betriebssystem-Metriken über agentenbasierte Erfassungen. Neben den Funktionen, die nach der ersten Konfiguration End Point Operations Management verfügbar sind, können Sie die Remote-Überwachung aktivieren, Plug-ins zur zusätzlichen Überwachung aktivieren oder deaktivieren und die End Point Operations Management-Protokollierung anpassen.

### Konfigurieren der Remote-Überwachung

Mithilfe der Remote-Überwachung können Sie den Status eines Objekts von einem dezentralen Standort überwachen, indem Sie eine Remote-Überprüfung konfigurieren.

Sie können die Remote-Überwachung mithilfe von HTTP-, ICMP- oder TCP-Methoden konfigurieren.

Wenn Sie eine HTTP-, ICMP- oder TCP-Remote-Überprüfung konfigurieren, wird diese als untergeordnetes Objekt des getesteten Objekts, das Sie überwachen, und des Überwachungs-Agenten erstellt.

Wenn für das für die Remote-Überwachung ausgewählte Objekt noch keine Warnung konfiguriert wurde, wird automatisch eine im Format *Remote Überprüfungstyp failed on a Objekttyp*. erstellt. Bei Objekten, die bereits eine bestehende Warnung haben, wird diese verwendet.

### Konfigurieren der Remote-Überwachung eines Objekts

Verwenden Sie dieses Verfahren, um die Remote-Überwachung eines Objekts zu konfigurieren.

Die Konfigurationsoptionen sind unter [HTTP-Konfigurierungsoptionen](#), [ICMP-Konfigurierungsoptionen](#) und [TCP-Konfigurierungsoptionen](#) dargestellt. Es kann hilfreich sein, diese Informationen zu verwenden, wenn Sie dieses Verfahren ausführen.

## Verfahren

- 1 Wählen Sie in der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche das zu überwachende Remote-Objekt aus.
- 2 Wählen Sie auf der Detailseite für das Objekt die Option **Dieses Objekt remote überwachen** aus dem Menü **Aktionen** aus.
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld „Remote-Objekt überwachen“ im Menü **Überwacht von** den End Point Operations Management-Agenten aus, der das Objekt remote überwachen soll.
- 4 Wählen Sie im Menü **Prüfmethode** die Methode aus, mit der das Remote-Objekt überwacht wird.

Die entsprechenden Parameter für den ausgewählten Objekttyp werden angezeigt.

- 5 Geben Sie Werte für alle Konfigurationsoptionen ein und klicken Sie auf **OK**.

### HTTP-Konfigurierungsoptionen

Dabei handelt es sich um die Optionen im Konfigurationsschema für die HTTP-Ressource.

Für die HTTP-Ressource lauten die Standardwerte für den netservices-Plug-in-Deskriptor:

- port: 80
- sslport: 443

### HTTP-Konfigurierungsoptionen

**Tabelle 4-6. ssl-Option**

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	SSL verwenden
Standard	Falsch
Optional	Wahr
Typ	Boolean
Notizen	Nicht verfügbar
Übergeordnetes Schema	ssl

**Tabelle 4-7. hostname-Option**

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Hostname
Standard	localhost
Optional	Falsch
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	Der Hostname des Systems, auf dem sich der zu überwachende Service befindet. Beispiel: mysite.com
Übergeordnetes Schema	sockaddr

Tabelle 4-8. Port-Option

Optionsinformationen		Wert
Beschreibung		Port
Standard		Ein Standardwert für den Port wird für jeden Typ von Netzwerkdienst durch die Eigenschaften im Netservices-Plug-in-Deskriptor festgelegt.
Optional		Falsch
Typ	Typ	Nicht verfügbar
Notizen		Der Port, über den der Dienst lauscht.
Elternschema		sockaddr

Tabelle 4-9. sotimeout-Option

Informationen zur Option		Wert
Beschreibung		Socket-Timeout (in Sekunden)
Standard		10
Optional		Wahr
Typ	Typ	int
Notizen		Die maximale Dauer, die der Agent auf eine Antwort auf eine Anforderung an den Remote-Service wartet.
Übergeordnetes Schema		sockaddr

Tabelle 4-10. path-Option

Informationen zur Option		Wert
Beschreibung		Pfad
Standard		/
Optional		Falsch
Typ	Typ	Nicht verfügbar
Notizen		Geben Sie einen Wert zur Überwachung einer bestimmten Seite oder Datei auf der Site ein. Beispiel: /Support.html.
Übergeordnetes Schema		url

Tabelle 4-11. method-Option

Informationen zur Option		Wert
Beschreibung		Methode für Anfragen
Standard		HEAD
Optional		Falsch
Typ	Typ	enum

Tabelle 4-11. method-Option (Fortsetzung)

Informationen zur Option	Wert
Notizen	<p>Methode zur Überprüfung der Verfügbarkeit.</p> <p>Zulässige Werte: HEAD, GET</p> <p>HEAD resultiert in weniger Netzwerkverkehr.</p> <p>Verwenden Sie GET, um den Body einer Anfrageantwort zurückzugeben, um ein passendes Muster in der Antwort festzulegen.</p>
Übergeordnetes Schema	http

Tabelle 4-12. hostheader-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Host-Header
Standard	Kein
Optional	Wahr
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	<p>Verwenden Sie diese Option, um einen Host-HTTP-Header in der Anfrage festzulegen. Das ist nützlich, wenn Sie namensbasierte virtuelle Hosts verwenden. Geben Sie den Hostnamen des Vhost-Hosts an, z. B. blog.mypost.com.</p>
Übergeordnetes Schema	http

Tabelle 4-13. follow-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Nachverfolgung von Weiterleitungen
Standard	aktiviert
Optional	Wahr
Typ	Boolean
Notizen	<p>Aktivieren Sie diese Option, wenn die zu generierende HTTP-Anforderung weitergeleitet wird. Das ist wichtig, weil ein HTTP-Server einen andere Code für eine Weiterleitung zurückgibt und vRealize Operations Manager ermittelt, dass die HTTP-Serviceprüfung bei einer Weiterleitung nicht verfügbar ist, es sei denn, diese Konfiguration für Weiterleitungen ist festgelegt.</p>
Übergeordnetes Schema	http

Tabelle 4-14. pattern-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Antwortübereinstimmung (Substring oder Regex)
Standard	Kein
Optional	Wahr

Tabelle 4-14. pattern-Option (Fortsetzung)

Informationen zur Option	Wert
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	Geben Sie ein Muster oder eine Substring für vRealize Operations Manager ein, um nach einer Übereinstimmung mit dem Inhalt der HTTP-Antwort zu prüfen. Auf diese Weise überprüfen Sie nicht nur, dass die Ressource verfügbar ist, sondern den erwarteten Inhalt enthält.
Übergeordnetes Schema	http

Tabelle 4-15. proxy-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Proxy-Verbindung
Standard	Kein
Optional	Wahr
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	Wenn die Verbindung zum HTTP-Service über einen Proxyserver, geben Sie den Hostnamen und den Port für den Proxyserver an. Beispiel: proxy.myco.com:3128.
Übergeordnetes Schema	http

Tabelle 4-16. requestparams-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Anforderung von Argumenten. Beispielsweise arg0=va10, arg1=va11 usw.
Standard	Nicht verfügbar
Optional	Wahr
Typ	String
Notizen	Sie können Parameter anfordern, die der zu testenden URL hinzugefügt werden.
Übergeordnetes Schema	http

Tabelle 4-17. Credential-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Benutzername
Standard	Nicht verfügbar
Optional	Wahr
Typ	Nicht verfügbar

Tabelle 4-17. Credential-Option (Fortsetzung)

Informationen zur Option	Wert
Notizen	Geben Sie den Benutzernamen an, wenn die Ziel-Website kennwortgeschützt ist.
Übergeordnetes Schema	Anmeldedaten

#### ICMP-Konfigurierungsoptionen

Dabei handelt es sich um die Optionen im Konfigurationsschema für die ICMP-Ressource.

ICMP-Konfiguration wird in Windows-Umgebungen nicht unterstützt. Bei dem Versuch, eine ICMP-Prüfung für Remote-Überwachung von einem Agenten auszuführen, der auf einer Windows-Plattform läuft, werden keine Daten geliefert.

Tabelle 4-18. hostname-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Hostname
Standard	localhost
Optional	Nicht verfügbar
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	Der Hostname des Systems, auf dem sich das zu überwachende Objekt befindet. Beispiel: mysite.com
Übergeordnetes Schema	Netservices-Plug-in-Deskriptor

Tabelle 4-19. sotimeout-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Socket-Timeout (in Sekunden)
Standard	10
Optional	Nicht verfügbar
Typ	int
Notizen	Die maximale Wartezeit, die der Agent für eine Antwort auf eine Anforderung an den Remote-Service hat.
Übergeordnetes Schema	Netservices-Plug-in-Deskriptor

#### TCP-Konfigurierungsoptionen

Hier finden Sie die Optionen des Konfigurationsschemas, um TCP-Checks zu aktivieren.

Tabelle 4-20. Port-Option

Optionsinformationen	Wert
Beschreibung	Port
Standard	Ein Standardwert für den Port wird für jeden Typ von Netzwerkdienst durch die Eigenschaften im Netservices-Plug-in-Deskriptor festgelegt.
Optional	Falsch

Tabelle 4-20. Port-Option (Fortsetzung)

Optionsinformationen	Wert
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	Der Port, über den der Dienst lauscht.
Elternschema	sockaddr

Tabelle 4-21. Hostname Option

Optionsinformationen	Wert
Beschreibung	Hostname
Standard	localhost
Optional	Nicht verfügbar
Typ	Nicht verfügbar
Notizen	Der Hostname des Systems, das das zu überwachende Objekt hostet. Z. B.: meineseite.com
Elternschema	NetServices Plug-in Deskriptor

Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Adresse der Maschine verwenden, auf der die Remote-Überprüfung durchgeführt werden soll, nicht den Hostnamen.

Tabelle 4-22. sotimeout-Option

Informationen zur Option	Wert
Beschreibung	Socket-Timeout (in Sekunden)
Standard	10
Optional	Nicht verfügbar
Typ	int
Notizen	Die Maximalzeit, die der Agent auf die Antwort eines Remote-Dienstes bei einer Anfrage wartet.
Übergeordnetes Schema	Netservices-Plug-in-Deskriptor

## Agentenverwaltung

Auf den Registerkarten der Seite „Agentenverwaltung“ können Sie End Point Operations Management-Agenten hinzufügen, bearbeiten und löschen und die End Point Operations Management-Plug-ins aktivieren oder deaktivieren.

### Zugriff auf die Seite „Agentenverwaltung“

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > End Point Operations**.

#### Registerkarte „Agenten“

Hier können Sie die End Point Operations Management-Agenten anzeigen, die in Ihrer Umgebung installiert und bereitgestellt sind.

Zugriff auf die Registerkarte „Agenten“

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > End Point Operations**.

Funktionsweise der Registerkarte „Agenten“

Sie können alle installierten Agenten, die virtuellen Maschinen, auf denen sie installiert sind, das Betriebssystem und die Version des Agentenpakets anzeigen. Außerdem können Sie Details zur Erfassung für jeden Agenten anzeigen. Sie können die Liste der Agenten basierend auf den Namen des Agenten filtern. Einen Filter können Sie in der oberen rechten Ecke der Symbolleiste hinzufügen. Die Spalten „Agenten-Token“, „Agentenname“, „Erfassungszustand“ und „Erfassungsstatus“ können Sie durch Klicken auf den Spaltennamen sortieren.

#### Registerkarte „Plug-ins“

End Point Operations Management-Agenten verfügen über Plug-ins, die bestimmen, welche Objekte zu überwachen sind, wie dies geschehen soll, welchen Metriken zu erfassen sind usw. Einige Plug-ins sind in der standardmäßigen Agenten-Installation von End Point Operations Management enthalten, und es können weitere Plug-ins hinzugefügt werden, die Teil jeder Management-Pack-Lösung sind, die Sie installieren, um den vRealize Operations Manager-Überwachungsprozess zu erweitern.

Sie können die Registerkarte **Plug-ins** der Seite „Agentenverwaltung“ verwenden, um die Agenten-Plug-ins in Ihrer Umgebung als Teil einer Lösungsinstallation zu aktivieren und zu deaktivieren. Z. B. sollten Sie unter Umständen ein Plug-In vorübergehend deaktivieren, damit Sie die Auswirkungen dieses Plug-Ins auf eine überwachte virtuelle Maschine analysieren können. Um auf die Registerkarte **Plug-ins** zuzugreifen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > End Point Operations**. Durch Klicken auf den Spaltennamen können Sie alle Spalten der Registerkarte sortieren.

Alle standardmäßigen Plug-Ins und die Plug-Ins, die bei der Installation einer oder mehrerer Lösungen bereitgestellt wurden, sind auf der Registerkarte alphabetisch aufgeführt.

Sie können die Berechtigung zum Verwalten von Plug-Ins haben, um Plug-Ins aktivieren und deaktivieren zu können.

Wenn Sie ein Plug-in deaktivieren, wird es von allen Agenten entfernt, in die es integriert war. Der Agent erfasst dann nicht mehr die Metriken und andere Daten, die mit diesem Plug-in in Verbindung stehen. Das Plug-in ist auf dem vRealize Operations Manager-Server als „deaktiviert“ markiert.

Sie können die standardmäßigen Plug-Ins, die während der vRealize Operations Manager-Installation installiert wurden, nicht deaktivieren.

Verwenden Sie das Aktionsmenü, das beim Klicken auf das Zahnradsymbol angezeigt wird, um Plug-Ins zu aktivieren und zu deaktivieren.

Bevor Sie eine neue Version eines Plug-ins bereitstellen, müssen Sie eine Methode für das Herunterfahren implementieren. Wenn Sie keine Methode für das Herunterfahren implementieren, wird die vorhandene Version des Plug-ins nicht heruntergefahren. Dadurch wird eine neue Instanz erzeugt, und zugeteilte Ressourcen wie statische Threads werden nicht freigegeben. Implementieren Sie eine Methode für das Herunterfahren für diese Plug-ins.

- Plug-Ins, die Bibliotheken von Drittanbietern verwenden
- Plug-Ins, die native Bibliotheken verwenden
- Plug-Ins, die Verbindungspools verwenden
- Plug-Ins, die Dateien sperren können und dadurch unter Windows-Betriebssystemen zu Problemen führen

Es empfiehlt sich, dass Plug-Ins keine Threads, Bibliotheken von Drittanbietern oder statische Sammlungen verwenden.

#### **Konfigurieren der zu ladenden Plug-ins**

Beim Systemstart lädt ein End Point Operations Management-Agent alle Plug-ins im Verzeichnis `AgentHome/bundles/agent-x.y.z-nnnn/pdk/plugins`. Sie können in der Datei `agent.properties` Eigenschaften konfigurieren, um den Speicherbedarf des Agent zu verringern, indem nur die von Ihnen benötigten Plug-ins geladen werden.

Bei der Installation einer Lösung werden Plug-ins auf alle Agenten bereitgestellt. In Situationen, in denen Sie ein oder mehrere Plug-ins von einer bestimmten Maschine entfernen möchten, sind die hier beschriebenen Eigenschaften u. U. hilfreich. Sie können entweder eine Liste der Plug-ins festlegen, die ausgeschlossen werden sollen, oder eine Liste der zu ladenden Plug-ins konfigurieren.

`plugins.exclude`

Mithilfe dieser Eigenschaft geben Sie die Plug-ins an, die der End Point Operations Management-Agent beim Systemstart nicht laden darf.

Sie stellen eine kommasetrennte Liste der auszuschließenden Plug-Ins bereit. Beispielsweise `plugins.exclude=jboss,apache,mysql`.

`plugins.include`

Mithilfe dieser Eigenschaft geben Sie die Plug-ins an, die der End Point Operations Management-Agent beim Systemstart laden muss.

Sie stellen eine kommasetrennte Liste der einzuschließenden Plug-Ins bereit. Beispielsweise `plugins.include=weblogic,apache`.

#### **Erläuterung der unsynchronisierten Agentengruppe**

Ein unsynchronisierter Agent ist ein Agent, der nicht mit dem vRealize Operations Manager-Server hinsichtlich seiner Plug-ins synchronisiert ist. Der Agent verfügt möglicherweise nicht über die Plug-ins, die auf dem Server registriert sind, beinhaltet zusätzliche Plug-ins, die nicht auf dem Server registriert sind oder beinhaltet Plug-ins mit einer anderen Version als die auf dem Server registrierten.

Jeder Agent muss mit dem vRealize Operations Manager-Server synchronisiert werden. Solange ein Agent nicht mit dem Server synchronisiert ist, erscheint er auf der Liste unsynchronisierter Agenten. Die Liste befindet sich auf der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche im **Gruppen**-Reiter in der Umgebungsansicht.

Wird der Agent zum ersten Mal gestartet, wird eine Statusmeldung zum Server gesendet. Der Server vergleicht den vom Agenten gesendeten Status mit dem auf dem Server. Der Server sendet Befehle zum Agenten, um Plug-ins zu synchronisieren, herunterzuladen oder zu löschen, ganz wie es die von ihm entdeckten Unterschiede erfordern.

Wenn ein Plug-in als Teil eines Updates einer Management-Pack-Lösung bereitgestellt, deaktiviert oder aktiviert wird, entdeckt der vRealize Operations Manager-Server diese Änderung und sendet einen neuen Befehl zum Agenten zwecks Synchronisation.

Üblicherweise sind mehrere Agenten gleichzeitig betroffen, wenn ein Plug-in bereitgestellt, deaktiviert oder aktiviert wird. Alle Agenten sind gleichermaßen auf Updates angewiesen. Damit eine Überlastung des Servers mit den einhergehenden Leistungseinbußen vermieden wird, die bei der gleichzeitigen Synchronisation vieler Agenten auftreten könnte, wird die Synchronisation in Batches durchgeführt, die je um eine Minute zeitversetzt sind. Sie werden feststellen, dass sich die Liste unsynchronisierter Agenten mit der Zeit verringert.

### Konfigurieren der Agent-Protokollierung

Sie können den Namen, den Speicherort und die Protokollierungsstufe für End Point Operations Management-Agent-Protokolle konfigurieren. Sie können ferner Systemmeldungen in das Agent-Protokoll umleiten und die DEBUG-Protokollstufe für ein Agent-Subsystem konfigurieren.

#### Agentenprotokolldateien

Die End Point Operations Management-Agentenprotokolldateien sind im Verzeichnis `AgentHome/log` gespeichert.

Zu den Agentenprotokolldateien zählen die folgenden:

#### **agent.log**

#### **agent.operations.log**

Dieses Protokoll steht nur für Windows-basierte Agenten zur Verfügung.

Es ist ein Prüfprotokoll, das die Befehle aufzeichnet, die auf dem Agenten ausgeführt wurden, sowie die Parameter, die der Agent für die Ausführung verwendet hat.

#### **wrapper.log**

Der auf dem Java-Dienst-Wrapper basierende Agenten-Launcher schreibt Nachrichten in die Datei `wrapper.log`. Für einen Nicht-JRE-Agenten befindet sich diese Datei im Verzeichnis `agentHome/wrapper/sbin`.

Falls der Wert in der `agent.logDir`-Eigenschaft geändert wurde, befindet sich die Datei auch im Verzeichnis `agentHome/wrapper/sbin`.

### Konfigurieren von Namen und Standort für das Agent-Protokoll

Mit diesen Eigenschaften ändern Sie den Namen oder den Speicherort der Agent-Protokolldatei.

## agent.logDir

Sie können diese Eigenschaft der Datei `agent.properties` hinzufügen, um das Verzeichnis anzugeben, in das der End Point Operations Management-Agent die Protokolldatei schreiben wird. Wenn Sie keinen vollqualifizierten Pfad angeben, wird `agent.logDir` relativ zum Installationsverzeichnis des Agenten ausgewertet.

Diese Eigenschaft ist in der Datei `agent.properties` nur vorhanden, wenn Sie sie explizit hinzufügen. Das Standardverhalten entspricht der `agent.logDir=log`-Einstellung, d. h., die Protokolldatei des Agenten wird in das Verzeichnis `AgentHome/log` geschrieben.

Um den Speicherort der Protokolldatei des Agenten zu ändern, fügen Sie `agent.logDir` der Datei `agent.properties` hinzu und geben Sie einen Pfad relativ zum Installationsverzeichnis des Agenten oder einen vollqualifizierten Pfad an.

Der Name der Protokolldatei des Agenten wird mit der Eigenschaft `agent.logFile` konfiguriert.

## agent.logFile

Mit dieser Eigenschaft werden der Pfad und der Name der Protokolldatei des Agenten angegeben.

In der Datei `agent.properties` besteht die Standardeinstellung für die `agent.LogFile`-Eigenschaft aus einer Variablen und einer Zeichenfolge, `agent.logFile=${agent.logDir}\agent.logDir`.

- `agent.logDir` ist eine Variable, die den Wert für eine Eigenschaft des Agenten mit demselben Namen bereitstellt. Standardmäßig ist der Wert von `agent.logDir` `log` und wird relativ zum Installationsverzeichnis des Agenten ausgewertet.
- `agent.log` ist der Name der Protokolldatei des Agenten.

Standardmäßig trägt die Protokolldatei des Agenten die Bezeichnung `agent.log` und wird in das Verzeichnis `AgentHome/log` geschrieben.

Um den Agenten so zu konfigurieren, dass das Protokoll in ein anderes Verzeichnis geschrieben wird, müssen Sie die `agent.logDir`-Eigenschaft explizit der Datei `agent.properties` hinzufügen.

## Konfigurieren von Agent Logging Level

Mit dieser Eigenschaft bestimmen Sie den Schweregrad von Meldungen, die der End Point Operations Management-Agent in die Datei `agent.log` schreibt.

## agent.logLevel

Diese Eigenschaft spezifiziert den Detaillierungsgrad der Meldungen, die der End Point Operations Management-Agent in die Protokolldatei schreibt.

Es wird nicht empfohlen, für den `agent.logLevel`-Eigenschaftswert die Stufe `DEBUG` festzulegen. Wird dieser Protokollierungsgrad über alle Subsysteme eingesetzt, führt das zwangsläufig zu Overhead und ferner können die Daten in der Protokolldatei häufig überschrieben werden, so dass interessante Meldungen verloren gehen. Es wird empfohlen, die `DEBUG`-Level-Protokollierung nur auf Subsystemstufe zu konfigurieren.

Die Änderungen an dieser Eigenschaftsdatei werden etwa fünf Minuten nach dem Speichern der Eigenschaftsdatei wirksam. Sie müssen den Agenten nicht neu starten, um die Änderung zu veranlassen.

### Systemmeldungen in das Agenten-Log umleiten

Sie können diese Eigenschaften verwenden, um vom System erzeugte Meldungen in die End Point Operations ManagementAgenten-Log-Datei umzuleiten.

`agent.logLevel.SystemErr`

Diese Eigenschaft leitet `System.err` zum `agent.log` um. Das Auskommentieren dieser Einstellung sorgt dafür, dass `System.err` nach `agent.log.startup` verwiesen wird.

Der Standardwert ist `ERROR`.

`agent.logLevel.SystemOut`

Diese Eigenschaft leitet `System.out` zum `agent.log` um. Das Auskommentieren dieser Einstellung sorgt dafür, dass `System.out` nach `agent.log.startup` verwiesen wird.

Der Standardwert ist `INFO`.

### Konfigurieren des DEBUG-Level für ein Agent-Subsystem

Im Rahmen einer Problemlösung können Sie die Protokollierungsstufe für ein individuelles Agent-Subsystem erhöhen.

Um die Protokollierungsstufe für ein individuelles Agent-Subsystem zu erhöhen, heben Sie die entsprechende Zeile im Abschnitt der Datei `agent.properties` auf, die mit `Agent Subsystems: Uncomment individual subsystems to see debug messages` bezeichnet ist.

### Agent log4j Properties

Das sind die `log4j`-Eigenschaften in der Datei `agent.properties`.

```
log4j.rootLogger=${agent.logLevel}, R

log4j.appender.R.File=${agent.logFile}
log4j.appender.R.MaxBackupIndex=1
log4j.appender.R.MaxFileSize=5000KB
log4j.appender.R.layout.ConversionPattern=%d{dd-MM-yyyy HH:mm:ss,SSS z} %-5p [%t] [%c{1}@%L] %m%n
log4j.appender.R.layout=org.apache.log4j.PatternLayout
log4j.appender.R=org.apache.log4j.RollingFileAppender

##
## Disable overly verbose logging
##
log4j.logger.org.apache.http=ERROR
log4j.logger.org.springframework.web.client.RestTemplate=ERROR
log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement.agent.server.SenderThread=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.AgentDListProvider=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.MeasurementSchedule=INFO
log4j.logger.org.hyperic.util.units=INFO
log4j.logger.org.hyperic.hq.product.pluginxml=INFO

# Only log errors from naming context
log4j.category.org.jnp.interfaces.NamingContext=ERROR
```

```
log4j.category.org.apache.axis=ERROR

#Agent Subsystems: Uncomment individual subsystems to see debug messages.
#-----
#log4j.logger.org.hyperic.hq.autoinventory=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.livedata=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.measurement=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.control=DEBUG

#Agent Plugin Implementations
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product=DEBUG

#Server Communication
#log4j.logger.org.hyperic.hq.bizapp.client.AgentCallbackClient=DEBUG

#Server Realtime commands dispatcher
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.CommandDispatcher=DEBUG

#Agent Configuration parser
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.AgentConfig=DEBUG

#Agent plugins loader
#log4j.logger.org.hyperic.util.PluginLoader=DEBUG

#Agent Metrics Scheduler (Scheduling tasks definitions & executions)
#log4j.logger.org.hyperic.hq.agent.server.session.AgentSynchronizer.SchedulerThread=DEBUG

#Agent Plugin Managers
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.MeasurementPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.AutoinventoryPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ConfigTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LogTrackPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.LiveDataPluginManager=DEBUG
#log4j.logger.org.hyperic.hq.product.ControlPluginManager=DEBUG
```

## VMware vRealize Application Management Pack

VMware vRealize Application Management Pack ermöglicht Anwendungsüberwachung aus Wavefront.

Sie sollten Vorgänge nicht hinzufügen, bearbeiten oder ändern. Weitere Informationen zum Hinzufügen eines Anwendungs-Proxys finden Sie unter [Anwendungs-Proxy hinzufügen und konfigurieren](#).

### Konfigurationsdetails anzeigen

Sie können die Konfigurationsdetails von VMware vRealize Application Management Pack anzeigen.

Um auf die Konfigurationsdetails zuzugreifen und diese anzuzeigen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.

- 2 Wählen Sie im rechten Bereich aus dem Bereich „Lösungen“ VMware vRealize Application Management Pack aus.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Konfigurieren**.

**Tabelle 4-23. Konfigurationsdetails**

Optionen	Beschreibung
Instanzname	Zeigt die vCenter Server an, die dem VMware Application Proxy zugeordnet wurden.
Anzeigename	Zeigt die IP-Adresse von VMware Application Proxy und vCenter Server an.
UCP-Host	Zeigt die IP-Adresse von VMware Application Proxy an, die Sie konfiguriert haben.
Zugeordnete(s) vCenter	Zeigt die IP-Adresse von vCenter Server, die Sie VMware Application Proxy zugeordnet haben.
Anmeldedaten	<p>Zeigt den Namen der Anmeldedaten an. Dabei handelt es sich um die IP-Adresse des VMware Application Proxy.</p> <p>Klicken Sie auf das Pluszeichen, um Anmeldedaten hinzuzufügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Anmeldedatenname:</b> Der Name, mit dem Sie die konfigurierten Anmeldedaten identifizieren und verwalten.</li> <li>■ <b>Benutzername für Anwendungs-Proxy:</b> Die Benutzerkontodetails, die im VMware Application Proxy verwendet werden.</li> <li>■ <b>Kennwort für Anwendungs-Proxy:</b> Das Kennwort des Benutzerkontos im VMware Application Proxy.</li> </ul>
Collectors/Gruppen	Wählen Sie den Collector aus, der zum Verwalten der Adapterprozesse verwendet wird.

## Log Insight

Wenn vRealize Operations Manager in Log Insight integriert ist, können Sie die Log Insight-Seite, die Problembehandlung mit dem Dashboard „Protokolle“ sowie die Registerkarte „Protokolle“ einsehen. Sie können Protokoll-Feeds erfassen und analysieren. Sie können Protokollmeldungen filtern und suchen. Außerdem können Sie Felder basierend auf benutzerdefinierten Abfragen aus Protokollmeldungen dynamisch extrahieren.

### Log Insight-Seite

Wenn vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight integriert ist, können Sie Protokollereignisse suchen und filtern. Auf der Registerkarte „Interaktive Analyse“ auf der Log Insight-Seite können Sie Abfragen erstellen, um Ereignisse basierend auf Zeitstempel, Text, Quelle und Feldern in Protokollereignissen zu extrahieren. vRealize Log Insight stellt Diagramme der Abfrageergebnisse dar.

Zum Zugreifen auf die Log Insight-Seite über vRealize Operations Manager haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Konfigurieren Sie den vRealize Log Insight-Adapter über die vRealize Operations Manager-Schnittstelle oder
- Konfigurieren Sie vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight.

Weitere Informationen zum Konfigurieren finden Sie unter [Konfigurieren von vRealize Log Insight mit vRealize Operations Manager](#).

Informationen über interaktive vRealize Log Insight-Analysen finden Sie in der [vRealize Log Insight-Dokumentation](#).

## Registerkarte „Protokolle“

Wenn vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight integriert ist, können Sie die Protokolle für ein ausgewähltes Objekt über die Registerkarte „Protokolle“ anzeigen. Sie können ein Problem in Ihrer Umgebung beheben, indem Sie die Informationen in den Protokollen mit den Metriken korrelieren. Anschließend können Sie mit größter Wahrscheinlichkeit die Hauptursache des Problems bestimmen.

### Funktionsweise der Registerkarte „Protokolle“

Die Registerkarte „Protokolle“ zeigt standardmäßig unterschiedliche Ereignistypen für die letzte Stunde an. Für vSphere-Objekte werden die Protokolle gefiltert, um die Ereignistypen für das ausgewählte Objekt anzuzeigen. Weitere Informationen zu den verschiedenen Filter- und Abfragemöglichkeiten finden Sie in der [vRealize Log Insight-Dokumentation](#).

### Zugriff auf die Registerkarte „Protokolle“

Wählen Sie im Menü **Umgebung** und anschließend im linken Fensterbereich ein Bestandslistenobjekt aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Protokolle**. Zum Anzeigen der Registerkarte „Protokolle“ müssen Sie vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von vRealize Log Insight mit vRealize Operations Manager](#).

Aktualisieren Sie nach der Integration von vRealize Operations Manager mit vRealize Log Insight den Browser, um die Registerkarte „Protokolle“ anzuzeigen.

## Konfigurieren von vRealize Log Insight mit vRealize Operations Manager

Um die Log Insight-Seite, das Dashboard „Fehlerbehebung mit Protokollen“ und die Registerkarte „Protokolle“ in vRealize Operations Manager zu nutzen, müssen Sie vRealize Log Insight mit vRealize Operations Manager konfigurieren.

### Konfigurieren des vRealize Log Insight-Adapters in vRealize Operations Manager

Um auf die Log Insight-Seite und auf das Dashboard „Fehlerbehebung mit Protokollen“ von vRealize Operations Manager zuzugreifen, müssen Sie den vRealize Log Insight-Adapter in vRealize Operations Manager konfigurieren.

vRealize Operations Manager greift auf die erste Instanz des vRealize Log Insight-Adapters zu, die konfiguriert ist.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob vRealize Log Insight und vRealize Operations Manager installiert sind.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Kennwort der installierten vRealize Log Insight-Instanz kennen.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Seite „Lösungen“ auf VMware vRealize Log Insight.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Konfigurieren**. Das Dialogfeld „Lösung verwalten – VMware vRealize Log Insight“ wird angezeigt.
- 4 Führen Sie im Dialogfeld „Lösung verwalten“ die folgenden Schritte durch:
  - Geben Sie in das Textfeld **Anzeigenname** einen Namen ein.
  - Geben Sie die IP-Adresse in das Textfeld **Log Insight Server** von vRealize Log Insight ein, den Sie installiert haben und in den die Integration durchgeführt werden soll.
  - Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um zu überprüfen, ob die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde.
  - Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.
  - Klicken Sie auf **Schließen**.
- 5 Klicken Sie auf der Startseite von vRealize Operations Manager im linken Fensterbereich auf **Fehlerbehebung > Protokoll-Nutzung**. Wenn Sie eine Erklärung am unteren Rand der Seite sehen, klicken Sie auf den Link und akzeptieren Sie die Zertifikatausnahme in vRealize Log Insight oder wenden Sie sich an Ihren IT-Support, um weitere Informationen zu erhalten.
- 6 Klicken Sie auf der vRealize Operations Manager-Startseite im linken Fensterbereich auf **Fehlerbehebung > Protokoll-Nutzung** und geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort der von Ihnen installierten vRealize Log Insight-Instanz an.

### Konfigurieren von vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight

Sie konfigurieren vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight in den folgenden Szenarien:

- Um auf die Registerkarte „Protokolle“ in vRealize Operations Manager zuzugreifen.
- Um auf das Dashboard „Fehlerbehebung mit Protokollen“ und die Log Insight-Seite von vRealize Operations Manager zuzugreifen.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob vRealize Log Insight und vRealize Operations Manager installiert sind.

- Vergewissern Sie sich, dass Sie die IP-Adresse, den Hostnamen und das Kennwort der vRealize Operations Manager-Instanz kennen, mit der Sie sich abstimmen möchten.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie auf der Seite „Administration“ von vRealize Log Insight auf das Symbol **vRealize Operations** im linken Fensterbereich. Sie sehen den Fensterbereich „vRealize Operations-Integration“.
- 2 Geben Sie in die Textfelder **Hostname** und **Benutzername** die IP-Adresse und den Hostnamen der vRealize Operations Manager-Instanz ein, in die Sie die Integration durchführen möchten.
- 3 Wählen Sie im Textfeld **Kennwort** die Option **Kennwort aktualisieren** aus, und geben Sie das Kennwort der vRealize Operations Manager-Instanz ein, in die Sie die Integration durchführen möchten.
- 4 Wählen Sie die Option **Start-in-Kontext aktivieren** aus.
- 5 Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um zu überprüfen, ob die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde.
- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

Nun können Sie die Protokolldetails für ein Objekt in vRealize Operations Manager anzeigen.

### Protokollweiterleitung

Zur Fehlerbehebung in der Produkt-Benutzeroberfläche können Sie die Protokolle an einen externen Protokoll-Server oder einen vRealize Log Insight-Server senden.

Wenn Sie in früheren Versionen von vRealize Operations Manager die Protokollweiterleitung über **Administration- > Support- > Protokolle** konfiguriert haben, empfiehlt VMware, dass Sie in dieser Version von vRealize Operations Manager neu konfigurieren.

#### Zugriff auf die Seite „Protokollweiterleitung“

Wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus, und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Verwaltung > Protokollweiterleitung**.

Tabelle 4-24. Optionen der Seite „Protokollweiterleitung“

Optionen	Beschreibung
Ausgabe der Protokolle auf den externen Protokollserver	Leitet die Protokolle an einen externen Protokollserver weiter.
Weitergeleitete Protokolle	Sie können die Gruppe von Protokollen auswählen, die an den externen Protokollserver oder den vRealize Log Insight-Server weitergeleitet werden sollen.
Log Insight-Server	Sie können eine verfügbare vRealize Log Insight-Server-IP-Adresse auswählen. Besteht keine verfügbare vRealize Log Insight-Server-IP-Adresse, wählen Sie <b>Andere</b> aus dem Dropdown-Menü aus, und geben Sie die Konfigurationsdetails von Hand ein.

Tabelle 4-24. Optionen der Seite „Protokollweiterleitung“ (Fortsetzung)

Optionen	Beschreibung															
Host	IP-Adresse des externen Protokollservers, an den Protokolle weitergeleitet werden sollen.															
Port	<div>Der Standardwert des Ports hängt davon ab, ob SSL für jedes Protokoll eingerichtet wurde oder nicht. Im Folgenden sind die möglichen Standardwerte für den Port genannt:</div> <table><tr><th>Protokoll</th><th>SSL</th><th>Standardport</th></tr><tr><td>cfapi</td><td>Nein</td><td>9000</td></tr><tr><td>cfapi</td><td>Ja</td><td>9543</td></tr><tr><td>syslog</td><td>Nein</td><td>514</td></tr><tr><td>syslog</td><td>Ja</td><td>6514</td></tr></table>	Protokoll	SSL	Standardport	cfapi	Nein	9000	cfapi	Ja	9543	syslog	Nein	514	syslog	Ja	6514
Protokoll	SSL	Standardport														
cfapi	Nein	9000														
cfapi	Ja	9543														
syslog	Nein	514														
syslog	Ja	6514														
SSL verwenden	Ermöglicht dem vRealize Log Insight-Agenten Daten sicher zu senden.															
Pfad des Zertifikats	Sie können den Pfad zur Paketdatei der vertrauenswürdigen Root-Zertifikate eingeben. Wenn Sie keinen Zertifikats-Pfad eingeben, verwendet der vRealize Log Insight Windows-Agent System-Stammzertifikate und der vRealize Log Insight Linux-Agent versucht, vertrauenswürdige Zertifikate von /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt oder /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt zu laden.															
Protokoll	Sie können entweder cfapi oder syslog aus dem Dropdown-Menü auswählen, um Ereignis-Protokollierungsmeldungen zu senden.															
Cluster-Name	Zeigt den Namen des Clusters an. Sie können dieses Feld bearbeiten.															

### Ändern von vorhandenen Protokolltypen

Wenn Sie die vorhandenen Einträge oder Protokollabschnitte manuell geändert haben und dann die Einstellungen für die Protokollweiterleitung von vRealize Operations Manager ändern, verlieren Sie die Änderungen, die Sie vorgenommen haben.

Die folgenden Servereinträge werden durch die vRealize Operations Manager-Einstellungen für die Protokollweiterleitung überschrieben.

```
port
proto
hostname
ssl
reconnect
ssl_ca_path
```

Die folgenden [common | global]-Tags werden hinzugefügt oder durch die vRealize Operations Manager-Einstellungen für die Protokollweiterleitung überschrieben.

```
vmw_vr_ops_appname
vmw_vr_ops_clustername
vmw_vr_ops_clusterrole
vmw_vr_ops_hostname
vmw_vr_ops_nodename
```

**Hinweis** Cluster-Rollenänderungen ändern nicht den Wert des `vmw_vr_ops_clusterrole`-Tags. Sie können ihn entweder manuell ändern oder ignorieren.

## Business Management

SDDC-Costing ist mit vRealize Operations Managereinsatzbereit verfügbar. Es ist keine Integration in vRealize Business for Cloud erforderlich. Sie können auf der Seite „Business Management“ Informationen zur Infrastrukturleistung und zu Kosten anzeigen.

Zum Anzeigen von Infrastrukturleistung und Kosteninformationen müssen Sie den vRealize Business for Cloud-Adapter konfigurieren. Weitere Informationen zum Konfigurieren dieses Adapters finden Sie unter [Den Adapter vRealize Business for Cloud konfigurieren](#).

Nachdem Sie den Adapter konfiguriert haben, können Sie den Link im unteren Bereich der Seite „Business Management“ anklicken, um sich bei vRealize Business for Cloud anzumelden und die Zertifikatsausnahme zu akzeptieren.

Um Daten auf der Seite „Business Management“ abzurufen, müssen Sie bei der Anmeldung auf vRealize Business for Cloud jedes Mal die Zertifikatsausnahme akzeptieren.

## Den Adapter vRealize Business for Cloud konfigurieren

Integrieren Sie VMware vRealize Business for Cloud in vRealize Operations Manager, um die Leistung Ihrer Infrastruktur, Kosteninformationen und Tipps zur Fehlerbehebung anzuzeigen.

Sie können vRealize Operations Manager mit einer einzelnen Instanz von vRealize Business for Cloud verbinden.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.
- 2 Wählen Sie **VMware vRealize Business for Cloud** aus, und klicken Sie auf das Symbol **Konfigurieren**.
- 3 Geben Sie einen Namen für die Adapterinstanz ein.
- 4 Geben Sie im Textfeld **vRealize Business for Cloud-Server** die IP-Adresse des vRealize Business for Cloud-Servers ein, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.
- 5 Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um zu überprüfen, ob die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde.

- 6 Klicken Sie auf **Erweiterte Einstellungen** und legen Sie im Textfeld **Collectors/Gruppen** fest, welcher vRealize Operations Manager-Collector für die Verwaltung des Adapterprozesses verwendet wird.

Wenn Sie eine Adapterinstanz haben, wählen Sie **Standardmäßige Collector-Gruppe** aus. Wenn in Ihrer Umgebung mehrere Collectors vorhanden sind, wählen Sie zur Verteilung der Arbeitslast und Optimierung der Leistung den Collector aus, der die Adapterprozesse für diese Instanz verwalten soll.

- 7 Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**, um die Konfiguration des Adapters abzuschließen und klicken Sie auf **Schließen**.

vRealize Business for Cloud-Adapter ist verfügbar und wird nur als Vor-Konfiguration für SDDC Health MP verwendet.

## Kosteneinstellungen für das Finanzbuchhaltungsmodell

Sie können den Kostenfaktor Serverhardware und die Parameter für die Ressourcenauslastung konfigurieren, um die exakten Kosten zu berechnen und die Effizienz Ihrer Umgebung zu steigern.

Kostenfaktoren analysieren die Ressourcen und die Leistung Ihrer virtuellen Umgebung.

Basierend auf den Werten, die Sie definieren, können Kostenfaktoren

Rückforderungsmöglichkeiten erkennen und Empfehlungen bereitstellen, um eine Verschwendung von Ressourcen und Kosten zu reduzieren.

### Konfigurieren der Voreinstellungen für Abschreibungen

Um den Restbuchwert des Kostenfaktors Server-Hardware zu berechnen, können Sie die Abschreibungsmethode und den Abschreibungszeitraum konfigurieren. Kostenfaktoren unterstützt die Abschreibungsmethoden über zwei Jahre, und Sie können einen Abschreibungszeitraum von zwei bis sieben Jahre festlegen.

**Hinweis** Kostenfaktoren berechnet die jährlichen Abschreibungswerte und dividiert diesen Wert dann durch 12, um so die monatliche Abschreibung zu ermitteln.

Methode	Berechnung
Lineare Abschreibung	Yearly straight line depreciation = [(original cost – accumulated depreciation) / number of remaining depreciation years]
Höchster Wert aus doppelt degressiver oder linearer Abschreibung	Yearly max of Double or Straight = Maximum (yearly depreciation of double declining balance method, yearly depreciation of straight line method) Yearly depreciation of double declining method= [(original cost – accumulated depreciation) * depreciation rate]. Depreciation rate = 2 / number of depreciation years. <b>Hinweis</b> Double declining depreciation for the last year = original cost – accumulated depreciation

### Beispiel: Beispiel für die lineare Abschreibungsmethode

Jahr	Originalkosten	Kumulierte Abschreibung	Abschreibungskosten bei linearer Abschreibung
Jahr 1	10000	0	$[(10000-0)/5] = 2000$
Jahr 2	10000	2000	$[(10000-2000)/4] = 2000$
Jahr 3	10000	4000	$[(10000-2000)/3] = 2000$
Jahr 4	10000	6000	$[(10000-2000)/2] = 2000$
Jahr 5	10000	8000	$[(10000-2000)/1] = 2000$

### Beispiel: Beispiel für den Maximalwert bei Abschreibungsmethode „doppelte Abschreibung“ und „lineare Abschreibung“

Jahr	Originalkosten	Abschreibungsrate	Kumulierte Abschreibung	Abschreibungskosten bei linearer Abschreibung
Jahr 1	10000	0.4	0	$\text{Maximum}([(10000-0)*0.4], [(10000-0)/5])$ $= \text{Maximum}(4000, 2000) = 4000$  Dies ergibt 333,33 pro Monat.
Jahr 2	10000	0.4	4000	$\text{Maximum}([(10000-4000)*0.4], [(10000-4000)/4])$ $= \text{Maximum}(2400, 1500) = 2400$  Dies ergibt 200 pro Monat.
Jahr 3	10000	0.4	6400	$\text{Maximum}([(10000-6400)*0.4], [(10000-6400)/3])$ $= \text{Maximum}(1440, 1200) = 1440$  Dies ergibt 120 pro Monat.
Jahr 4	10000	0.4	7840	$\text{Maximum}([(10000-7840)*0.4], [(10000-7840)/2])$ $= \text{Maximum}(864, 1080) = 1080$  Dies ergibt 90 pro Monat.
Jahr 5	10000	0.4	8920	$\text{Maximum}([(10000-8920)*0.4], [(10000-8920)/1])$ $= \text{Maximum}(432, 1080) = 1080$  Dies ergibt 90 pro Monat.

## Übersicht über Kostenfaktoren

Kostenfaktoren sind der Aspekt, der zu den Ausgaben für Ihre Betriebsabläufe beiträgt. Kostenfaktoren stellen eine Verbindung zwischen einem Kostenpool bereit. Um eine präzise

Kostentransparenz bereitzustellen und Ihre Ausgaben für virtuelle Maschinen genau in einer Private Cloud zu verfolgen, hat vRealize Operations Manager acht wichtige Kostenfaktoren identifiziert. Sie können die gesamten voraussichtlichen Ausgaben für Ihre Private-Cloud-Konten für den aktuellen Monat und den Kostentrend im Zeitverlauf anzeigen.

Gemäß dem Branchenstandard pflegt vRealize Operations Manager für diese Kostenfaktoren Referenzkosten. Diese Referenzkosten helfen Ihnen bei der Berechnung der Kosten Ihrer Einrichtung, sind aber möglicherweise nicht korrekt. Beispielsweise haben Sie möglicherweise einige spezielle Rabatte bei einem Großeinkauf erhalten oder Sie haben eine ELA mit VMware, die möglicherweise nicht den Socket-basierten Preisen in der Referenzdatenbank entspricht. Um genaue Werte zu erhalten, können Sie die Referenzkosten für die Kostenfaktoren in vRealize Operations Manager, ändern, durch die die Werte in Referenzdatenbank überschrieben werden. Auf Grundlage Ihrer Eingaben, berechnet vRealize Operations Manager die Gesamtmenge der Private Cloud-Ausgaben neu. Nachdem Sie eine Private Cloud in vRealize Operations Manager hinzugefügt haben, ermittelt vRealize Operations Manager automatisch einen oder mehrere vCenter-Server, die Teil Ihrer Private Cloud sind. Darüber hinaus werden auch die Bestandslistendetails von jedem vCenter-Server abgerufen. Die Detailinformationen beinhalten:

- Zugeordnete Cluster: Anzahl und Namen
- ESXi-Hosts: Anzahl, Modell, Konfiguration und so weiter.
- Datenspeicher: Anzahl, Speicher, Typ, Kapazität
- VMs: Anzahl, BS-Tags, Konfiguration, Nutzung

Basierend auf diese Konfiguration und der Ausnutzung der Bestandsliste sowie den verfügbaren Referenzkosten berechnet vRealize Operations Manager die geschätzten monatliche Kosten für jede Kostenfaktor. Die Gesamtkosten für Ihre Private Cloud sind die Summe aller Ausgaben diese Kostenfaktoren.

Sie können die Ausgaben für Ihr Datencenter ändern. Diese Kosten können als Prozentsatz oder Einheit ausgedrückt werden und werden daher möglicherweise nicht immer in Bezug auf die Gesamtkosten ausgedrückt. Auf Grundlage Ihrer Eingaben wird der endgültige Ausgabenbetrag berechnet. Wenn Sie keine Ausgabenwerte eingeben, werden die Standardwerte aus der Referenzdatenbank übernommen.

Sie können die voraussichtlichen Kosten Ihrer Private-Cloud für den aktuellen Monat und den Kostentrend im Zeitverlauf anzeigen. Kostenfaktoren in vRealize Operations Manager zeigen für alle Ausgaben den monatlichen Trend der Kostenveränderungen, die tatsächlichen Ausgaben und ein Diagramm, das die tatsächliche Ausgaben und die Referenzkosten der Ausgaben darstellt, an.

---

**Hinweis** Wenn vCenter Server vor mehr als sechs Monaten hinzugefügt wurde, zeigt den Trend nur die Gesamtkosten für die letzten sechs Monate an. Anderenfalls zeigt der Trend die Gesamtkosten ab dem Monat an, als vCenter Server zu vRealize Operations Manager hinzugefügt wurde.

---

Tabelle 4-25. Ausgabenarten

Kostenfaktoren	Beschreibung
<b>Serverhardware</b>	Der Kostenfaktor für die Serverhardware überwacht alle Ausgaben für den Kauf von Hardwareservern, die Teil der vCenter Server sind. Sie sehen die Serverkosten basierend auf CPU-Alter und Server-Kostendetails.
<b>Speicher</b>	Sie können die Speicherkosten auf der Ebene eines Datenspeichers basierend auf den von vCenter Server gesammelten Tag-Kategorie-Informationen berechnen. Sie sehen die gesamte Speicherverteilung basierend auf Kategorie und den nicht kategorisierten Kostendetails.
<b>Lizenz</b>	Sie sehen die Lizenzkostenverteilung für die Betriebssystemkosten und VMware-Lizenz Ihrer Cloud-Umgebung.  <b>Hinweis</b> Die VMware-Lizenz ist für physische nicht-ESX-Server nicht anwendbar.
<b>Wartung</b>	Sie sehen die Wartungskostenverteilung für die Serverhardware und die Betriebssystemwartung. Sie können Ihre Gesamtausgaben mit Hardware- und Betriebssystem-Anbietern verfolgen.
<b>Personalkosten</b>	Sie sehen die Personalkostenverteilung für die Server, die virtuelle Infrastruktur und die Betriebssysteme. Sie können sich die gesamten Verwaltungskosten für das Verwalten der physischen Server, Betriebssysteme und virtuellen Maschinen anzeigen lassen. Sie können alle Ausgaben im Personalwesen zur Verwaltung der Datacenter verfolgen.  <b>Hinweis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Personalkosten umfassen Ausgaben für Backup-Appliances für virtuelle Maschine (VDP Virtuelle Appliance).</li> <li>■ Für physische Server fallen Personalkosten für Betriebssystem und Server an, Kosten für die virtuelle Infrastruktur werden nicht berücksichtigt.</li> </ul>
<b>Netzwerk</b>	Sie sehen die Netzwerkkosten nach NIC-Typ. Sie können Netzwerkausgaben basierend auf den verschiedenen Arten von Netzwerkkarten, die mit dem ESX-Server verbunden sind, verfolgen. Sie können sich die Gesamtkosten der physischen Netzwerk-Infrastruktur einschließlich Internet-Bandbreite, die anhand der Anzahl und der Art von Netzwerk-Ports an den ESXi-Servern berechnet wird, anzeigen lassen.  <b>Hinweis</b> Für physische Server werden keine Netzwerkdetails erfasst. Deshalb werden die Netzwerkkosten als 0 betrachtet.
<b>Einrichtungen</b>	Sie sehen die Kostenverteilung für die Einrichtungen, wie Immobilienkosten wie Miete oder Kosten für Datacentergebäude, Stromversorgung, Kühlung, Racks und dazugehörige Personalkosten für die Einrichtungsverwaltung. Sie können auf das Diagramm zeigen, um die Kostendetails für jeden Anlagentyp anzuzeigen.
<b>Zusatzkosten</b>	Sie können die Zusatzkosten wie Datensicherung und Wiederherstellung, Hochverfügbarkeit, Management, Lizenzierung, VMware-Softwarelizenzierung sehen.

Sie können ein Datacenter auswählen, um die spezifischen Informationen für das Datacenter anzuzeigen.

## Bearbeiten von Kostenfaktoren

Sie können die monatlichen Kosten aller acht Ausgabenarten vom aktuellen Monat an manuell bearbeiten.

Die für Kostenfaktoren verwendete Konfiguration legt fest, wie vRealize Operations Manager die Kosten berechnet und anzeigt.

## Bearbeiten der Serverhardware

Sie können die Kosten jeder Servergruppe je nach Konfiguration und Kaufdatum eines in Ihrer Cloud-Umgebung ausgeführten Batch-Servers anzeigen, hinzufügen, bearbeiten oder löschen. Nach der Aktualisierung der Serverhardwarekosten aktualisieren die Kostenfaktoren die monatlichen Gesamtkosten und die durchschnittlichen monatlichen Kosten für jede Servergruppe. Sie können auch die Details zur Liste der Speicher-Arrays anzeigen, die von EMC SRM im Server identifiziert werden.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktoren“ auf **Serverhardware**.
- 3 Klicken Sie auf einen beliebigen Server in der Liste der **Servergruppenbeschreibung**.

Die Kostenfaktoren gruppieren die gesamte Serverhardware aus allen Datacentern in Ihrer Bestandsliste, basierend auf deren Hardwarekonfiguration.

Kategorie	Beschreibung
Servergruppenbeschreibung	Zeigt den Namen der Server in Ihrer Bestandsliste an.
Anzahl an Servern	Zeigt die Gesamtanzahl der Server mit einer bestimmten Hardwarekonfiguration in Ihrer Bestandsliste an.
Monatliche Kosten	Zeigt die durchschnittlichen monatlichen Kosten für den Server an. Dieser Wert wird als gewichteter Durchschnittswert der Preise für käuflich erworbene und geleaste Batch-Server berechnet.

- 4 Nach der Auswahl einer Servergruppe können Sie die erforderlichen Felder manuell ausfüllen.
  - a Klicken Sie auf **Gesplitteter Batch-Server**, um Kaufdatum, Kosten und Typ einzugeben. Klicken Sie auf „Gesplitteter Batch-Server“, um mehrere Batch-Details der käuflich erworbenen oder geleasten Serverhardware einzugeben.
  - b Geben Sie die Anzahl an Servern ein und wählen Sie den Kauftyp aus.
  - c Klicken Sie auf **Speichern**.

## Bearbeiten der monatlichen Speicherkosten

Die Speicherhardware wird gemäß der Datenspeicher-Tag-Kategorie kategorisiert. Sie können die monatlichen Kosten pro GB für die Datenspeicher basierend auf deren Speicherkategorie (mithilfe von Tags) und dem Speichertyp (NAS, SAN, Fibre Channel oder Block) bearbeiten.

### Voraussetzungen

Um die Kosten basierend auf der Speicherkategorie bearbeiten zu können, müssen Sie Tags erstellen und auf die Datenspeicher auf der Benutzeroberfläche von vCenter Server anwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu VMware vSphere.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktoren“ auf **Speicher**.
- 3 (Optional) Wählen Sie eine Tag-Kategorie.

Angenommen, Sie haben zwei Tag-Kategorien (z. B. Profil und Ebenen) mit drei Tags in den einzelnen Kategorien, dann können Sie entweder „Profil“ oder „Ebenen“ aus **Tag-Kategorie** wählen, um die Datenspeicher basierend auf Tags zu kategorisieren.

Kategorie	Beschreibung
Tag-Kategorie	<p>■ <b>Kategorie</b> zeigt die Tag-Kategorien für Datenspeicher sowie die mit der Kategorie verknüpften Tags an.</p> <p><b>Hinweis</b> Wenn Sie eine Neuinstallation von vCenter Server 6.0 durchgeführt und den Datenspeichern keine Tags zugeordnet haben, zeigen die Kostenfaktoren die Tag-Kategorie für Datenspeicher als uncategorized an.</p>
Datenspeicher	Zeigt die Gesamtanzahl der Datenspeicher für eine bestimmte Kategorie oder einen bestimmten Typ an. Sie können auf den Datenspeicherwert klicken, um die Liste der Datenspeicher und die zugehörigen Details, wie z. B. monatliche Kosten und GB insgesamt, für jeden Datenspeicher anzuzeigen.
Gesamtspeicher (GB)	Zeigt den Gesamtspeicher für eine bestimmte Kategorie oder einen bestimmten Typ an.
Monatliche Kosten pro GB	Zeigt die monatlichen Kosten pro GB für eine bestimmte Kategorie oder einen bestimmten Typ an. Sie können diesen Wert zum Festlegen der monatlichen Kosten pro GB für Datenspeicher bearbeiten.
Monatliche Kosten	Zeigt die monatlichen Gesamtkosten für eine bestimmte Kategorie oder einen bestimmten Typ an.

- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Bearbeiten der monatlichen Lizenzkosten

Sie können die gesamten Lizenzkosten für das Betriebssystem und die VMware-Lizenzkosten Ihrer Cloud-Umgebung bearbeiten. Sie können die Lizenzkosten bearbeiten, indem Sie entweder die ELA-Gebührenrichtlinie oder den Wert pro Socket auswählen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kostenfaktoren**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktoren“ auf **Lizenz**.

Die Kostenfaktoren zeigen alle Lizenzen in Ihrer Cloud-Umgebung an.

Kategorie	Beschreibung
Name	Zeigt die Kategorie des Betriebssystems an. Wenn es sich beim Betriebssystem nicht um Windows oder Linux handelt, wird das Betriebssystem von den Kostenfaktoren unter <b>Andere Betriebssysteme</b> kategorisiert.
VMs	Zeigt die Anzahl der virtuellen Maschinen an, die auf dem bestimmten Betriebssystem ausgeführt werden.
Sockets	Zeigt die Anzahl der Sockets an, auf denen das jeweilige Betriebssystem ausgeführt wird.
Berechnet anhand von	Zeigt an, ob die Kosten anhand von Sockets oder ELA belastet werden.
Gesamtkosten	Zeigt die Gesamtkosten für das spezifische Betriebssystem an.

### 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

#### Ergebnisse

Abhängig von Ihren Eingaben berechnet vRealize Operations Manager die Gesamtkosten und zeigt sie an und aktualisiert die Spalte „Berechnet anhand von“ mit der von Ihnen ausgewählten Option.

#### Bearbeiten der monatlichen Wartungskosten

Sie können die monatlichen Kosten für die Wartung Ihrer Cloud-Umgebung bearbeiten. Die Wartungskosten werden in die Kosten für die Hardwarewartung und die Kosten für die Betriebssystemwartung kategorisiert. Kosten für die Hardwarewartung werden als Prozentsatz der Anschaffungskosten der Server berechnet. Kosten für die Betriebssystemwartung werden als Prozentsatz der Kosten für Windows-Lizenzen berechnet.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktoren“ auf **Wartung**.
- 3 Bearbeiten Sie die monatlichen Wartungskosten.
  - Bearbeiten Sie den Wert für den Prozentsatz der Kosten für die Hardwarewartung.
  - Bearbeiten Sie den Wert für den Prozentsatz der Kosten für die Betriebssystemwartung.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

#### Bearbeiten der monatlichen Personalkosten

Sie können die monatlichen Personalkosten für Ihre Cloud-Umgebung bearbeiten. Die Personalkosten sind die Kombination aus den Gesamtkosten für den Server-Administrator, den Administrator für die virtuelle Infrastruktur und den Betriebssystem-Administrator.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.

## 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktor“ auf **Personalkosten**.

Die monatlichen Personalkosten werden angezeigt.

Kategorie	Beschreibung
Kategorie	Zeigt die Kategorien der Personalkosten, Server, virtuelle Infrastruktur und Betriebssystem an
Berechnet anhand von	Zeigt an, ob die Kosten auf stündlicher oder monatlicher Basis berechnet werden
Monatliche Gesamtkosten	Zeigt die monatlichen Gesamtkosten für die jeweilige Kategorie an
Referenzkosten	Zeigt die Referenzkosten für die Kategorie aus der Datenbank der Kostenfaktoren an

## 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

### Ergebnisse

Die monatlichen Gesamtkosten werden aktualisiert. Die Option für Stundensatz oder die Option für die monatlichen Kosten, die Sie auswählen, wird in der Spalte **Berechnet anhand von** aktualisiert.

### Bearbeiten der monatlichen Netzwerkkosten

Sie können die monatliche Kosten für jeden Typ von Netzwerkkarte (Network Interface Controller, NIC) bearbeiten oder die Gesamtkosten für alle Netzwerkausgaben, die im Zusammenhang mit der Cloud anfallen, bearbeiten.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktor“ auf **Netzwerk**.
- 3 Bearbeiten Sie die monatlichen Netzwerkkosten.
  - Ändern Sie die Werte für die 1-Gigabit-NIC und die 10-Gigabit-NIC.
  - Ändern Sie die monatliche Gesamtkosten für alle Netzwerkausgaben, die im Zusammenhang mit der Cloud anfallen.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

### Ergebnisse

Die monatlichen Netzwerkgesamtausgaben werden aktualisiert.

### Bearbeiten der monatlichen Kosten für Anlagen

Für Ihre Cloud-Umgebung können Sie die monatlichen Gesamtkosten für Anlagen angeben oder die Anlagenkosten für Immobilien, Stromversorgungs- und Kühlungsbedarfe bearbeiten.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktor“ auf **Anlagen**.
- 3 Bearbeiten Sie die monatlichen Anlagenkosten.
  - Ändern Sie die Kosten für Miete oder Immobilien pro Rack-Einheit und ändern Sie die monatlichen Kosten für Stromversorgung und Kühlung pro Kilowatt-Stunde.
  - Ändern Sie die monatlichen Gesamtkosten für Anlagen.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**, um die aktuellen Änderungen zu sichern.

## Ergebnisse

Die monatlichen Anlagenkosten werden aktualisiert.

## Bearbeiten von Zusatzkosten

Über die Zusatzkosten können Sie zusätzliche oder Sonderkosten hinzufügen, die nicht durch andere Ausgaben, die von vRealize Operations Manager kategorisiert wurden, abgedeckt werden. Für diese Ausgaben gibt es keinen Referenzwert.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Verwaltung** und im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Kosteneinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktor“ auf **Zusatzkosten**.
- 3 Geben Sie den Kostentyp für die Ausgaben ein oder wählen Sie diesen aus.

---

**Hinweis** Als erstmaliger Benutzer müssen Sie die Werte für den Kostentyp manuell eingeben. Die Werte werden gespeichert und für jede zukünftige Auswahl angezeigt.

---

- 4 Wählen Sie den **Elementtyp** und die **Elementauswahl**.  
Die **Anzahl der Einheiten** wird automatisch aktualisiert.
- 5 Geben Sie die **monatlichen Kosten pro Einheit** ein.  
Die **Gesamtkosten pro Monat** werden automatisch berechnet.
- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Anwendungskosten hinzufügen

Mit vRealize Operations Manager können Sie die Lizenzkosten für Softwarekomponenten, die Software-Updatekosten oder Kosten für eine Anwendung in Ihrer Cloud-Umgebung hinzufügen. Zuerst müssen Sie definieren, welche Anwendungen auf der Seite „Anwendungen“ unter der Registerkarte „Umgebung“ vorhanden sind, und dann die Kosten für die Anwendung auf der Seite „Kostenfaktoren“ eingeben.

## Voraussetzungen

- Erstellen Sie Anwendungen in vRealize Operations Manager.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Konfiguration > Kosteneinstellungen** aus.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktoren“ auf **Anwendungen**.
- 3 Klicken Sie auf der Seite „Anwendungen“ auf **+ Neue Anwendungskosten hinzufügen**.
- 4 Wählen Sie den Namen der Anwendung im Dropdown-Menü **Name der Anwendung** aus.  
Die Anzahl der VMs, die mit der Anwendung verknüpft wird in der Spalte **Anzahl der VMs** automatisch ausgefüllt.
- 5 Geben Sie die **Festen Kosten** für die Anwendung ein.
- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Anwendungskosten bearbeiten

vRealize Operations Manager ermöglicht Ihnen, die Anwendungskosten der Anwendungen in Ihrer Cloud-Umgebung zu bearbeiten. Sie können die Kosten im Zusammenhang mit der Anwendung ändern, da alle anderen Attribute vordefiniert sind.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf „Verwaltung“ und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Konfiguration > Kosteneinstellungen** aus.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Kostenfaktoren“ auf **Anwendungen**.
- 3 Klicken Sie auf das Bearbeitungssymbol neben den Anwendungskosten, die Sie bearbeiten möchten.
- 4 Ändern Sie die Kosten der Anwendung.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Berechnungsmethoden für Cluster-Kosten bearbeiten

Sie können nun die Berechnungsmethode für die Cluster-Kosten basierend auf Ihren geschäftlichen Anforderungen bearbeiten. Früher basierte die Berechnung der Kosten auf der tatsächlichen Nutzung von Ressourcen. Jetzt können Sie die Kosten für die Cluster-Nutzung unter Verwendung einer der folgenden Methoden berechnen:

- Tatsächliche Nutzung
- Erwartete Nutzung auf allen Clustern
- Erwartete Nutzung pro Cluster

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Konfiguration > Kosteneinstellungen** aus.

- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Cluster-Kosten“ auf **ÄNDERN**.

Das Dialogfeld „Berechnungsmethoden für Cluster-Kosten“ wird angezeigt.

- 3 Wählen Sie eine Berechnungsmethode für Cluster-Kosten.

Option	Beschreibung
<b>Tatsächliche Nutzung</b>	Standardmäßig basiert die Cluster-Kostenberechnung auf der tatsächlichen Auslastung von CPU und Arbeitsspeicher.
<b>Erwartete Nutzung auf allen Clustern</b>	Sie können feste Prozentsätze für die erwartete Auslastung von CPU und Arbeitsspeicher festlegen. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der eingegebene Wert auf alle Servercluster angewendet.
<b>Erwartete Nutzung pro Cluster</b>	Sie können die erwarteten Prozentsätze der CPU- und Arbeitsspeichernutzung für jedes Cluster durch Eingabe des Werts in die Testfelder „Erwartete CPU-Auslastung %“ und „Erwartete Arbeitsspeicherauslastung %“ festlegen.

- 4 Klicken Sie auf **SPEICHERN**.

## Cluster-Kostenübersicht

vRealize Operations Manager berechnet die Basissätze von CPU und Arbeitsspeicher, sodass sie für die Berechnung der Kosten von virtuellen Maschinen verwendet werden können. Basissätze werden für jeden Cluster, bei denen es sich um homogene Bereitstellungsgruppen handelt, bestimmt. Infolgedessen können sich die Basissätze zwischen Cluster ändern, jedoch sind sie innerhalb eines Clusters gleich.

- 1 vRealize Operations Manager berechnet zuerst die Vollkosten für den Cluster aus den Kostenfaktoren. Nachdem die Kosten für einen Cluster bestimmt wurden, werden diese Kosten in CPU- und Arbeitsspeicherkosten auf Grundlage der Kostenkoeffizienten des Branchenstandards für die verschiedenen Modelle des Servers aufgeteilt.
- 2 Der CPU-Basissatz wird zunächst durch die Division der CPU-Kosten des Clusters durch die CPU-Kapazität des Clusters berechnet. Dann wird CPU-Basissatz zur Ermittlung des tatsächlichen Basissatzes zur Berechnung der Kosten der virtuellen Maschinen durch die Division des CPU-Basissatzes durch die erwartete prozentuale CPU-Nutzung zugeordnet.
- 3 Der Arbeitsspeicher-Basissatz wird zunächst durch die Division der Arbeitsspeicher-Kosten des Clusters durch die Arbeitsspeicher-Kapazität des Clusters berechnet. Dann wird der Arbeitsspeicher-Basissatz zur Ermittlung des tatsächlichen Basissatzes zur Berechnung der Kosten der virtuellen Maschinen durch die Division des CPU-Basissatzes durch die erwartete prozentuale Arbeitsspeicher-Nutzung zugeordnet.
- 4 Sie können entweder die erwartete CPU- und Arbeitsspeicherauslastung angeben oder die tatsächlichen Werte für CPU- und Arbeitsspeicherauslastung eingeben.

Elemente der Clusterkosten	Berechnung
Computerkosten insgesamt	Computerkosten insgesamt = (Infrastrukturkosten insgesamt, dies ist die Summe aller Kostenfaktoren) – (Kosten für Speicher) – (direkte VM-Kosten, dies ist die Summe der Betriebssystem-Personalkosten, VM-Personalkosten und aller Windows-Desktop-Lizenzen).
Erwartete Nutzung von CPU und Arbeitsspeicher	Erwartete CPU- und Arbeitsspeicherauslastung = Diese Prozentsätze werden basierend auf der tatsächlichen historischen Nutzung von Clustern berechnet.
Basissatz CPU pro GHz	Basissatz CPU pro GHz = (Kosten für CPU aus den Computerkosten insgesamt) / (erwartete CPU-Nutzung * Cluster-CPU-Kapazität in GHz).
Basissatz RAM pro GB	Basissatz CPU pro GB = (Kosten für Arbeitsspeicher aus den Computerkosten insgesamt) / (erwartete Arbeitsspeicher-Nutzung * Cluster-RAM-Kapazität in GB).
Durchschnittliche CPU-Nutzung	Durchschnittliche CPU-Nutzung = (zugeschriebene Kosten in Bezug auf CPU-Auslastung von VMs in einem Cluster aus den gesamten berechneten Kosten) / (Gesamtanzahl der VMs im Cluster).
Durchschnittliche Arbeitsspeichernutzung	Durchschnittliche Arbeitsspeicher-Nutzung = (zugeschriebene Kosten in Bezug auf Arbeitsspeicher-Auslastung von VMs in einem Cluster aus den gesamten berechneten Kosten) / (Gesamtanzahl der VMs im Cluster).
Erwartete CPU-Auslastung	Die CPU-Auslastung in Prozent, die durch den Cluster-Betrieb erwartet wird.
Erwartete Arbeitsspeicherauslastung	Die Arbeitsspeicherauslastung in Prozent, die durch den Cluster-Betrieb erwartet wird.

## Übersicht über den Status der Kostenberechnung

Sie können den laufenden Status des manuell ausgelösten Kostenberechnungsprozess überprüfen.

Die Kostenberechnung erfolgt standardmäßig täglich und wird bei einer Änderung in der Bestandsliste oder an den Werten der Kostenfaktoren ausgelöst. Sie können die Kostenberechnung manuell auslösen, sodass die VM-Kosten mit den Änderungen an den Werten der Bestandsliste und Kostenfaktoren aktualisiert werden, ohne auf Fehler im Kostenberechnungsprozess zu warten. Angezeigt wird außerdem die Standardzeit für den nächsten Kostenberechnungsprozess.

### Migration der Konfiguration von Kostenfaktoren von vRealize Business for Cloud nach vRealize Operations Manager

vRealize Business for Cloud unterstützt die Migration der Konfiguration von Kostenfaktoren von vRealize Business for Cloud nach vRealize Operations Manager. Sie können die Konfiguration von Kostenfaktoren von vRealize Business for Cloud 7.x oder höher auf vRealize Operations Manager 6.7 oder vRealize Operations Manager 7.0 migrieren.

Weitere Informationen zum Migrationsvorgang finden Sie im KB-Artikel <https://kb.vmware.com/s/article/55785>.

## vRealize Automation-Lösung

Die vRealize Automation-Lösung erweitert die operativen Managementfunktionen der vRealize Operations Manager-Plattform, um mandantenfreundliche transparente Abläufe der Cloud-Infrastruktur zu ermöglichen.

Die vRealize Automation-Lösung ermöglicht es Ihnen als Cloud-Anbieter, das Risiko für Systemzustand und Kapazität Ihrer Cloud-Infrastruktur hinsichtlich der Unternehmensgruppen des Mandanten zu überwachen.

Sie können die vRealize Automation-Lösung für einige der folgenden wichtigen Aufgaben verwenden:

- Um einen Überblick über die Leistung und den Status der Unternehmensgruppen des Mandanten zu erhalten, welche durch die zugrundeliegende Cloud-Infrastruktur unterstützt werden.
- Zur Minimierung des Zeitaufwands für die Fehlerbehebung, wenn für einen Mandanten Arbeitslastprobleme oder Probleme mit der zugrundeliegenden Infrastruktur vorliegen. Die vRealize Automation-Lösung bietet einen Überblick über die Auswirkungen auf Risiken für Leistung, Status und Kapazität der Unternehmensgruppen, die durch eine vorliegende Betriebsstörung in der zugrundeliegenden Cloud-Infrastruktur verursacht werden.
- Zur Verwaltung der Platzierungen von VM, die Teil der durch vRealize Automation verwalteten Cluster sind.

## Unterstützte vRealize Automation-Versionen

Die vRealize Automation-Lösung wird von vRealize Automation ab Version 7.0 unterstützt. Die Platzierung der Arbeitslast für Vorgänge an Tag 1 wird von vRealize Automation 7.3 und höher mit vRealize Operations Manager 6.6 und höher unterstützt. Die Platzierung der Arbeitslast für Vorgänge an Tag 2 wird von vRealize Automation 7.5 und höher mit vRealize Operations Manager 7.0 und höher unterstützt.

Wenn Sie von einer vorherigen Version auf vRealize Operations Manager 7.0 aktualisieren, wobei vRealize Automation Management Pack 4.0 installiert ist aktualisieren, tritt das folgende Verhalten auf:

- vRealize Automation Management Pack 4.0 erfährt ein Upgrade auf 7.0.

## Objekttypen und -Beziehungen

Die vRealize Automation-Lösung bringt Cloud-Objekte und ihre Beziehungen aus vRealize Automation zur betrieblichen Analyse in den vRealize Operations Manager ein.

Sie können die folgenden Elemente in der virtuellen Infrastruktur als Objekttypen im vRealize Operations Manager verwenden.

- Tenant
- Reservierung
- Unternehmensgruppe

- Bereitstellung
- Blueprint
- Verwaltete Ressourcen
- Reservierungsrichtlinie
- Virtuelle Maschine
- Datenspeicher
- vRealize Automation World
- vRealize Automation Management Pack-Instanz

Objekttypen in einer Unternehmensumgebung sind mit anderen Objekttypen in dieser Umgebung verwandt. Objekttypen sind entweder Teil eines größeren Objektyps oder enthalten selbst kleinere Objektkomponenten. Es kann auch beides zutreffen. Bei Auswahl eines übergeordneten Objektyps zeigt vRealize Operations Manager alle verwandten untergeordneten Objekttypen an.

**Tabelle 4-26. Beziehungsmodell**

Beziehungsansicht	Beziehung zwischen übergeordneten und untergeordneten Objekten
Anwendungsansicht	Mandant > Bereitstellung > Virtuelle Maschine
Infrastrukturansicht	Mandant > Unternehmensgruppe > Reservierung > Cluster und Datenspeicher
Blueprint-Ansicht	Mandant > Unternehmensgruppe > Blueprint > Bereitstellung > Virtuelle Maschine
Bereitstellungsansicht	Mandant > Bereitstellung > Virtuelle Maschine
Ansicht Reservierungsrichtlinie	Reservierungsrichtlinie > Reservierung > Cluster

## vRealize Automation Arbeitslastvergabe

Sie können die Arbeitslastvergabe aktivieren, indem Sie vRealize Operations Manager 6.6 als Endpunkt in vRealize Automation 7.3 hinzufügen. Sie können die Arbeitslastvergabe nicht hinzufügen, indem Sie eine vRealize Operations Manager-Version, die der Version 6.6 vorausgeht, als Endpunkt in vRealize Automation 7.3 festlegen.

Wenn Sie vRealize Operations Manager als Endpunkt in vRealize Automation 7.3 hinzufügen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei vRealize Automation als Mandanten-Benutzer an.
- 2 Wählen Sie **Infrastruktur > Endpunkt > Endpunkte**.
- 3 Wählen Sie **Neu > Verwaltung > vRealize Operations Manager**.
- 4 Geben Sie die allgemeinen Informationen für den Endpunkt in vRealize Operations Manager ein.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

## Port-Informationen

In Umgebungen, in denen strikte Firewalls vorhanden sind, müssen bestimmte Ports geöffnet sein, damit die vRealize Automation-Lösung Daten von vRealize Operations Manager abrufen kann.

- vRealize Automation CAFÉ Appliance/VIP-URL auf Port 443
- vRealize Automation IAAS-URL auf Port 443
- vRealize Automation SSO-URL auf Port 7444

---

**Hinweis** Die vRealize Automation-Lösung unterstützt nur vCenter-Objekte, die von vRealize Automation genutzt und verwaltet werden. Gegenwärtig werden keine anderen Objektarten wie z. B. AWS- oder Openstack-Ressourcen unterstützt.

---

## Sicherheitsrichtlinien

Lösungen in vRealize Operations Manager werden unabhängig voneinander ausgeführt. Sie werden in einer gemeinsamen Laufzeit-Umgebung ausgeführt, innerhalb vom vRealize Operations Manager-Collector-Host.

Die Java-Sprachverschlüsselung schützt die Adapter vor Beeinträchtigungen durch andere Adapter. Alle Adaptervorgänge werden in der gemeinsamen JRE-Vertrauenszone ausgeführt. Sie dürfen lediglich Adapter laden und verwenden, die Sie von einem vertrauenswürdigen Hersteller bezogen haben und deren Code-Integrität Sie vor dem Ladevorgang in vRealize Operations Manager überprüft haben.

Obwohl die Adaptervorgänge unabhängig voneinander ausgeführt werden, können Sie die Konfiguration des Collector-Hosts oder der Java-Laufzeitumgebung ändern, was sich auf die Sicherheit der anderen Adapter auswirken kann. Bei der Installation kann ein Adapter beispielsweise die Liste der vertrauenswürdigen Zertifikate ändern. Während der Ausführung kann ein Adapter das Validierungsschema der TLS/SSL-Zertifikate ändern und auf diese Weise beeinflussen, wie die anderen Adapter Zertifikate validieren. Das vRealize Operations Manager-System und die Collector-Hosts stellen abgesehen von der natürlichen Isolation durch die Java-Ausführung keine Isolation für die Adapter bereit. Das System vertraut allen Adaptern gleichermaßen.

Adapter sind verantwortlich für ihre eigene Datensicherheit. Wenn sie Daten erfassen oder die Konfiguration von Datenquellen ändern, greift dabei jeder Adapter auf seine eigenen Mechanismen und Gewährleistungen bezüglich Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität der erfassten Daten zurück.

Die vRealize Automation-Lösung unterstützt die Zertifikatüberprüfungen, indem sie mit den vRealize Automation-Servern kommuniziert. Diese Zertifikate werden angezeigt, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Test** auf der Seite „Einrichten der Adapterinstanz“ klickt. Sobald diese Zertifikate durch den Benutzer akzeptiert werden, werden Sie mit dieser Adapterinstanz verknüpft. Jegliche Kommunikation mit den vRealize Automation-Servern sorgt dafür, dass die von den Servern bereitgestellten Zertifikate mit den vom Benutzer akzeptierten Zertifikaten übereinstimmen.

## Konfigurieren von vRealize Automation

Sie können eine Instanz von vRealize Automation konfigurieren, aus der Sie Daten erfassen.

### Voraussetzungen

- Der Super-User muss über folgende Berechtigungen verfügen:
  - Infrastruktur-Administratorrechte für alle Mandanten.
  - Infrastruktur-Architektenrechte für alle Mandanten.
  - Mandanten-Administratorrechte für alle Mandanten.
  - Softwarearchitektenrollen für alle Mandanten.
  - Fabric-Gruppen-Administratorrechte für alle Fabric-Gruppen in allen Mandanten.
- Konfigurieren Sie die vCenter-Adapterinstanz für dasselbe vCenter, das im System vRealize Automation als Endpoint hinzugefügt wird.
- Verwenden Sie nur DNS-Namen und nicht IP-Adressen bei Konfiguration der Lösung vRealize Automation in einem verteilten Setup von vRealize Automation. Fügen Sie Einträge aus der Hostdatei auf allen vRealize Operations Manager-Knoten am Speicherort /etc/hosts hinzu, wenn DNS über vRealize Operations Manager nicht erreichbar ist.
- Das Superuser-Konto muss für alle Mandanten mit einem identischen Benutzernamen und Kennwort mit den erforderlichen Berechtigungen erstellt werden, damit eine erfolgreiche Datenerfassung gewährleistet ist.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.
- 2 Wählen Sie VMware vRealize Automation und klicken Sie auf das Symbol **Konfigurieren**.
- 3 Konfigurieren Sie die Lösung.

Option	Beschreibung
Anzeigename	Der Name für die Adapterinstanz.
Beschreibung	(Optional) Die Beschreibung der Adapterinstanz.

Option	Beschreibung
<b>vRealize Automation Appliance-URL</b>	<p>Die URL der vRealize Automation-CAFÉ-Appliance, von der Sie Daten erfassen. Geben Sie den Hostnamen <b>https://HostName</b> oder die IP-Adresse, <b>https://IP-Adresse</b> ein.</p> <p>Wenn es einen Lastausgleich für die CAFÉ-Appliances gibt, muss die URL Hostnamen oder IP-Adresse des Lastausgleichs im Format <b>https://HostName</b> oder <b>https://IP-Adresse</b> enthalten.</p>
<b>Anmeldedaten</b>	<p>Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die Anmeldedaten zum Zugriff auf die vRealize Automation-Umgebung hinzuzufügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Anmeldedatenname.</b> Der Name, anhand dessen Sie die konfigurierten Anmeldedaten ermitteln.</li> <li>■ <b>SysAdmin-Benutzername.</b> Der Benutzername des vRealize Automation-Systemadministrators.</li> <li>■ <b>SysAdmin-Kennwort.</b> Das Kennwort des vRealize Automation-Systemadministrators.</li> <li>■ <b>SuperUser-Benutzername.</b> Der Benutzername des vRealize Automation-SuperUser. Erstellen Sie in vRealize Automation einen Benutzer mit spezifischen Berechtigungen gemäß der folgenden Anmerkung.</li> <li>■ <b>SuperUser-Kennwort.</b> Das Kennwort des vRealize Automation-SuperUser.</li> </ul>
<b>Erweiterte Einstellungen</b>	<p>Klicken Sie auf das Dropdown-Menü, um die erweiterten Einstellungen zu konfigurieren.</p>
<b>Collectors/Gruppen</b>	<p>Der Collector auf dem die Lösung vRealize Automation ausgeführt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie für eine Collector-Instanz <b>Collector automatisch auswählen</b> aus.</li> <li>■ Wählen Sie bei mehreren Collectors zur Verteilung der Arbeitslast und Optimierung der Leistung den Collector aus, der die Adapterprozesse für diese Instanz verwalten soll.</li> </ul>
<b>Tenants</b>	<p>Erfasst Daten für bestimmte, mit vRealize Automation verbundene Mandanten. Zum Erfassen von Daten konfigurieren Sie die Mandanten folgendermaßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ * (standardmäßig). Daten werden für alle Mandanten erfasst.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Mandantentest wird für die ersten beiden Mandanten durchgeführt, die in alphabetischer Reihenfolge sortiert werden. Wenn einige Mandanten nicht über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, setzt die Lösung vRealize Automation die Datenerfassung für die anderen Mandanten fort. Die Fehler bei der Datenerfassung für einen Mandanten, der nicht über die erforderlichen Berechtigungen verfügt, wird in der Datei <code>adapter.log</code> protokolliert.</li> <li>■ Für Mandanten, die nicht über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, werden keine Daten erfasst.</li> <li>■ <b>Durch Kommata getrennte Liste.</b> Daten werden für die bestimmten Mandanten erfasst, die durch ein Komma voneinander getrennt aufgelistet sind.</li> <li>■ <b>!</b> Daten werden für alle Mandanten gesammelt, mit Ausnahme derjenigen, die nach <b>!</b> aufgelistet sind.</li> </ul>

Option	Beschreibung
<b>vRealize Automation Endpunktüberwachung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aktiviert:</b> Erfasst und überwacht Daten für alle vRealize Automation-Objekttypen mit den Computing-Clustern unter verwalteten Ressourcen.</li> <li>■ <b>Deaktiviert:</b> Erfasst und überwacht lediglich Daten für den Reservierungs-Objekttypen mit den Computing-Clustern unter verwalteten Ressourcen.</li> </ul>
<b>vRealize Automation-aktivierte intelligente Platzierung</b>	Standardeinstellung ist <b>Ein</b> . Ermöglicht vRealize Automation das Verwalten der Platzierungen von VM, die Teil der von vRealize Automation verwalteten Cluster sind. Dieser Modus ist immer <b>Ein</b> und wird zur Arbeitslastplatzierung (work-load placement, WLP) verwendet.
<b>Überwachung des vRealize Automation -Systemzustands aktivieren</b>	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Zustandsüberwachung der vRealize Automation -Systemkomponenten. Beispielsweise Cafe und IAAS.
<b>vRealize Automation VA FQDN</b>	Die Informationen für vRealize Automation VA IP oder FQDN werden benötigt, wenn das vRealize Automation -System HA-aktiviert ist und hinter einem Lastausgleich für Komponentenerkennung ausgeführt wird. Geben Sie diese Detailinformationen nur ein, wenn Sie die Überwachung des vRealize Automation -Systemzustands aktivieren.
<b>vRealize Automation Adapter-Erfassungsintervall (Minuten)</b>	<p>Das Zeitintervall zwischen Datenerfassungen durch die vRealize Automation-Lösung.</p> <p>Der Standardwert ist 15 Minuten. Sie können die Zeitdauer zwischen den Datenerfassungen erhöhen oder verringern. Es wird empfohlen, diesen Wert in groß angelegten Umgebungen nicht zu ändern.</p> <p>Um diesen Wert auf weniger als 5 Minuten zu ändern, müssen Sie den Wert für das Erfassungsintervall im Adapter ändern.</p>
<b>Intervall für Mandant-Ressourcenerfassung (Minuten)</b>	<p>Das Zeitintervall zwischen den Daten, die von den Mandanten in der Lösung vRealize Automation erfasst werden.</p> <p>Der Standardwert ist 240 Minuten. Sie können die Zeitdauer zwischen den Datenerfassungen erhöhen oder verringern. Es wird empfohlen, diesen Wert in groß angelegten Umgebungen nicht zu ändern.</p> <p>Um diesen Wert auf weniger als 5 Minuten zu ändern, müssen Sie den Wert für das Erfassungsintervall im Adapter ändern.</p>
<b>Unternehmensgruppe - Ressourcenerfassungsintervall (Minuten)</b>	<p>Das Zeitintervall zwischen den Daten, die von den Unternehmensgruppe in vRealize Automation erfasst werden.</p> <p>Der Standardwert ist 60 Minuten. Sie können die Zeitdauer zwischen den Datenerfassungen erhöhen oder verringern. Es wird empfohlen, diesen Wert in groß angelegten Umgebungen nicht zu ändern.</p> <p>Um diesen Wert auf weniger als 5 Minuten zu ändern, müssen Sie den Wert für das Erfassungsintervall im Adapter ändern.</p>

Option	Beschreibung
<b>Blueprint - Ressourcenerfassungsintervall (Minuten)</b>	<p>Das Zeitintervall zwischen den Daten, die von den Blueprints in der Lösung vRealize Automation erfasst werden.</p> <p>Der Standardwert ist 60 Minuten. Sie können die Zeitdauer zwischen den Datenerfassungen erhöhen oder verringern. Es wird empfohlen, diesen Wert in groß angelegten Umgebungen nicht zu ändern.</p> <p>Um diesen Wert auf weniger als 5 Minuten zu ändern, müssen Sie den Wert für das Erfassungsintervall im Adapter ändern.</p>
<b>Automatische Erkennung</b>	<p>Erkennt Objekte automatisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie <b>Wahr</b>, um die automatische Erkennung für Objekte einzuschalten.</li> <li>■ Wählen Sie <b>Falsch</b>, um die automatische Erkennung auszuschalten.</li> </ul>

- 4 Klicken Sie auf **Verbindung prüfen**, um die Verbindung zu validieren.

Wenn eine der Verbindungen des Mandanten erfolgreich ist, verläuft die Testverbindung erfolgreich.

- 5 Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.

### Konfigurationseigenschaften

In großen Umgebungen können mehrere gleichzeitige API-Aufrufe möglicherweise zu Leistungsproblemen in vRealize Automation führen. Wenn ein Adapter mehrere parallele Anforderungen, insbesondere an WAPI sendet, wirkt sich dies schwerwiegend auf die Datenbank aus. Konfigurationseigenschaften werden für die Konfiguration der Einstellungen mit den entsprechenden Werten verwendet.

**Tabelle 4-27. Konfigurationseigenschaften**

Eigenschaftsname	Beschreibung	Standardwert
wapiCollectionMaxSeconds	<p>Die Obergrenze des Zeitraums, die der Adapter für den Versuch benötigt, die Daten von API-Aufrufen abzurufen. Diese Eigenschaft muss in großen Umgebungen erhöht werden, ebenso wie eine Erhöhung des Erfassungszeitintervalls des Adapters notwendig ist.</p>	60 (1 Minute)
wapiThreadCount	<p>Die Anzahl der Threads, die zu einem bestimmten Zeitpunkt WAPI abfragen. Diese Eigenschaft kann je nach Geschwindigkeit oder Leistungsanforderungen erhöht oder verringert werden.</p>	2

Tabelle 4-27. Konfigurationseigenschaften (Fortsetzung)

Eigenschaftsname	Beschreibung	Standardwert
querySuiteAPIPageSize	Die Anzahl der abzurufenden Elemente während eines Suite-API-Aufrufs.	100
queryVraAPIPageSize	Die Anzahl der abzurufenden Elemente während einer einzelnen CAFE-Abfrage.	100  <b>Hinweis</b> Es wird empfohlen, den maximalen Wert bei 100 zu belassen.  Weitere Informationen finden Sie in den Dimensionierungsrichtlinien für große Umgebungen: <a href="#">Dimensionierungsrichtlinien</a> .

## Warnungsdefinitionen

Warnungsdefinitionen sind Kombinationen von Symptomen und Empfehlungen, die in Ihrer Umgebung vorhandene Problembereiche identifizieren und Warnungen ausgeben, auf die Sie reagieren können. Symptom- und Warnungsdefinitionen sind für vRealize-Automation-Objekte festgelegt. Diese auf Belegungen basierenden Warnungen lösen in Abhängigkeit des Risikos oder des Zustands eines bestimmten Prozentsatzes von untergeordneten Objekten aus.

Die Schwellenwerte für Zustand und Risiko sind wie folgt:

### Systemzustand

- Wenn 25–50 % der untergeordneten Objekte Zustandsprobleme aufweisen, löst das übergeordnete Objekt eine Zustandswarnung aus.
- Wenn 50–75 % der untergeordneten Objekte Zustandsprobleme aufweisen, löst das übergeordnete Objekt eine sofortige Zustandswarnung aus.
- Wenn 75–100 % der untergeordneten Objekte Zustandsprobleme aufweisen, löst das übergeordnete Objekt eine kritische Zustandswarnung aus.

### Risiko

- Wenn für 25–50 % der untergeordneten Objekte Risiken vorliegen, löst das übergeordnete Objekt eine Risikostufen-Warnung aus.
- Wenn für 50–75 % der untergeordneten Objekte Risiken vorliegen, löst das übergeordnete Objekt eine sofortige Risikostufen-Warnung aus.
- Wenn für 75–100 % der untergeordneten Objekte Risiken vorliegen, löst das übergeordnete Objekt eine kritische Risikostufen-Warnung aus.

## vSAN

Sie können vSAN in einer Produktionsumgebung betriebsbereit machen, indem Sie Ihre Dashboards dazu verwenden, die Leistung der vSAN-Objekte und vSAN-fähigen Objekte in Ihrem vCenter Server-System zu evaluieren, zu verwalten und zu optimieren.

vSAN erweitert die folgenden Funktionen:

- Erkennt vSAN-Datenträgergruppen in einem vSAN-Datenspeicher.
- Identifiziert die vSAN-fähige Cluster-Computing-Ressource, Hostsystem und Datenspeicherobjekte in einem vCenter Server-System.
- Fügt automatisch verbundene vCenter Server-Komponenten hinzu, die sich im Überwachungszustand sind.

## Konfigurieren einer vSAN-Adapterinstanz

Wenn Sie eine Adapterinstanz für vSAN konfigurieren, fügen Sie Anmeldedaten für einen vCenter Server hinzu.

### Voraussetzungen

Nur vCenter Server-Systeme, die sowohl für den vCenter-Adapter als auch den vSAN-Adapter konfiguriert sind, werden in der Bestandslistenstruktur unter den vSAN- und Speichergeräten angezeigt. Stellen Sie sicher, dass der vCenter Server, den Sie zum Konfigurieren der vSAN-Adapterinstanz verwenden auch als vCenter-Adapterinstanz für die VMware vSphere®-Lösung konfiguriert ist. Wenn dies nicht der Fall ist, fügen Sie eine vCenter-Adapterinstanz für diesen vCenter Server hinzu.

Öffnen Sie Port 5989 zwischen dem Host und jedem vRealize Operations Manager-Knoten, auf dem sich der vSAN-Adapter befindet. Dies ist anwendbar, wenn die vSAN-Version in vSphere 6.6 oder niedriger ist.

### Verfahren

- 1 Geben Sie im Textfeld vCenter Server den FQDN oder die IP-Adresse der vCenter Server-Instanz ein, mit der Sie eine Verbindung herstellen.

Der FQDN oder die IP-Adresse von vCenter Server muss von allen Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster aus erreichbar sein.

- 2 Um Anmeldeinformationen hinzuzufügen, klicken Sie auf der Seite „Lösung verwalten“ auf das Pluszeichen.

- a Geben Sie im Textfeld „Anmeldedatenname“ den Namen ein, anhand dessen Sie die konfigurierten Anmeldedaten ermitteln.
- b Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die vCenter Server-Instanz ein.
- c Klicken Sie auf **OK**.

Sie haben die Anmeldedaten zum Herstellen einer Verbindung mit einer vCenter Server-Instanz konfiguriert.

- 3 Klicken Sie auf **Erweiterte Einstellungen**.

- 4 Wählen Sie für das Erfassungsintervall einen Wert von fünf Minuten oder mehr aus.

Der vSAN-Adapter erfasst Metriken aus Health Check Service und Performance Service von vSphere-Objekten. Das Prüfintervall für den Health Service wird in der vSphere-Schnittstelle konfiguriert und ist standardmäßig auf 60 Minuten eingestellt. Wenn das Prüfintervall für den Health Service 60 Minuten und das vSAN-Adapter-Erfassungsintervall 5 Minuten beträgt, meldet der vSAN-Adapter:

- Die neuesten Performance Servicemetriken jedes Zyklus.

- 5 Klicken Sie auf **Testverbindung**, um die Verbindung mit der vCenter Server-Instanz zu validieren.

- 6 Akzeptieren Sie das vCenter Server-Sicherheitszertifikat.

- 7 Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.

### Ergebnisse

Der Adapter wird in die Liste „Adapterinstanz“ aufgenommen und ist aktiv.

### Nächste Schritte

Um zu bestätigen, dass der Adapter konfiguriert ist und Daten von den vSAN-Objekten erfasst, warten Sie einige Erfassungszyklen ab und überprüfen Sie dann die anwendungsbezogenen Daten.

- Bestandslisten-Explorer. Stellen Sie sicher, dass alle mit der vSAN-Instanz verbundenen Objekte aufgelistet sind. Die Objekte müssen sich im Erfassungszustand befinden und Daten empfangen.
- Dashboards. Stellen Sie sicher, dass die Dashboards „vSAN-Kapazitätsüberblick“, „Auf vSAN migrieren“, „vSAN-Vorgängeüberblick“ und „vSAN-Fehlerbehebung“ den Standard-Dashboards hinzugefügt wurden.
- Prüfen Sie unter **Umgebung > vSAN und Speichergeräte**, ob die vSAN-Hierarchie die folgenden zugehörigen vCenter Server-System Objekte umfasst:
  - vSAN-Welt
  - Cache-Datenträger
  - Kapazitätsdatenträger
  - vSAN-fähige vCenter Server-Cluster
  - vSAN-Fehlerdomänen (optional)
  - vSAN-fähige Hosts
  - vSAN-Datenspeicher
  - vSAN-Datenträgergruppen
  - Mit dem vSAN-Datenspeicher verbundene VM
  - vSAN-Witness-Hosts (optional)

## Stellen Sie sicher, dass die Adapterinstanz verbunden ist und Daten sammelt.

Sie haben eine vSAN-Adapterinstanz mit Anmeldedaten für vCenter Server konfiguriert. Als nächstes müssen Sie sicherstellen, dass die Adapterinstanz in Ihrer Umgebung Informationen über vSAN-Objekte finden kann.

Klicken Sie zum Anzeigen der Objekttypen im Menü auf **Verwaltung > Konfiguration > Bestandslisten-Explorer > Adapterinstanzen > vSAN-Adapterinstanzen > <Vom\_Benutzer\_erstellte\_Instance>**.

Tabelle 4-28. Objekttypen, die vSAN findet

Objekttyp	Beschreibung
vSAN-Adapterinstanz	Die vRealize Operations Management Pack for vSAN-Instanz.
vSAN-Cluster	vSAN-Cluster in Ihrem Datencenter.
vSAN-Datenspeicher	vSAN-Cluster in Ihrem Datenspeicher.
vSAN-Datenträgergruppe	Eine Sammlung von SSD und magnetischen Festplatten, die von vSAN verwendet werden.
vSAN-Fehlerdomäne	Ein Tag für eine Fehlerdomäne in Ihrem Datencenter.
vSAN-Host	vSAN-Hosts in Ihrem Datencenter.
vSAN-Witness-Host	Ein Tag für einen Witness-Host eines Stretched Clusters, sofern die Funktion „Stretched Cluster“ im vSAN-Cluster aktiviert wurde.
vSAN-Welt	Eine vSAN World ist eine übergeordnete Ressourcen-Gruppe für alle vSAN-Adapterinstanzen. vSAN World zeigt eine Ansammlung der Daten aller Adapterinstanzen sowie ein Stammobjekt der gesamten vSAN-Hierarchie an.
Cache-Datenträger	Ein lokales physisches Gerät auf einem Host, das zum Speichern von VM-Dateien in vSAN verwendet wird.
Kapazitätsdatenträger	Ein lokales physisches Gerät auf einem Host, das zum Lesen und Beschreiben des vSAN-Zwischenspeichers dient

Der vSAN-Adapter überwacht zudem die folgenden vom VMware-vSphere-Adapter entdeckten Objekte.

- Cluster-Computing-Ressourcen
- Hostsystem
- Datenspeicher

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**.
- 2 Erweitern Sie in der Liste der Tags die **Adapterinstanzen** und erweitern Sie anschließend die **vSAN-Adapterinstanz**.
- 3 Wählen Sie den Namen der Adapterinstanz aus, der in der Liste der von Ihrer Adapterinstanz erkannten Objekte angezeigt werden soll.

- 4 Schieben Sie den Anzeigebalken nach rechts, um den Objektstatus einzusehen.

Objektstatus	Beschreibung
Erfassungszustand	Ist er grün, ist das Objekt verbunden.
Erfassungssstatus	Ist er grün, ruft der Adapter Daten vom Objekt ab.

- 5 Heben Sie die Auswahl des Adapterinstanznamens auf und erweitern Sie den Tag **Objekttypen**.

Jeder Objekttypname wird mit der Anzahl der Objekte dieses Typs in Ihrer Umgebung angezeigt.

### Nächste Schritte

Sollten Objekte fehlen oder keine Daten übertragen, stellen Sie sicher, dass die Objekte verbunden sind. Prüfen Sie anschließend auf entsprechende Warnungen.

Um sicherzustellen, dass der vSAN-Adapter alle Leistungsdaten sammeln kann, muss der Virtual SAN Performance Service in vSphere aktiviert sein. Eine Anleitung zur Aktivierung des Services finden Sie unter „Einschalten des Virtual SAN Performance Services“ in der [VMware Virtual SAN Dokumentation](#).

Wenn der Virtual SAN-Performance Service deaktiviert ist oder Sie Probleme haben, wird eine Warnmeldung in Bezug auf die vSAN-Adapterinstanz ausgelöst. Folgende Fehler werden anschließend in den Adapterprotokollen angezeigt.

```
ERROR com.vmware.adapter3.vsan.metricloader.VsanDiskgroupMetricLoader.collectMetrics
- Failed to collect performance metrics for Disk Group
com.vmware.adapter3.vsan.metricloader.VsanDiskgroupMetricLoader.collectMetrics
- vSAN Performance Service might be turned OFF.
com.vmware.adapter3.vsan.metricloader.VsanDiskgroupMetricLoader.collectMetrics
- (vim.fault.NotFound)
{
  faultCause = null,
  faultMessage = (vmodl.LocalizableMessage)
  [
    com.vmware.vim.binding.impl.vmodl.LocalizableMessageImpl@98e1294
  ]
}
```

## Installieren optionaler Lösungen in vRealize Operations Manager

Sie können die Überwachungsfunktionen von vRealize Operations Manager erweitern, indem Sie optionale Lösungen von VMware oder Drittanbietern installieren.

VMware-Lösungen umfassen Adapter für Speichergeräte, Log Insight, NSX für vSphere, Netzwerkgeräte und VCM. Zu den Lösungen von Drittanbietern zählen AWS, SCOM, EMC Smarts und viele andere. Um Software und Dokumentationen für optionale Lösungen herunterzuladen, rufen Sie VMware Solution Exchange unter <https://marketplace.vmware.com/vsx/> auf.

Lösungen können Dashboards, Berichte, Warnungen und andere Inhalte sowie Adapter enthalten. Mit Adaptern verwaltet vRealize Operations Manager die Kommunikation und Integration mit anderen Produkten, Anwendungen und Funktionen. Wenn ein Management Pack installiert ist und die Lösungsadapter konfiguriert sind, können Sie die Analyse- und Warnungstools von vRealize Operations Manager verwenden, um die Objekte in Ihrer Umgebung zu verwalten.

Wenn Sie ein Upgrade von einer früheren Version von vRealize Operations Manager durchführen, werden die Management Pack-Dateien in die Datei `/usr/lib/vmware-vcops/user/plugins/.backup` kopiert, die sich in einem Ordner befindet, dessen Name aus dem Datum und der Uhrzeit besteht. Bevor Sie Ihre Daten zu Ihrer neuen vRealize Operations Manager-Instanz migrieren, müssen Sie die Adapterinstanzen erneut konfigurieren. Falls der Adapter angepasst wurde, werden die Adapteranpassungen bei der Migration nicht berücksichtigt und müssen neu konfiguriert werden.

Wenn Sie ein Management Pack in vRealize Operations Manager auf eine neuere Version aktualisieren und den Adapter angepasst haben, sind die Adapteranpassungen im Upgrade nicht enthalten und müssen neu konfiguriert werden.

## Lösungen in vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager enthält eine Seite zum Hinzufügen und Verwalten von Lösungen. Dazu zählen auch die Adapter zur Verbindung mit den Daten, die überwacht und verwaltet werden sollen.

### Funktionsweise von Lösungen

Lösungen können Inhalte und Adapter enthalten. vRealize Operations Manager verwendet Adapter für das Verwalten von Kommunikation und Integration mit anderen Produkten, Anwendungen und Funktionen.

### Zugriff auf Lösungen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.

### Datenerfassungsbenachrichtigungen

Das Symbol **Datenerfassung** im Menü bietet einen Schnellzugriff auf Status und wichtige Informationen im Zusammenhang mit Datenerfassungen. Das Symbol zeigt an, ob Benachrichtigungen vorhanden sind und ob sich darunter wichtige Benachrichtigungen befinden.

In der Liste sind Benachrichtigungen über Datenerfassungen aufgeführt, die zurzeit vonstattengehen, außerdem wird angezeigt, ob sich darunter Datenerfassungen befinden, bei denen kritische Probleme aufgetreten sind. Die Benachrichtigungen zu den zurzeit vonstattengehenden Datenerfassungen sind in der Liste zu einem einzelnen Eintrag am Ende der Liste gruppiert. Um die Einzelheiten zu einer Erfassung anzuzeigen, erweitern Sie die Benachrichtigung.

In jeder einzelnen Benachrichtigung werden der Status der zuletzt oder zurzeit aufgeführten Datenerfassung, die zugehörige Adapterinstanz und die Zeit seit dem erfolgreichen Abschluss der Erfassung bzw. des Erkennens eines Problems aufgeführt. Wenn Sie auf eine Benachrichtigung klicken, wird die Seite „Lösungen“ angezeigt. Auf dieser Seite können Sie weitere Details finden und Adapterinstanzen verwalten.

Falls Probleme mit der Datenerfassung auftreten, erkennt vRealize Operations Manager diese Probleme innerhalb eines jeden 5-minütigen Erfassungszyklus.

### Fehlgeschlagene Installation der Lösung

Wenn eine Lösungsinstallation fehlschlägt, werden auf der Seite „Plug-Ins“ von vRealize Operations Manager möglicherweise mit der Lösung im Zusammenhang stehende Plug-Ins angezeigt, obwohl die Lösung nicht installiert wurde und auch nicht auf der Seite „Lösungen“ aufgeführt ist. Falls die Lösungsinstallation fehlschlägt, installieren Sie die Lösung neu.

### Optionen für Lösungen

Die Lösungsliste enthält eine Symbolleiste mit Optionen.

**Tabelle 4-29. Optionen der Symbolleiste „Lösungen“**

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Starten Sie einen Assistenten, um eine PAK-Datei für Lösungen zu suchen, hochzuladen, zu lizenzieren und zu installieren.
Konfigurieren	Öffnet ein Fenster, in dem Sie Einstellungen wie Netzwerkadressen oder Anmeldedaten festlegen, um die Verbindung der Lösung mit den Daten zu ermöglichen. Die Konfiguration fällt je nach Lösung unterschiedlich aus.
Lösung deinstallieren	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die ausgewählte Lösung zu entfernen. Wenn die Lösung für vRealize Operations Manager 6.6 und höhere Versionen ausgelegt ist, wird der Adapter mit allen zugehörigen Daten entfernt. Bei Lösungen, die nicht für vRealize Operations Manager 6.6 und höhere Versionen ausgelegt sind, werden alle bereitgestellten Adapterinstanzen, Metadaten und Daten einschließlich Warnmeldungen und Symptomdefinitionen entfernt. Inhalte wie z. B. Lösungsdashboards, Ansichten, Berichte und metrische Konfigurationen werden nicht entfernt.
Anzeigen	Sie können die Lösungsliste filtern, um nur die konfigurierten, nur die nicht konfigurierten oder alle Lösungen anzuzeigen.

Das Lösungsdatenraster ist eine Liste der hinzugefügten Lösungen. Die Lösungskomponenten müssen konfiguriert werden, damit vRealize Operations Manager Daten erfassen kann.

Tabelle 4-30. Optionen des Lösungsdatenrasters

Option	Beschreibung
Name	Name, mit dem der Anbieter oder Hersteller die Lösung bezeichnet.
Beschreibung	Gibt üblicherweise Aufschluss darüber, was durch die Lösung überwacht wird oder mit welcher Datenquelle sich der zugehörige Adapter verbindet.
Version	Versions- und Buildnummer der Lösung.
Bereitgestellt von	Anbieter oder Hersteller der Lösung.
Lizenzierung	Gibt an, dass die Lösung einer Lizenz bedarf.
Adapterstatus	Gibt den Status der Lösung an. Ein Datenempfang zeigt an, dass die Lösung zurzeit Daten erfasst.

Der Detailbereich enthält eine Symbolleiste mit verschiedenen Optionen.

Tabelle 4-31. Optionen der Detailsymbolleiste der Lösung

Option	Beschreibung
Erfassung starten	Aktiviert die Datenerfassung mithilfe des ausgewählten Adapters.
Erfassung beenden	Beendet die Datenerfassung mithilfe des ausgewählten Adapters.
Neu laden	Aktualisiert die Liste der Details.

Das Detaildatenraster zeigt zusätzliche Informationen über die ausgewählte Lösung an.

Tabelle 4-32. Optionen des Detaildatenrasters der Lösung

Option	Beschreibung
Adaptertyp	Name, mit dem der Anbieter oder Hersteller den Adapter bezeichnet.
Name der Adapterinstanz	Name, den der installierende Benutzer dieser bestimmten Installation des Adapters gegeben hat.
Anmeldedatenname	Name, den der installierende Benutzer dem Satz Anmeldedaten zur Verbindung mit der Datenquelle gegeben hat.
Collector	Gibt die Stelle an, an der vRealize Operations Manager die erfassten Daten empfängt. Der Name besteht üblicherweise aus dem Adapter- und dem vRealize Operations Manager-Knotennamen.
Erfassungszustand	Gibt an, ob der Adapter zur Datenerfassung bereit ist.
Erfassungstatus	Gibt an, ob der Adapter irgendwelche Daten erfasst hat.

## Assistent zum Hinzufügen von Lösungen

Lösungen werden als PAK-Dateien bereitgestellt, die Sie hochladen, lizenzieren und installieren.

## Funktionsweise hinzugefügter Lösungen

Beim Hinzufügen von Lösungen konfigurieren Sie Adapter zur Kommunikation und Integration zwischen vRealize Operations Manager und anderen Produkten, Anwendungen und Funktionen.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen von Lösungen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Lösungen**. Wählen Sie die zu installierende Lösung aus und klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen**.

### Optionen des Assistenten zum Hinzufügen von Lösungen

Der Assistent umfasst drei Seiten, auf denen Sie eine PAK-Datei auswählen und hochladen, die Lizenzvereinbarung annehmen und die Installation prüfen.

Bevor Sie die PAK-Datei installieren oder ein Upgrade der vRealize Operations Manager-Instanz durchführen, klonen Sie alle angepassten Inhalte, um sie beizubehalten. Zu den angepassten Inhalten können Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Empfehlungen und Ansichten zählen. Anschließend wählen Sie während des Software-Updates die Optionen **Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist** und **Auf Standard zurücksetzen** aus.

Tabelle 4-33. Optionen des Assistenten

Option	Beschreibung
Seite 1	
Lösung suchen	Wählen Sie die gewünschte Management-Pack-Datei (PAK) aus.
Hochladen	Zur Vorbereitung der Installation kopieren Sie die PAK-Datei nach vRealize Operations Manager.
Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist	Wenn die PAK-Datei bereits hochgeladen wurde, laden Sie sie mithilfe der aktuellen Datei neu, behalten Sie jedoch die bestehenden Benutzeranpassungen bei. Überschreiben oder aktualisieren Sie die Lösungswarnungen, Symptome, Empfehlungen und Richtlinien nicht.
Auf Standard zurücksetzen	Wenn die PAK-Datei bereits hochgeladen wurde, laden Sie die PAK-Datei erneut und verwenden Sie dabei die aktuelle Datei. Überschreiben Sie die Standard-Lösungswarnungen, Symptome, Empfehlungen und Richtlinien mit neueren Versionen, die in der aktuellen PAK-Datei bereitgestellt werden.  <b>Hinweis</b> Durch Zurücksetzen wird der angepasste Inhalt überschrieben. Wenn Sie ein Upgrade von vRealize Operations Manager durchführen, klonen Sie als Best Practice den angepassten Inhalt, bevor Sie das Upgrade durchführen.
Die PAK-Datei hat keine Signatur.	Es werden Warnungen angezeigt, wenn die PAK-Datei nicht mit einer von VMware bereitgestellten digitalen Signatur versehen ist. Die digitale Signatur gibt den ursprünglichen Entwickler oder Herausgeber an und bescheinigt die Authentizität des Management Packs. Wenn die Installation einer PAK-Datei aus einer nicht vertrauenswürdigen Quelle ein Problem darstellt, wenden Sie sich an den Vertreiber des Management Packs, bevor Sie mit der Installation fortfahren.
Seite 2	
Ich akzeptiere die Bedingungen der Lizenzvereinbarung	Lesen Sie die Lizenzvereinbarung durch und nehmen Sie die Bedingungen an.  <b>Hinweis</b> Durch Klicken auf <b>Weiter</b> wird die Lösung installiert.

Tabelle 4-33. Optionen des Assistenten (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Seite 3	
Installationsdetails	Prüfen Sie den Installationsfortschritt, einschließlich der vRealize Operations Manager-Knoten, in denen der Adapter installiert wurde.

## Arbeitsbereich zum Verwalten von Lösungen

Lösungen beinhalten Adapter, die Sie konfigurieren müssen, damit vRealize Operations Manager Daten aus dem Zielsystem sammeln oder an das Zielsystem senden kann.

Sie können mit Lösungen verknüpfte Adapter konfigurieren, die Sie zu vRealize Operations Manager hinzufügen oder die mit der Anwendung zur Verfügung gestellt werden. Nachdem der Adapter konfiguriert wurde, kann vRealize Operations Manager mit dem Zielsystem kommunizieren. Sie können jederzeit auf den Arbeitsbereich zum Verwalten von Lösungen zugreifen, um Ihre Adapterkonfigurationen zu ändern.

### Vorgehensweise zum Verwalten von Lösungen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie im linken Fensterbereich **Lösungen** aus. Wählen Sie die Lösung aus, die Sie verwalten möchten.

Die verfügbaren Optionen variieren abhängig von der ausgewählten Lösung.

### Verwalten der vSphere-Lösung

Weitere Informationen zum Anzeigen der Optionen im Arbeitsbereich zum Verwalten der vSphere-Lösung finden Sie unter [Optionen im Arbeitsbereich zum Verwalten der VMware vSphere-Lösung](#).

## Verwalten der Anmeldedaten für Lösungen

Anmeldeinformationen sind die Benutzerkonten, die vRealize Operations Manager verwendet, um eine oder mehrere Lösungen und die zugehörigen Adapter zu aktivieren und die Kommunikation mit den Zieldatenquellen einzurichten. Die Anmeldeinformationen werden beim Konfigurieren der einzelnen Adapter bereitgestellt. Sie können die Anmeldedateneinstellungen außerhalb des Adapterkonfigurationsprozesses ändern oder hinzufügen, um Änderungen in Ihrer Umgebung zu berücksichtigen.

Wenn Sie z. B. vorhandene Anmeldeinformationen ändern, um Änderungen aufgrund Ihrer Kennwortrichtlinie zu übernehmen, verwenden die mit diesen Anmeldedaten konfigurierten Adapter den neuen Benutzernamen und das Kennwort für die Kommunikation zwischen vRealize Operations Manager und dem Zielsystem.

Die Verwaltung der Anmeldeinformationen wird häufig zudem dazu verwendet, fehlerhaft konfigurierte Anmeldeinformationen zu entfernen. Wenn Sie gültige Anmeldeinformationen löschen, die aktiv von einem Adapter verwendet werden, deaktivieren Sie die Kommunikation zwischen den zwei Systemen.

Falls eine Änderung der Konfiguration von Anmeldedaten erforderlich ist, um Veränderungen in Ihrer Umgebung zu berücksichtigen, können Sie die Einstellungen der Anmeldedaten bearbeiten, ohne eine neue Adapterinstanz für das Zielsystem konfigurieren zu müssen. Sie können die Einstellungen der Anmeldedaten bearbeiten, indem Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend auf **Anmeldedaten** klicken.

Alle Adapter-Anmeldedaten, die Sie hinzufügen, werden mit anderen Adapter-Administratoren und vRealize Operations Manager-Collector-Hosts gemeinsam genutzt. Andere Administratoren können diese Anmeldedaten verwenden, um eine neue Adapterinstanz zu konfigurieren oder eine Adapterinstanz auf einen neuen Host zu verschieben.

## Anmeldedaten

Bei den Anmeldedaten handelt es sich um die Erfassungskonfigurations-Einstellungen für z. B. Benutzernamen und Kennwörter, die die Adapter zur Authentifizierung der Verbindung zu externen Datenquellen verwenden. Andere Anmeldedaten können Werte wie Domännennamen, Kennwortsätze oder Proxy-Zugangsdaten umfassen. Sie können während der Verwaltung Ihrer sich ändernden Umgebung eine oder mehrere Lösungen so konfigurieren, dass sie eine Verbindung zu Datenquellen herstellen.

### Zugriff auf Anmeldedaten

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Management > Anmeldedaten**.

Tabelle 4-34. Optionen für Anmeldedaten

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwaltet die ausgewählten Anmeldedaten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neue Anmeldedaten hinzufügen. Fügt neue Anmeldedaten für einen Adaptertyp hinzu, den Sie später beim Konfigurieren eines Adapters anwenden können.</li> <li>■ Ausgewählte Anmeldedaten bearbeiten. Die ausgewählten Anmeldedaten ändern Sie in der Regel, wenn der Benutzername und das Kennwort geändert werden müssen. Die Änderung wird auf die aktuellen Adapteranmeldedaten angewendet, und die Datenquelle kommuniziert weiterhin mit vRealize Operations Manager.</li> <li>■ Ausgewählte Anmeldedaten löschen. Löscht die ausgewählten Anmeldedaten in vRealize Operations Manager. Wenn Sie über einen Adapter verfügen, der diese Anmeldedaten verwendet, schlägt die Kommunikation fehl, und die Überwachung der vom Adapter zu verwaltenden Objekte wird eingestellt. Diese Option wird häufig zum Löschen falsch konfigurierter Anmeldedaten verwendet.</li> </ul>
Filteroptionen	Beschränkt die angezeigten Anmeldedaten basierend auf den Adapter- oder Anmeldedatentypen.

Tabelle 4-34. Optionen für Anmeldedaten (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Anmeldedatenname	Ein beschreibender benutzerdefinierter Name, den Sie zum Verwalten der Anmeldedaten eingeben. Hierbei handelt es sich nicht um den Kontobenzutzernamen.
Adapertyp	Der Adapertyp, für den die Anmeldedaten konfiguriert werden.
Anmeldedatentyp	Der Typ der dem Adapter zugeordneten Anmeldedaten. Einige Adapter unterstützen mehrere Anmeldedatentypen. So kann beispielsweise ein Typ einen Benutzernamen und ein Kennwort definieren, während ein anderer einen Zugangscode und einen Kennwortsatz definiert.

### Anmeldedaten verwalten

Für die Konfiguration oder Neukonfiguration von Anmeldedaten, mit denen Sie eine Adapterinstanz aktivieren, müssen Sie die Erfassungskonfigurations-Einstellungen wie z. B. einen Benutzernamen und ein Kennwort angeben, die im Zielsystem gültig sind. Darüber hinaus können Sie die Verbindungseinstellungen für eine vorhandene Anmeldedateninstanz ändern.

### Verwaltung von Anmeldedaten

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Management > Anmeldedaten**.

### Optionen im Dialogfeld „Anmeldedaten verwalten“

Im Dialogfeld „Anmeldedaten verwalten“ werden neue Adapteranmeldedaten hinzugefügt oder vorhandene Adapteranmeldedaten geändert. Dieses Dialogfeld variiert in Abhängigkeit vom Adapertyp und davon, ob Sie Adapteranmeldedaten hinzufügen oder bearbeiten. Nachfolgend werden die grundlegenden Optionen beschrieben. Welche Optionen darüber hinaus verfügbar sind, hängt von der Lösung ab.

**Vorsicht** Alle Adapter-Anmeldedaten, die Sie hinzufügen, werden mit anderen Adapter-Administratoren und vRealize Operations Manager-Collector-Hosts gemeinsam genutzt. Andere Administratoren können diese Anmeldedaten verwenden, um eine neue Adapterinstanz zu konfigurieren oder eine Adapterinstanz auf einen neuen Host zu verschieben.

Tabelle 4-35. Optionen zum Hinzufügen oder Bearbeiten im Dialogfeld „Anmeldedaten verwalten“

Option	Beschreibung
Adapertyp	Der Adapertyp, für den Sie die Anmeldedaten konfigurieren.
Anmeldedatenart	Die dem Adapter zugeordneten Anmeldedaten. Die Kombination aus Adapter und Anmeldedatentyp wirkt sich auf die zusätzlichen Konfigurationsoptionen aus.
Anmeldedatenname	Der beschreibende Name, unter dem Sie die Anmeldedaten verwalten.

**Tabelle 4-35. Optionen zum Hinzufügen oder Bearbeiten im Dialogfeld „Anmeldedaten verwalten“ (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Benutzername	Kontoanmeldedaten, die in der Adapterkonfiguration zum Herstellen einer Verbindung von vRealize Operations Manager mit dem Zielsystem verwendet werden.
Kennwort	Kennwort für die angegebenen Anmeldedaten.

## Verwalten von Collector-Gruppen

vRealize Operations Manager verwendet Collectors zur Verwaltung von Adapter-Prozessen, wie z. B. die Erfassung von Metriken von Objekten. Beim Konfigurieren einer Adapterinstanz können Sie einen Collector oder eine Collector-Gruppe auswählen.

Wenn sich Remote-Collectors in Ihrer Umgebung befinden, können Sie eine neue Collector-Gruppe erstellen und Remote-Collectors der Gruppe hinzufügen. Wenn Sie einen Adapter einer Collector-Gruppe zuweisen, kann der Adapter beliebige Collectors in der Gruppe verwenden. Mithilfe von Collector-Gruppen können Sie Adapter-Ausfallsicherheit in den Fällen erreichen, in denen der Collector von Netzwerkunterbrechungen betroffen oder nicht mehr verfügbar ist. Wenn in einem solchen Fall der Collector Teil einer Gruppe ist, wird die gesamte Arbeitslast auf die Collectors in der Gruppe verteilt, d. h., die Arbeitslast des einzelnen Collector wird reduziert.

### Arbeitsbereich für Collector-Gruppe

Sie können Collector-Gruppen in vRealize Operations Manager hinzufügen, bearbeiten oder entfernen und Ihre Adapterinstanzen neu verteilen.

### Neuverteilung einer Adapterinstanz

Ziel der Neuverteilung der Adapterinstanzen ist es nicht, die Adapterinstanzen gleichmäßig auf jeden Collector in der Collector-Gruppe zu verteilen. Im Rahmen der Neuverteilung wird zur Ermittlung der Neuverteilungsplatzierung die Anzahl der Ressourcen herangezogen, die jede Adapterinstanz erfasst. Die Neuverteilung erfolgt auf der Adapterinstanz. Dies kann dazu führen, dass in der vRealize Operations Manager-Instanz mehrere kleine Adapterinstanzen auf einem einzelnen Collector und eine einzelne sehr große Adapterinstanz auf einem anderen Collector vorhanden ist.

Die Neuverteilung auf die Collector-Gruppen kann eine erhebliche Belastung des gesamten Clusters zur Folge haben. Wenn Adapterinstanzen von einem Collector zu einem anderen verschoben werden, muss vRealize Operations Manager die Adapterinstanzen und ihre sämtlichen Ressourcen auf dem Quell-Collector anhalten und dann auf dem Ziel-Collector starten.

Wenn ein Collector nicht antwortet oder die Konnektivität mit dem Cluster verliert, startet vRealize Operations Manager die automatisierte Neuverteilung in der Collector-Gruppe. Alle vom Benutzer eingeleiteten manuellen Vorgänge auf dem Collector, z. B. das manuelle Beenden oder der manuelle Neustart des Collectors, führen nicht zur automatisierten Neuverteilung.

Wenn einer der Collectoren nicht antwortet oder die Netzwerkkonnektivität verliert, führt vRealize Operations Manager die automatische Neuverteilung durch. Für eine ordnungsgemäße automatische Neuverteilung auf die Collector-Gruppen benötigen Sie freien Speicherplatz auf den Collectoren in der Collector-Gruppe.

### Vorgehensweise zum Verwalten von Collector-Gruppen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Collector-Gruppen**.

Tabelle 4-36. Übersichtsraster Collector-Gruppe

Optionen	Beschreibung
Symbolleiste für Collector-Gruppe	Um Collector-Gruppen zu verwalten, verwenden Sie die Symbole der Symbolleiste. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Fügt eine neue Collector-Gruppe hinzu.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändert eine Collector-Gruppe durch Hinzufügen oder Entfernen von Remote-Collectors.</li> <li>■ Löschen. Entfernt die ausgewählte Collector-Gruppe.</li> <li>■ Collector-Gruppe ausgleichen. Wenn Sie über Berechtigungen zur Verwaltung von Clustern verfügen, können Sie die Arbeitslast auf die Collectoren und die Remote-Collectoren in der Collector-Gruppe neu verteilen. Es kann keine Neuverteilung für mehrere Collector-Gruppen gleichzeitig durchgeführt werden. Beim Neuverteilungsvorgang werden Objekte von einer Collector-Gruppe in eine andere verschoben, um die Anzahl der Objekte in jedem Collector der Collector-Gruppe auszugleichen. Falls bereits ein Festplattenausgleich durchgeführt wird, wird der Collector-Ausgleich nicht ausgeführt.</li> </ul>
Collector-Gruppen-Name	Der Name der Collector-Gruppe, der beim Erstellen der Collector-Gruppe festgelegt wurde.
Beschreibung	Die Beschreibung der Collector-Gruppe, die beim Erstellen der Collector-Gruppe festgelegt wurde.
Alle Filter	Zeigt die Liste der Collector-Gruppen nach dem Namen der Collector-Gruppe, der Beschreibung, dem Collector-Namen oder der IP-Adresse im Übersichtsraster an.
Schnellfilter-Name	Filtert die Liste der Collector-Gruppen nach dem eingegebenen Namen der Collector-Gruppe.

Tabelle 4-37. Detailraster Collector-Gruppe

Optionen im Detailraster	Beschreibung
Segmente	Remote-Collectors, die der Collector-Gruppe zugewiesen wurden.
Name	Der Name des Remote-Collector, der beim Erstellen des Collector festgelegt wurde.
IP-Adresse	Die IP-Adresse des Remote-Collector.
Status	Der Status des Remote-Collector: online oder offline

### Hinzufügen einer neuen Collector-Gruppe

Erstellen Sie eine neue Collector-Gruppe aus den verfügbaren Remote-Collectors in Ihrer Umgebung. Ein Collector kann gleichzeitig nur einer Gruppe hinzugefügt werden.

## Vorgehensweise beim Hinzufügen neuer Collector-Gruppen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Collector-Gruppen**. Klicken Sie in der Symbolleiste der Collector-Gruppen auf das Symbol **Hinzufügen**.

### Neuen Arbeitsbereich für Collector-Gruppen hinzufügen

Option	Beschreibung
Name	Name der Collector-Gruppe.
Beschreibung	Beschreibung der Collector-Gruppe.
Segmente	Zeigt eine Liste der verfügbaren Remote-Collectors in Ihrer vRealize Operations Manager Umgebung zusammen mit der entsprechenden IP-Adresse sowie dem Status an. Collectors, die bereits einer Collector-Gruppe hinzugefügt wurden, werden in dieser Liste nicht angezeigt.
Alle Filter	Ermöglicht Ihnen, die Liste der Collectors nach den folgenden Kriterien zu durchsuchen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collector-Name</li> <li>■ IP-Adresse</li> <li>■ Status</li> </ul>

## Bearbeiten von Collector-Gruppen

Bei der Bearbeitung einer Collector-Gruppe können Sie entweder Remote-Collectors der Gruppe hinzufügen oder nicht mehr benötigte Collectors aus der Gruppe entfernen.

### Vorgehensweise beim Bearbeiten von Collector-Gruppen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Collector-Gruppen**. Klicken Sie in der Symbolleiste der Collector-Gruppen auf das Symbol **Bearbeiten**.

### Collector-Gruppenoptionen bearbeiten

Option	Beschreibung
Name	Der Name der Collector-Gruppe, der beim Erstellen der Collector-Gruppe festgelegt wurde.
Beschreibung	Die Beschreibung der Collector-Gruppe, die beim Erstellen der Collector-Gruppe festgelegt wurde.

Option	Beschreibung
Segmente	Zeigt eine Liste der verfügbaren Remote-Collectors in Ihrer vRealize Operations Manager Umgebung zusammen mit der entsprechenden IP-Adresse sowie dem Status an. Collectors, die einer anderen Collector-Gruppe hinzugefügt wurden, werden in dieser Liste nicht angezeigt. Collectors, die dieser Collector-Gruppe zugewiesen wurden, werden mit einem aktivierten Kontrollkästchen neben dem Collector-Namen angezeigt.
Alle Filter	Ermöglicht Ihnen, die Liste der Collectors nach den folgenden Kriterien zu filtern: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collector-Name</li> <li>■ IP-Adresse</li> <li>■ Status</li> </ul>

## Konfigurieren von Warnungen und Aktionen

In VMware vRealize Operations Manager spielen Warnungen und Aktionen eine wichtige Rolle bei der Überwachung von Objekten.

### Alle Warnungen

Die Seite „Alle Warnungen“ enthält eine Liste aller Warnungen, die in vRealize Operations Manager generiert wurden. Verwenden Sie die Liste der Warnungen, um den Zustand Ihrer Umgebung zu bestimmen und die Probleme zu beheben.

#### Funktionsweise der Seite „Alle Warnungen“

Anfangs sind standardmäßig nur aktive Warnungen aufgeführt. Die Warnungen sind nach Zeit gruppiert. Sie können die Warnungen in der Liste mithilfe der Symbolleistenoptionen überprüfen und verwalten. Wählen Sie mehrere Zeilen in der Liste aus, indem Sie die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt halten und klicken.

Klicken Sie auf das kleine Feld unten links in der Liste der Warnungen, um die Spalten im Datenraster zu filtern.

Klicken Sie auf den Namen der Warnung, um die Details der Warnung anzuzeigen. Die Warnungsdetails einschließlich der von der Warnung ausgelösten Symptome werden auf der rechten Seite angezeigt. Das System bietet Empfehlungen für den Umgang mit der Warnung an und stellt Links mit weiteren Informationen zur Verfügung. In den Details wird möglicherweise die Schaltfläche **Aktion durchführen** angezeigt. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Schaltfläche, um zu erfahren, welche empfohlene Aktion durchgeführt wird, wenn Sie auf die Schaltfläche klicken. Klicken Sie auf das X oben rechts in den Warnungsdetails, um zur Listenansicht zurückzukehren. Alternativ können Sie die Schaltfläche **Ausführen** anzeigen lassen, und **Vorgeschlagener Fix** im Datenraster „Warnungen“. Sie können nach Warnungen filtern, bei

denen eine Ausführungsoption aktiviert ist, und die empfohlene Aufgabe durchführen, um Maßnahmen gemäß der Warnung aus dem Datenraster „Warnungen“ zu ergreifen. Klicken Sie auf das kleine Feld unten links in der Liste der Warnungen, um die Spalten **Vorgeschlagener Fix** und **Ausführen** in das Datenraster einzubeziehen.

Klicken Sie auf den Namen des Objekts, für das die Warnung generiert wurde, um die Objektdetails anzuzeigen und auf zusätzliche Informationen im Zusammenhang mit den Metriken und Ereignissen zuzugreifen.

Wenn Sie Warnungen von einer früheren Version von vRealize Operations Manager migriert haben, werden die Warnungen mit einem Abbruchstatus aufgeführt. Warnungsdetails sind dann jedoch nicht verfügbar.

## Zugriff auf die Seite „Alle Warnungen“

Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**.

## Optionen der Seite „Alle Warnungen“

Die Optionen für Warnungen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen. Mithilfe der Symbolleistenoptionen können Sie die Warnungsliste sortieren und die Zuständigkeit löschen, anhalten oder verwalten. Verwenden Sie das Datenraster, um die Warnungen und die Warnungsdetails anzuzeigen.

Wählen Sie eine Warnung in der Liste aus, um das Menü „Aktionen“ zu aktivieren:

**Tabelle 4-38. Menü „Aktionen“**

Option	Beschreibung
Warnung löschen	<p>Löscht die ausgewählten Warnungen. Wenn Sie die Warnungsliste konfigurieren, um sich nur die aktiven Warnungen anzeigen zu lassen, wird die abgebrochene Warnung aus der Liste entfernt.</p> <p>Löschen Sie Warnungen, wenn diese nicht bearbeitet werden müssen. Durch das Löschen einer Warnung wird die zugrunde liegende Bedingung, aufgrund derer die Warnung generiert wurde, nicht gelöscht. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung durch Fehler- und Ereignissymptome ausgelöst wurde, da diese Symptome nur dann erneut ausgelöst werden, wenn nachfolgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p>
Abgebrochene Warnungen löschen	<p>Löschen Sie abgebrochene (inaktive) Warnungen über Gruppenauswahl von Warnungen oder über die Einzelauswahl von Warnungen. Die Option ist für aktive Warnungen deaktiviert.</p>

Tabelle 4-38. Menü „Aktionen“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Anhalten	<p>Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</p> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständigen Besitzer.</p>
Zuständigkeit übernehmen	<p>Als aktueller Benutzer werden Sie zum Besitzer der Warnung.</p> <p>Sie können die Zuständigkeit für eine Warnung nur übernehmen, nicht aber zuweisen.</p>
Zuständigkeit abgeben	Die Warnung wird von jeglicher Zuständigkeit freigegeben.
Gehe zu Warnungsdefinition	Wechselt zur Seite „Warnungsdefinitionen“, wobei die Definition für die zuvor ausgewählte Warnung angezeigt wird.
Deaktivieren	<p>Bietet zwei Möglichkeiten zum Deaktivieren der Warnung:</p> <p>Warnung in allen Richtlinien deaktivieren: Hiermit wird die Warnung für alle Objekte für alle Richtlinien deaktiviert.</p> <p>Warnung in ausgewählten Richtlinien deaktivieren: Hiermit wird die Warnung für Objekte mit der ausgewählten Richtlinie deaktiviert. Beachten Sie, dass diese Methode nur für Objekte mit Warnungen funktioniert.</p>
Externe Anwendung öffnen	<p>Aktionen, die beim gewählten Objekt ausgeführt werden können.</p> <p>Zum Beispiel Öffnen der virtuellen Maschine in vSphere Client.</p>

Tabelle 4-39. Gruppieren nach Optionen

Option	Beschreibung
Keine	Warnungen werden nicht in bestimmten Gruppen sortiert.
Zeitpunkt	Gruppiert Warnungen nach Auslösezeitpunkt. Der Standardwert.
Priorität	Gruppiert Warnungen nach Priorität. Folgende Werte stehen zur Verfügung, ausgehend von der niedrigsten Priorität: Info/Warnung/Sofort/Kritisch. Siehe auch „Priorität“ in der folgenden Optionentabelle „Alle Warnungen – Datenraster“.

Tabelle 4-39. Gruppieren nach Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Definition	Gruppiert Warnungen nach Definition, d. h. ähnliche Warnungen werden in einer Gruppe zusammengefasst.
Objekttyp	Gruppiert Warnungen nach Objekttyp, der die Warnung ausgelöst hat. Beispielsweise können alle Warnungen Hosts betreffend in einer Gruppe zusammengefasst werden.

Tabelle 4-40. Alle Filter

Alle Filter	Beschreibungen
Filteroptionen	<p>Beschränkt die Liste der Warnungen auf diejenigen, die den gewählten Filterkriterien entsprechen.</p> <p>Beispielsweise haben Sie möglicherweise die Option „Zeitpunkt“ im Menü „Gruppieren nach“ gewählt. Sie können jetzt „Status“ -&gt; „Aktiv“ im Menü „Alle Filter“ auswählen. Daraufhin werden auf der Seite „Alle Warnungen“ nur die aktiven Warnungen, angeordnet nach dem Auslösezeitpunkt, angezeigt.</p>
Ausgewählte Optionen (weitere Filterdefinitionen finden Sie in den Tabellen „Gruppieren nach“ und „Alle Warnungen – Datenraster“:)	
Besitzer	Name des Operators, der für die Warnung zuständig ist.
Auswirkung	Von einer Warnung betroffenes Warnungs-Badge. Das betroffene Badge (Systemzustand, Risiko oder Effizienz) zeigt die Dringlichkeit des betroffenen Problems.
Steuerungszustand	<p>Der Zustand der Benutzerinteraktion im Hinblick auf die Warnung. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geöffnet. Für die Warnung kann eine Aktion ausgeführt werden. Sie wurde keinem Benutzer zugewiesen.</li> <li>■ Zugewiesen. Die Warnung wurde dem Benutzer zugewiesen, der angemeldet war, als auf <b>Zuständigkeit übernehmen</b> geklickt wurde.</li> <li>■ Angehalten. Die Warnung wurde für einen bestimmten Zeitraum angehalten. Die Warnung wird temporär nicht bei der Bewertung des Systemzustands, Risikos und der Effizienz des Objekts berücksichtigt. Dieses Status ist nützlich, wenn ein Systemadministrator an einem Problem arbeitet und nicht möchte, dass die Warnung den Systemzustand eines Objekts beeinträchtigt.</li> </ul>
Objekttyp	Der Objekttyp, für den die Warnung generiert wurde.
Aktualisiert am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung zuletzt geändert wurde.</p> <p>Es findet ein Update der Warnung statt, wenn eine der folgenden Änderungen auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein weiteres Symptom in der Warnungsdefinition wird ausgelöst.</li> <li>■ Das auslösende Symptom, das zur Warnung beigetragen hat, wird abgebrochen.</li> </ul>

Tabelle 4-40. Alle Filter (Fortsetzung)

Alle Filter	Beschreibungen
Abgebrochen am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung aus einem der folgenden Gründe abgebrochen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, sind nicht mehr aktiv. Warnung wird vom System abgebrochen.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert werden.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen gelöscht wurden.</li> <li>■ Warnungsdefinition für diese Warnung wird in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert.</li> <li>■ Warnungsdefinition wird gelöscht.</li> <li>■ Benutzer hat die Warnung abgebrochen.</li> </ul>
Aktion	<p>Wählen Sie <b>Ja</b> aus, um eine Filterung basierend auf den Warnungen vorzunehmen, bei denen die Option <b>Ausführen</b> aktiviert ist. Wählen Sie <b>Nein</b> aus, um eine Filterung basierend Warnungen vorzunehmen, bei denen die Option <b>Ausführen</b> deaktiviert ist.</p>

Das Datenraster der Warnungen zeigt eine Liste der generierten Warnungen, die verwendet werden, um Probleme in Ihrer Umgebung zu beheben. Mit einem Pfeil in jeder Spaltenüberschrift können Sie die Liste in auf- oder absteigender Reihenfolge sortieren.

Tabelle 4-41. Alle Warnungen – Datenraster

Option	Beschreibung
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p> <p>Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Sofort</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Informationen</li> </ul>
Warnung	<p>Name der Warnungsdefinition, die die Warnung generiert hat.</p> <p>Klicken Sie auf den Namen der Warnung, um die Details der Warnung auf der rechten Seite anzuzeigen.</p>

Tabelle 4-41. Alle Warnungen – Datenraster (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Ausgelöst am	Name des Objekts, für das die Warnung erzeugt wurde, und der Objekttyp, der in einem Tooltip angezeigt wird, wenn Sie mit dem Mauszeiger über den Objektnamen fahren.  Klicken Sie auf den Objektnamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung
Status	Aktueller Status der Warnung.  Zu den möglichen Werten gehören Aktiv oder Abgebrochen.
Warnungstyp	Beschreibt den Typ der Warnung, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen bei der Kategorisierung der Warnungen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Anwendung, Virtualisierung/Hypervisor, Hardware, Speicher und Netzwerk.
Warnungsuntertyp	Gibt weitere Informationen zum Typ der Warnung an, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen, eine detailliertere Kategorisierung der Warnungen vorzunehmen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Verfügbarkeit, Leistung, Kapazität, Einhaltung und Konfiguration.
Problemlösung	Zeigt die Empfehlung für Maßnahmen gemäß der Warnung an.
Aktion	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Empfehlung für Maßnahmen gemäß der Warnung umzusetzen.

## Warnungstypen

Auf einem bestimmten Objekt werden unterschiedliche Typen von Warnungen ausgelöst.

Es gibt drei Warnungstypen:

- Systemzustandsalarme
- Risikowarnungen
- Effizienzwarnungen

## Systemzustandsalarme

Die Liste der Systemzustandswarnungen enthält alle generierten konfigurierten Warnungen, die den Status Ihrer Umgebung beeinträchtigen und sofortige Aufmerksamkeit erfordern. Sie verwenden die Liste der Systemzustandsalarme, um die Probleme zu prüfen, zu priorisieren und sofort mit deren Lösung zu beginnen.

## Funktionsweise von „Systemzustandsalarme“

Alle für Ihre verwalteten Objekte generierten Systemzustandsalarme werden in der Liste angezeigt.

Sie können die Warnungen in der Liste mithilfe der Symbolleistenoptionen verwalten, auf den Namen der Warnung klicken, um Details zur Warnung für das betroffene Objekt anzuzeigen, oder auf den Namen des Objekts klicken, für das die Warnung generiert wurde, um Objektdetails anzuzeigen.

### Systemzustandsalarme – Optionen

Die Optionen für Warnungen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen. Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um die Zuständigkeit für die Warnung abzugeben, auszusetzen oder zu verwalten. Sie können mehrere Zeilen in der Liste auswählen, indem Sie die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt halten und klicken. Verwenden Sie das Datenraster, um die Warnungen anzuzeigen. Durch Klicken auf den Namen der Warnung können Sie die Warnungsdetails anzeigen. Durch Klicken auf den Namen des Objekts können Sie die Objektdetails anzeigen.

**Tabelle 4-42. Optionen der Symbolleiste „Systemzustandsalarme“**

Option	Beschreibung
In externer Anwendung öffnen	<p>Aktionen, die beim gewählten Objekt ausgeführt werden können.</p> <p>Zum Beispiel Öffnen der virtuellen Maschine in vSphere Client.</p>
Warnung löschen	<p>Löscht die ausgewählten Warnungen. Wenn Sie die Warnungsliste konfigurieren, um sich nur die aktiven Warnungen anzeigen zu lassen, wird die abgebrochene Warnung aus der Liste entfernt.</p> <p>Sie löschen Warnungen, wenn diese nicht in Angriff genommen werden müssen. Durch das Löschen der Warnung wird nicht der zugrunde liegende Zustand abgebrochen, der die Warnung generiert hat. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung von ausgelösten Fehler- und Ereignissymptomen generiert wurde, da diese Symptome nur dann erneut ausgelöst werden, wenn aufeinander folgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p>

Tabelle 4-42. Optionen der Symbolleiste „Systemzustandsalarme“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Anhalten	<p>Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</p> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständigen Besitzer.</p>
Zuständigkeit übernehmen	<p>Als aktueller Benutzer werden Sie zum Besitzer der Warnung.</p> <p>Sie können die Zuständigkeit für eine Warnung nur übernehmen, nicht aber zuweisen.</p>
Zuständigkeit abgeben	Die Warnung wird von jeglicher Zuständigkeit freigegeben.
Filteroptionen	<p>Beschränkt die Liste der Warnungen auf diejenigen, die die Filterkriterien erfüllen.</p> <p>Sie können auch die Spalten im Datenraster sortieren.</p>

Der Datenraster der Systemzustandswarnungen zeigt eine Liste der generierten Warnungen, die Sie verwenden, um Probleme in Ihrer Umgebung zu beheben.

Tabelle 4-43. Optionen des Datenrasters für Systemzustandswarnungen

Option	Beschreibung
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung. Die Prioritätsstufe der Warnung wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol „Prioritätsstufe“ fahren.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p> <p>Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Sofort</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Informationen</li> </ul> <p>Warnungen werden standardmäßig nach Prioritätsstufe sortiert. Durch die Vorsortierung der Warnungslisten nach Prioritätsstufe werden kritische Warnungen oben in der Liste angezeigt. Wenn Sie die Sortierreihenfolge ändern, wird die Sortierung mit Ihren Einstellungen in der globalen Warnungsliste sowie in den Warnungslisten für Systemzustand, Risiko und Effizienz gespeichert.</p>
Warnung	<p>Name der Warnungsdefinition, die die Warnung generiert hat.</p> <p>Klicken Sie auf den Warnungsnamen, um die Registerkarten der Warnungsinformationen zu sehen, unter denen Sie mit der Problembehebung der Warnung beginnen können.</p>
Warnungstyp	<p>Beschreibt den Typ der Warnung, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen bei der Kategorisierung der Warnungen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Anwendung, Virtualisierung/Hypervisor, Hardware, Speicher und Netzwerk.</p>
Warnungsuntertyp	<p>Gibt weitere Informationen zum Typ der Warnung an, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen, eine detailliertere Kategorisierung der Warnungen vorzunehmen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Verfügbarkeit, Leistung, Kapazität, Einhaltung und Konfiguration.</p>
Status	<p>Aktueller Status der Warnung.</p> <p>Zu den möglichen Werten gehören Aktiv oder Abgebrochen.</p>

Tabelle 4-43. Optionen des Datenrasters für Systemzustandswarnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Ausgelöst am	<p>Name des Objekts, für das die Warnung erzeugt wurde, und der Objekttyp, der in einem Tooltip angezeigt wird, wenn Sie mit dem Mauszeiger über den Objektnamen fahren.</p> <p>Klicken Sie auf den Objektnamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.</p>
Steuerungszustand	<p>Der Zustand der Benutzerinteraktion im Hinblick auf die Warnung. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geöffnet. Für die Warnung kann eine Aktion ausgeführt werden. Sie wurde keinem Benutzer zugewiesen.</li> <li>■ Zugewiesen. Die Warnung wurde dem Benutzer zugewiesen, der angemeldet war, als auf <b>Zuständigkeit übernehmen</b> geklickt wurde.</li> <li>■ Angehalten. Die Warnung wurde für einen bestimmten Zeitraum angehalten. Die Warnung wird temporär nicht bei der Bewertung des Systemzustands, Risikos und der Effizienz des Objekts berücksichtigt. Dieses Status ist nützlich, wenn ein Systemadministrator an einem Problem arbeitet und nicht möchte, dass die Warnung den Systemzustand eines Objekts beeinträchtigt.</li> </ul>
Objekttyp	Der Objekttyp, für den die Warnung generiert wurde.
Besitzer	Name des Benutzers, der für die Warnung zuständig ist.
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung

Tabelle 4-43. Optionen des Datenrasters für Systemzustandswarnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Aktualisiert am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung zuletzt geändert wurde.</p> <p>Es findet ein Update der Warnung statt, wenn eine der folgenden Änderungen auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein weiteres Symptom in der Warnungsdefinition wird ausgelöst.</li> <li>■ Das auslösende Symptom, das zur Warnung beigetragen hat, wird abgebrochen.</li> </ul>
Abgebrochen am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung aus einem der folgenden Gründe abgebrochen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, sind nicht mehr aktiv. Warnung wird vom System abgebrochen.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert werden.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen gelöscht wurden.</li> <li>■ Warnungsdefinition für diese Warnung wird in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert.</li> <li>■ Warnungsdefinition wird gelöscht.</li> <li>■ Benutzer hat die Warnung abgebrochen.</li> </ul>

## Risikowarnungen

Die Liste der Risikowarnungen enthält alle generierten Warnungen, die zur Angabe von Risiken in Ihrer Umgebung konfiguriert wurden. Reagieren Sie möglichst bald auf Risikowarnungen, bevor sich die auslösenden Symptome, die die Warnung generiert haben, negativ auf den Zustand Ihrer Umgebung auswirken.

### Funktionsweise von Risikowarnungen

Alle Risikowarnungen, die für Ihre verwalteten Objekte generiert wurden, werden in der Liste angezeigt.

Sie können die Warnungen in der Liste mithilfe der Symbolleistenoptionen verwalten, auf den Namen der Warnung klicken, um Details zur Warnung für das betroffene Objekt anzuzeigen, oder auf den Namen des Objekts klicken, für das die Warnung generiert wurde, um Objektdetails anzuzeigen.

## Risikowarnungen, Optionen

Die Optionen für Warnungen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen. Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um die Zuständigkeit für die Warnung abzugeben, auszusetzen oder zu verwalten. Sie können mehrere Zeilen in der Liste auswählen, indem Sie die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt halten und klicken. Verwenden Sie das Datenraster, um die Warnungen anzuzeigen. Durch Klicken auf den Namen der Warnung können Sie die Warnungsdetails anzeigen. Durch Klicken auf den Namen des Objekts können Sie die Objektdetails anzeigen.

**Tabelle 4-44. Risikowarnungen, Symbolleistenoptionen**

Option	Beschreibung
In externer Anwendung öffnen	<p>Aktionen, die beim gewählten Objekt ausgeführt werden können.</p> <p>Zum Beispiel Öffnen der virtuellen Maschine in vSphere Client.</p>
Warnung löschen	<p>Löscht die ausgewählten Warnungen. Wenn Sie die Warnungsliste konfigurieren, um sich nur die aktiven Warnungen anzeigen zu lassen, wird die abgebrochene Warnung aus der Liste entfernt.</p> <p>Sie löschen Warnungen, wenn diese nicht in Angriff genommen werden müssen. Durch das Löschen der Warnung wird nicht der zugrunde liegende Zustand abgebrochen, der die Warnung generiert hat. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung von ausgelösten Fehler- und Ereignissymptomen generiert wurde, da diese Symptoms nur dann erneut ausgelöst werden, wenn aufeinander folgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p>
Anhalten	<p>Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</p> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständigen Besitzer.</p>
Zuständigkeit übernehmen	<p>Als aktueller Benutzer werden Sie zum Besitzer der Warnung.</p> <p>Sie können die Zuständigkeit für eine Warnung nur übernehmen, nicht aber zuweisen.</p>

Tabelle 4-44. Risikowarnungen, Symbolleistenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Zuständigkeit abgeben	Die Warnung wird von jeglicher Zuständigkeit freigegeben.
Filteroptionen	Beschränkt die Liste der Warnungen auf diejenigen, die die Filterkriterien erfüllen. Sie können auch die Spalten im Datenraster sortieren.

Der Datenraster der Risikowarnungen zeigt eine Liste der generierten Warnungen, die Sie verwenden, um Probleme in Ihrer Umgebung zu beheben.

Tabelle 4-45. Optionen des Datenrasters für Risikowarnungen

Option	Beschreibung
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung. Die Prioritätsstufe der Warnung wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol „Prioritätsstufe“ fahren.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p> <p>Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Sofort</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Informationen</li> </ul> <p>Warnungen werden standardmäßig nach Prioritätsstufe sortiert. Durch die Vorsortierung der Warnungslisten nach Prioritätsstufe werden kritische Warnungen oben in der Liste angezeigt. Wenn Sie die Sortierreihenfolge ändern, wird die Sortierung mit Ihren Einstellungen in der globalen Warnungsliste sowie in den Warnungslisten für Systemzustand, Risiko und Effizienz gespeichert.</p>
Warnung	<p>Name der Warnungsdefinition, die die Warnung generiert hat.</p> <p>Klicken Sie auf den Warnungsnamen, um die Registerkarten der Warnungsinformationen zu sehen, unter denen Sie mit der Problembehebung der Warnung beginnen können.</p>
Warnungstyp	<p>Beschreibt den Typ der Warnung, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen bei der Kategorisierung der Warnungen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Anwendung, Virtualisierung/Hypervisor, Hardware, Speicher und Netzwerk.</p>

Tabelle 4-45. Optionen des Datenrasters für Risikowarnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Warnungsuntertyp	Gibt weitere Informationen zum Typ der Warnung an, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen, eine detailliertere Kategorisierung der Warnungen vorzunehmen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Verfügbarkeit, Leistung, Kapazität, Einhaltung und Konfiguration.
Status	Aktueller Status der Warnung. Zu den möglichen Werten gehören Aktiv oder Abgebrochen.
Ausgelöst am	Name des Objekts, für das die Warnung erzeugt wurde, und der Objekttyp, der in einem Tooltip angezeigt wird, wenn Sie mit dem Mauszeiger über den Objektnamen fahren.  Klicken Sie auf den Objektnamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.
Steuerungszustand	Der Zustand der Benutzerinteraktion im Hinblick auf die Warnung. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geöffnet. Für die Warnung kann eine Aktion ausgeführt werden. Sie wurde keinem Benutzer zugewiesen.</li> <li>■ Zugewiesen. Die Warnung wurde dem Benutzer zugewiesen, der angemeldet war, als auf <b>Zuständigkeit übernehmen</b> geklickt wurde.</li> <li>■ Angehalten. Die Warnung wurde für einen bestimmten Zeitraum angehalten. Die Warnung wird temporär nicht bei der Bewertung des Systemzustands, Risikos und der Effizienz des Objekts berücksichtigt. Dieses Status ist nützlich, wenn ein Systemadministrator an einem Problem arbeitet und nicht möchte, dass die Warnung den Systemzustand eines Objekts beeinträchtigt.</li> </ul>
Objekttyp	Der Objekttyp, für den die Warnung generiert wurde.
Besitzer	Name des Benutzers, der für die Warnung zuständig ist.
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung

Tabelle 4-45. Optionen des Datenrasters für Risikowarnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Aktualisiert am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung zuletzt geändert wurde.</p> <p>Es findet ein Update der Warnung statt, wenn eine der folgenden Änderungen auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein weiteres Symptom in der Warnungsdefinition wird ausgelöst.</li> <li>■ Das auslösende Symptom, das zur Warnung beigetragen hat, wird abgebrochen.</li> </ul>
Abgebrochen am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung aus einem der folgenden Gründe abgebrochen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, sind nicht mehr aktiv. Warnung wird vom System abgebrochen.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert werden.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen gelöscht wurden.</li> <li>■ Warnungsdefinition für diese Warnung wird in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert.</li> <li>■ Warnungsdefinition wird gelöscht.</li> <li>■ Benutzer hat die Warnung abgebrochen.</li> </ul>

## Effizienzwarnungen

Die Liste „Effizienzwarnungen“ enthält alle generierten Warnungen, die zur Anzeige von Problemen hinsichtlich der effizienten Nutzung der überwachten Objekte in Ihrer Umgebung konfiguriert wurden. Reagieren Sie auf Effizienzwarnungen, um verschwendeten Speicherplatz zurückzugewinnen oder die Leistung von Objekten in Ihrer Umgebung zu verbessern.

### Funktionsweise von Effizienzwarnungen

Alle für Ihre verwalteten Objekte generierten Effizienzwarnungen werden in der Liste angezeigt.

Sie können die Warnungen in der Liste mithilfe der Symbolleistenoptionen verwalten, auf den Namen der Warnung klicken, um Details zur Warnung für das betroffene Objekt anzuzeigen, oder auf den Namen des Objekts klicken, für das die Warnung generiert wurde, um Objektdetails anzuzeigen.

## Effizienzwarnungen, Optionen

Die Optionen für Warnungen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen. Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um die Zuständigkeit für die Warnung abzugeben, auszusetzen oder zu verwalten. Sie können mehrere Zeilen in der Liste auswählen, indem Sie die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt halten und klicken. Verwenden Sie das Datenraster, um die Warnungen anzuzeigen. Durch Klicken auf den Namen der Warnung können Sie die Warnungsdetails anzeigen. Durch Klicken auf den Namen des Objekts können Sie die Objektdetails anzeigen.

**Tabelle 4-46. Effizienzwarnungen, Symbolleistenoptionen**

Option	Beschreibung
In externer Anwendung öffnen	<p>Aktionen, die beim gewählten Objekt ausgeführt werden können.</p> <p>Zum Beispiel Öffnen der virtuellen Maschine in vSphere Client.</p>
Warnung löschen	<p>Löscht die ausgewählten Warnungen. Wenn Sie die Warnungsliste konfigurieren, um sich nur die aktiven Warnungen anzeigen zu lassen, wird die abgebrochene Warnung aus der Liste entfernt.</p> <p>Sie löschen Warnungen, wenn diese nicht in Angriff genommen werden müssen. Durch das Löschen der Warnung wird nicht der zugrunde liegende Zustand abgebrochen, der die Warnung generiert hat. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung von ausgelösten Fehler- und Ereignissymptomen generiert wurde, da diese Symptoms nur dann erneut ausgelöst werden, wenn aufeinander folgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p>
Anhalten	<p>Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</p> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständigen Besitzer.</p>
Zuständigkeit übernehmen	<p>Als aktueller Benutzer werden Sie zum Besitzer der Warnung.</p> <p>Sie können die Zuständigkeit für eine Warnung nur übernehmen, nicht aber zuweisen.</p>

Tabelle 4-46. Effizienzwarnungen, Symbolleistenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Zuständigkeit abgeben	Die Warnung wird von jeglicher Zuständigkeit freigegeben.
Filteroptionen	Beschränkt die Liste der Warnungen auf diejenigen, die die Filterkriterien erfüllen. Sie können auch die Spalten im Datenraster sortieren.

Der Datenraster der Effizienzwarnungen zeigt eine Liste der generierten Warnungen, die Sie verwenden, um Probleme in Ihrer Umgebung zu beheben.

Tabelle 4-47. Optionen des Datenrasters für Effizienzwarnungen

Option	Beschreibung
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung. Die Prioritätsstufe der Warnung wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol „Prioritätsstufe“ fahren.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p> <p>Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Sofort</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Informationen</li> </ul> <p>Warnungen werden standardmäßig nach Prioritätsstufe sortiert. Durch die Vorsortierung der Warnungslisten nach Prioritätsstufe werden kritische Warnungen oben in der Liste angezeigt. Wenn Sie die Sortierreihenfolge ändern, wird die Sortierung mit Ihren Einstellungen in der globalen Warnungsliste sowie in den Warnungslisten für Systemzustand, Risiko und Effizienz gespeichert.</p>
Warnung	<p>Name der Warnungsdefinition, die die Warnung generiert hat.</p> <p>Klicken Sie auf den Warnungsnamen, um die Registerkarten der Warnungsinformationen zu sehen, unter denen Sie mit der Problembehebung der Warnung beginnen können.</p>
Warnungstyp	<p>Beschreibt den Typ der Warnung, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen bei der Kategorisierung der Warnungen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Anwendung, Virtualisierung/Hypervisor, Hardware, Speicher und Netzwerk.</p>

Tabelle 4-47. Optionen des Datenrasters für Effizienzwarnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Warnungsuntertyp	Gibt weitere Informationen zum Typ der Warnung an, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen, eine detailliertere Kategorisierung der Warnungen vorzunehmen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Verfügbarkeit, Leistung, Kapazität, Einhaltung und Konfiguration.
Status	Aktueller Status der Warnung. Zu den möglichen Werten gehören Aktiv oder Abgebrochen.
Ausgelöst am	Name des Objekts, für das die Warnung erzeugt wurde, und der Objekttyp, der in einem Tooltip angezeigt wird, wenn Sie mit dem Mauszeiger über den Objektnamen fahren.  Klicken Sie auf den Objektnamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.
Steuerungszustand	Der Zustand der Benutzerinteraktion im Hinblick auf die Warnung. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geöffnet. Für die Warnung kann eine Aktion ausgeführt werden. Sie wurde keinem Benutzer zugewiesen.</li> <li>■ Zugewiesen. Die Warnung wurde dem Benutzer zugewiesen, der angemeldet war, als auf <b>Zuständigkeit übernehmen</b> geklickt wurde.</li> <li>■ Angehalten. Die Warnung wurde für einen bestimmten Zeitraum angehalten. Die Warnung wird temporär nicht bei der Bewertung des Systemzustands, Risikos und der Effizienz des Objekts berücksichtigt. Dieses Status ist nützlich, wenn ein Systemadministrator an einem Problem arbeitet und nicht möchte, dass die Warnung den Systemzustand eines Objekts beeinträchtigt.</li> </ul>
Objekttyp	Der Objekttyp, für den die Warnung generiert wurde.
Besitzer	Name des Benutzers, der für die Warnung zuständig ist.
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung

Tabelle 4-47. Optionen des Datenrasters für Effizienzwarnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Aktualisiert am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung zuletzt geändert wurde.</p> <p>Es findet ein Update der Warnung statt, wenn eine der folgenden Änderungen auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein weiteres Symptom in der Warnungsdefinition wird ausgelöst.</li> <li>■ Das auslösende Symptom, das zur Warnung beigetragen hat, wird abgebrochen.</li> </ul>
Abgebrochen am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung aus einem der folgenden Gründe abgebrochen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, sind nicht mehr aktiv. Warnung wird vom System abgebrochen.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert werden.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen gelöscht wurden.</li> <li>■ Warnungsdefinition für diese Warnung wird in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert.</li> <li>■ Warnungsdefinition wird gelöscht.</li> <li>■ Benutzer hat die Warnung abgebrochen.</li> </ul>

## Konfigurieren von Warnungen

Wenn es ein Problem in der Umgebung gibt, werden Warnungen generiert. Sie können die Warnungsdefinitionen so definieren, dass die generierten Warnungen die Probleme in der überwachten Umgebung melden.

### Definition von Warnungen in vRealize Operations Manager

Eine Warnungsdefinition besteht aus einer oder mehreren Symptomdefinition(en). Sie ist mit einer Reihe an Empfehlungen und Aktionen verknüpft, die Ihnen bei der Lösung des Problems helfen werden. Warnungsdefinitionen beinhalten auslösende Symptomdefinitionen und umsetzbare Empfehlungen. Sie erstellen die Warnungsdefinitionen, sodass die generierten Warnungen die Probleme in der überwachten Umgebung melden. Dann können Sie auf die Warnungen mit effektiven Lösungen reagieren, die in den Empfehlungen zur Verfügung gestellt werden.

Vordefinierte Warnungen werden in vRealize Operations Manager als Teil Ihrer konfigurierten Adapter zur Verfügung gestellt. Sie können Warnungsdefinitionen hinzufügen oder ändern, um sie Ihrer Umgebung anzupassen.

## Symptome in Warnungsdefinitionen

Symptomdefinitionen werten Bedingungen in Ihrer Umgebung aus, die ein Symptom auslösen und eine Warnung generieren können, wenn die Bedingungen wahr werden. Sie können Symptomdefinitionen aufgrund von Metriken oder Super-Metriken, Eigenschaften, Nachrichten-, Fehler- oder Metrikereignissen hinzufügen. Darüber hinaus können Sie eine Symptomdefinition während der Erstellung einer Warnungsdefinition generieren. Oder aber Sie erstellen die Symptomdefinition als individuelles Element in der entsprechenden Liste der Symptomdefinitionen.

Wenn Sie eine Symptomdefinition zu einer Warnungsdefinition hinzufügen, wird diese Teil des Symptomsatzes. Ein Symptomsatz ist die Kombination aus definiertem Symptom und dem Argument, dass festlegt, wann die Symptombedingung wahr wird.

Darüber hinaus kann ein Symptomsatz eine oder mehrere Symptomdefinition(en) kombinieren, indem eine Bedingung „Beliebig“ oder „Alle“ hinzugefügt wird. Damit können Sie wählen, ob ein bestimmtes Symptom vorhanden oder nicht vorhanden sein soll. Wenn der Symptomsatz zu verbundenen Objekten und nicht zu Selbst gehört, können Sie eine Bestandsbedingung zur Identifizierung eines Prozentsatzes oder einer bestimmten Anzahl an verbundenen Objekten anwenden, die die einbezogenen Symptomdefinitionen aufweisen.

Eine Warnungsdefinition kann einen oder mehrere Symptomsatz/Symptomsätze enthalten. Wenn einer Warnungsdefinition zufolge alle Symptomsätze vor der Generierung einer Warnung ausgelöst werden sollen, und nur ein Symptomsatz ausgelöst wird, wird keine Warnung generiert. Wenn der Warnungsdefinition zufolge nur ein Symptomsatz von mehreren ausgelöst werden soll, wird die Warnung generiert, auch wenn die anderen Symptomsätze nicht ausgelöst werden.

## Empfehlungen in Warnungsdefinitionen

Empfehlungen sind die Möglichkeiten, die Sie Ihren Benutzern zur Behebung der Probleme anbieten, auf die die angezeigte Warnung verweist.

Beim Hinzufügen einer Warnungsdefinition, die ein Problem mit Objekten in Ihrer überwachten Umgebung beschreibt, fügen Sie eine relevante Empfehlung hinzu. Empfehlungen können Anweisungen für Ihre Benutzer, Links zu weiteren Informationen oder Anweisungen oder vRealize Operations Manager-Aktionen sein, die auf den Zielsystemen ausgeführt werden.

## Warnungsdefinitionen ändern

Bei einer Änderung des Auswirkungstyps einer Warnungsdefinition verfügen alle bereits generierten Warnungen über den früheren Auswirkungsgrad. Alle neuen Warnungen erhalten den neuen Auswirkungsgrad. Wenn Sie alle generierten Warnungen auf den neuen Auswirkungsgrad festlegen möchten, brechen Sie alte Warnungen ab. Wenn Warnungen nach dem Abbruch generiert werden, erhalten sie den neuen Auswirkungsgrad.

## Definieren von Symptomen für Warnungen

Symptome sind Bedingungen, die auf Probleme in Ihrer Umgebung verweisen. Sie definieren Symptome, die Sie zu Warnungsdefinitionen hinzufügen, sodass Sie wissen, wann ein Problem bei Ihren überwachten Objekten auftritt.

Bei der Erfassung von Daten durch Ihre überwachten Objekte werden die Daten mit der definierten Symptomdefinition verglichen. Wenn die Bedingung wahr ist, wird das Symptom ausgelöst.

Sie können Symptome aufgrund von Metriken oder Super-Metriken, Eigenschaften, Nachrichten-, Fehler- oder Metrikereignissen definieren.

Definierte Symptome in Ihrer Umgebung werden in den Symptomdefinitionen verwaltet. Bei der Auslösung der Symptome, die zu einer Warnungsdefinition hinzugefügt werden, tragen sie zu einer generierten Warnung bei.

### Definieren von Symptomen für alle möglichen Schweregrade und Bedingungen

Sie können inkrementelle Probleme mithilfe einer Reihe von Symptomen beschreiben. `Volumenkapazität` beinahe ausgeschöpft kann beispielsweise den Schweregrad „Warnung“ haben, während `Volumenkapazität` ausgeschöpft einen Schweregrad von „Kritisch“ erhalten kann. Das erste Symptom stellt keine unmittelbare Bedrohung dar. Das zweite Symptom ist eine unmittelbare Bedrohung.

### Info zu Metrik- und Super-Metrik-Symptomen

Metrik- und Super-Metrik-Symptome basieren auf den operativen oder Leistungswerten, die in vRealize Operations Manager von Zielobjekten in Ihrer Umgebung erfasst werden. Sie können die Symptome für die Auswertung statischer oder dynamischer Schwellenwerte konfigurieren.

Sie definieren Symptome auf der Grundlage von Metriken mit dem Ziel, Warnungsdefinitionen zu erstellen, die Ihnen mitteilen, wann die Leistung eines Objekts in Ihrer Umgebung beeinträchtigt wird.

#### Statische Schwellenwerte

Metrische Symptome, die auf einem statischen Schwellenwert basieren, vergleichen den aktuell erfassten metrischen Wert mit dem festen Wert, den Sie in der Symptomdefinition konfigurieren.

Sie können z. B. ein statisches Metrik-Symptom konfigurieren, bei dem ein kritisches Symptom ausgelöst wird, wenn die CPU-Arbeitslast der virtuellen Maschine mehr als 90 beträgt.

#### Dynamische Schwellenwerte

Metrik-Symptome, die auf dynamischen Schwellenwerten basieren, vergleichen den aktuell erfassten Metrikwert mit dem durch vRealize Operations Manager identifizierten Trend. Dabei wird ausgewertet, ob der aktuelle Wert über, unter oder allgemein außerhalb des Trends liegt.

Sie können z. B. ein dynamisches Metrik-Symptom konfigurieren, bei dem ein kritisches Symptom ausgelöst wird, wenn die CPU-Arbeitslast der virtuellen Maschine über dem Trendnormalwert liegt.

## Definitionen für Metrik-/Super-Metriksymptome

Die Definitionen für Metrik-/Super-Metrik-Symptome sind eine Liste der in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung definierten metrikbasierten Symptome. Anhand der Informationen in der Liste werten Sie die definierten Schwellenwertauslöserstatus für die Metriken aus und bestimmen, ob Symptome hinzugefügt, bearbeitet oder geklont werden.

### Zugriff auf Metrik-/Super-Metrik-Symptome

Um Symptome basierend auf Metriken und Super-Metriken zu verwalten, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen > Metrik / Eigenschaft**.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

**Tabelle 4-48. Optionen für Metrik-/Super-Metriksymptome**

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Symptomen die Optionen auf der Symbolleiste. Um mehrere Symptome auszuwählen, halten Sie die Strg-Taste oder die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Hinzufügen einer Symptomdefinition.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern der ausgewählten Symptomdefinition. Vorgenommene Änderungen können sich auf die Warnungsdefinitionen auswirken, die dieses Symptom enthalten. Sie können kein Symptom bearbeiten, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Löschen. Entfernen der ausgewählten Symptomdefinition. Sie können keine Warnung löschen, die in einer Warnungsdefinition verwendet wird. Um ein Symptom zu löschen, müssen Sie es zunächst aus den Warnungsdefinitionen löschen, in denen es enthalten ist. Sie können kein Symptom löschen, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Klonen. Erstellen einer Kopie der ausgewählten Symptomdefinition.</li> <li>■ Exportieren und Importieren. Exportieren der Datei als XML-Datei auf einer vRealize Operations Manager-Instanz, sodass die Datei in eine andere Instanz importiert werden kann. Wenn Sie die Datei importieren und ein Konflikt auftritt, können Sie die vorhandene Datei überschreiben oder die neue Datei nicht importieren.</li> </ul>
Alle Filter	<p>Beschränkt die Liste auf die Symptome, die die Filterkriterien erfüllen.</p> <p>Sie können auch die Spalten im Datenraster sortieren.</p>
Schnellfilter (Name)	Beschränkt die Liste basierend auf dem eingegebenen Text.
Symptom	Beschreibender Name für das Symptom.
Adaptertyp	Adaptertyp, für den das Symptom konfiguriert wird.

Tabelle 4-48. Optionen für Metrik-/Super-Metriksymptome (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Objekttyp	Basisobjekttyp, für den das Symptom definiert wird.
Metrikschlüssel	Textzeichenfolge, die als Referenzschlüssel für die Metrik dient. Sie können den Metrikschlüssel verwenden, um zusätzliche Informationen darüber zu erhalten, wie die Systemstatistik über die Metrik abgeleitet wird.
Operator	Operator, der für den Vergleich des aktuellen Werts mit dem Schwellenwert sowie zum Auslösen des Symptoms verwendet wird.
Schwellenwert	Auslösender Schwellenwert für das Symptom. Die Kombination aus Schwellenwert und Operator legt den Punkt fest, an dem das Symptom ausgelöst wird.
Definiert von	Gibt an, ob das Symptom von einem Benutzer erstellt oder mithilfe eines Lösungsadapters bereitgestellt wurde.

#### Metrik- und Super-Metrik-Symptome – Definitionsarbeitsbereich

Sie definieren Metrik- und Super-Metrik-Symptome, die auf erfassten operativen oder Leistungswerten basieren, mit dem Ziel, ein oder mehrere der Symptome zu erstellen, die Sie zu einer Warnungsdefinition in vRealize Operations Manager hinzufügen können. Wenn ein Symptom ausgelöst wird, verwenden Sie die Symptome, um Warnungen auszuwerten oder andere Probleme zu beheben.

#### Funktionsweise der Metrik-Symptomdefinitionen

Ein Metrik- oder Super-Metrik-Symptom wird ausgelöst, wenn eine Metrik mit den konfigurierten statischen oder dynamischen Schwellenwerten verglichen und die Symptombedingung als wahr ausgewertet wird. Wenn das Symptom auf einem statischen Schwellenwert basiert, wird die Metrik auf Grundlage des konfigurierten Operators und des bereitgestellten numerischen Werts verglichen. Wenn das Symptom auf einem dynamischen Schwellenwert basiert, wird die Metrik basierend darauf verglichen, ob der aktuelle Wert über oder unter dem berechneten Trendwert liegt oder im Verhältnis zu ihm nicht normal ist.

#### Zugriff auf den Metrik-Symptomdefinitionen-Arbeitsbereich

Um Symptome basierend auf Metriken oder Super-Metriken zu definieren, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen > Metrik / Eigenschaft**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um ein metrikbasiertes Symptom im Arbeitsbereich zu definieren.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

Tabelle 4-49. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Metriken und Super-Metriken

Option	Beschreibung
Metrik-Explorer	Komponenten, mit denen Sie eigene Metriken oder Super-Metriken ermitteln, für die Sie Symptome erstellen.
Basisobjekttyp	Objekt, anhand dessen das Symptom evaluiert wird. Basierend auf dem Objekttyp werden in der Liste der verfügbaren Metriken nur die für den Objekttyp geltenden Metriken angezeigt.
Ressource auswählen	Wenn eine Metrik oder Super-Metrik nicht in der allgemeinen Liste der Metriken und Super-Metriken aufgeführt ist, verwenden Sie basierend auf dem ausgewählten Basisobjekttyp „Ressource auswählen“, um die Metriken oder Super-Metriken eines ausgewählten Objekts zu untersuchen und die Eigenschaft zu finden, die Sie zum Erstellen des Symptoms benötigen. Obwohl Sie eine Metrik oder Super-Metrik für ein spezifisches Objekt auswählen, gilt die Symptomdefinition für alle Objekte in Ihrer Umgebung, die diese Metrik oder Super-Metrik besitzen.
Suchen	Verwenden Sie eine Wortsuche, um die Anzahl der in der Liste angezeigten Elemente einzuschränken.
Metrikliste	Liste der Metriken für den ausgewählten Basisobjekttyp.
Arbeitsbereich für Symptomdefinitionen	Klicken Sie auf die Metrik und ziehen Sie sie in den rechten Fensterbereich. Sie können Symptome basierend auf statischen oder dynamischen Schwellenwerten definieren.
Schwellenwert	Bestimmt, ob das Symptom statisch oder dynamisch ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Statische Schwellenwerte sind feste Werte, bei deren Vorliegen Symptome ausgelöst werden. Sie können einen Schwellenwert für jedes Symptom konfigurieren. Außerdem können Sie mehrere Symptome für mehrere Schwellenwerte erstellen.  Konfigurieren Sie z. B. ein Symptom für eine CPU-Nutzung über 90 % und ein anderes Symptom für eine CPU-Nutzung unter 40 %. Jedes Symptom ist ein separates Symptom und kann einzeln zu einer Warnungsdefinition hinzugefügt werden.</li> <li>■ Dynamische Schwellenwerte basieren auf Trenddaten von vRealize Operations Manager, bei denen der Auslösewert über die Analyse bestimmt wird. Wenn der aktuelle Wert der Metrik oder Super-Metrik aus dem Trendbereich herausfällt, wird das Symptom ausgelöst.</li> </ul>

**Tabelle 4-49. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Metriken und Super-Metriken (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Optionen für die Konfiguration statischer Schwellenwerte	<p>Wenn Sie „Statischer Schwellenwert“ auswählen, konfigurieren Sie die Optionen für diesen Schwellenwerttyp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Operator.</b> Bestimmt, wie der von Ihnen im entsprechenden Textfeld angegebene Wert bei der Auswertung des Symptoms mit dem aktuellen Wert der Metrik oder Super-Metrik verglichen wird.</li> <li>■ <b>Wert.</b> Wert, der als auslösender Schwellenwert dient.</li> <li>■ <b>Prioritätsstufe.</b> Schweregrad des Symptoms zum Auslösezeitpunkt.</li> <li>■ <b>Symptomname.</b> Name des Symptoms, wie er in der Liste der Symptome angezeigt wird, wenn eine Warnungsdefinition konfiguriert oder eine Warnung ausgelöst wird oder ausgelöste Symptome angezeigt werden.</li> <li>■ <b>Wartezyklus.</b> Der Auslösezustand sollte für diese Anzahl von Erfassungszyklen wahr sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu wahr wechselt.</li> <li>■ <b>Abbruchzyklus.</b> Das Symptom wird gelöscht, nachdem der Auslösezustand für diese Anzahl von Erfassungszyklen falsch ist. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu falsch wechselt.</li> <li>■ <b>Auf instanziierten Metriken auswerten.</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit das System das Symptom auf Objektebene sowie das Symptom auf Instanzebene bewertet. Wenn für die CPU-Nutzung das Kontrollkästchen nicht ausgewählt ist, wird das Symptom basierend auf der CPU-Auslastung des Objekts ausgelöst. Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, bewertet das System jedoch die CPU-Auslastung jeder der Kerne. Wenn festgestellt wird, dass einer der Kerne den Schwellenwert überschreitet, wird das Symptom ausgelöst.</li> <li>■ <b>Schließen Sie die folgenden Instanzen von der Metrik aus.</b> Um bestimmte instanziierte Metriken vom Symptom auszuschließen, ziehen Sie die Metrikinstanzen aus dem linken Fensterbereich. Wenn Sie die Metrik-Instanz, die Sie ausschließen möchten, nicht finden können, können Sie sie in einem anderen Objekt, das die Metrik verwendet, suchen, indem Sie auf <b>Objekt auswählen</b> neben dem Textfeld <b>Metriken</b> klicken.</li> </ul>
Optionen für die Konfiguration dynamischer Schwellenwerte	<p>Wenn Sie „Dynamischer Schwellenwert“ auswählen, konfigurieren Sie die Optionen für diesen Schwellenwerttyp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Schwellenwerttrend.</b> Beziehung zwischen dem aktuellen Wert und dem Trendbereich, basierend auf folgenden Optionen:</li> </ul>

**Tabelle 4-49. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Metriken und Super-Metriken (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Über. Wenn der aktuelle Wert über dem Trendbereich liegt, wird das Symptom ausgelöst.</li> <li>■ Unter. Wenn der aktuelle Wert unter dem Trendbereich liegt, wird das Symptom ausgelöst.</li> <li>■ Abnormal. Wenn der aktuelle Wert entweder über oder unter dem Trendbereich liegt, wird das Symptom ausgelöst.</li> <li>■ Prioritätsstufe. Schweregrad des Symptoms zum Auslösezeitpunkt.</li> <li>■ Symptomname. Name des Symptoms, wie er in der Liste der Symptome angezeigt wird, wenn eine Warnungsdefinition konfiguriert oder eine Warnung ausgelöst wird oder ausgelöste Symptome angezeigt werden.</li> <li>■ Auf instanziierten Metriken auswerten. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit das System das Symptom auf Objektebene sowie das Symptom auf Instanzebene bewertet. Wenn für die CPU-Nutzung das Kontrollkästchen nicht ausgewählt ist, wird das Symptom basierend auf der CPU-Auslastung des Objekts ausgelöst. Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, bewertet das System jedoch die CPU-Auslastung jeder der Kerne. Wenn festgestellt wird, dass einer der Kerne den Schwellenwert überschreitet, wird das Symptom ausgelöst.</li> <li>■ Schließen Sie die folgenden Instanzen von der Metrik aus. Um bestimmte instanziierte Metriken vom Symptom auszuschließen, ziehen Sie die Metrikinstanzen aus dem linken Fensterbereich. Wenn Sie die Metrik-Instanz, die Sie ausschließen möchten, nicht finden können, können Sie sie in einem anderen Objekt, das die Metrik verwendet, suchen, indem Sie auf <b>Objekt auswählen</b> neben dem Feld <b>Metriken</b> klicken.</li> </ul>

## Eigenschaftssymptome

Eigenschaftssymptome basieren auf den Konfigurationseigenschaften, die vRealize Operations Manager von den Zielobjekten in Ihrer Umgebung erfasst.

Sie definieren Symptome auf der Grundlage von Eigenschaften mit dem Ziel, Warnungsdefinitionen zu erstellen, die Ihnen mitteilen, wann Änderungen an Eigenschaften auf Ihren überwachten Objekten sich auf das Verhalten der Objekte in Ihrer Umgebung auswirken können.

### Eigenschaftssymptomdefinitionen

Die Eigenschaftssymptomdefinitionen sind eine Liste der eigenschaftsbasierten Symptome in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung. Anhand der Informationen in der Liste werten Sie die definierten Eigenschaftsauslöserstatus aus und bestimmen, ob Symptome hinzugefügt, bearbeitet oder geklont werden.

## Vorgehensweise zum Auffinden von Eigenschaftssymptomen

Um Symptome basierend auf Eigenschaften zu verwalten, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen > Metrik/Eigenschaft**.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

**Tabelle 4-50. Optionen für Eigenschaftssymptomdefinitionen**

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Symptomen die Optionen auf der Symbolleiste. Um mehrere Symptome auszuwählen, halten Sie die Strg-Taste oder die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Hinzufügen einer Symptomdefinition.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern der ausgewählten Symptomdefinition. Vorgenommene Änderungen können sich auf die Warnungsdefinitionen auswirken, die dieses Symptom enthalten. Sie können kein Symptom bearbeiten, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Löschen. Entfernen der ausgewählten Symptomdefinition. Sie können keine Warnung löschen, die in einer Warnungsdefinition verwendet wird. Um ein Symptom zu löschen, müssen Sie es zunächst aus den Warnungsdefinitionen löschen, in denen es enthalten ist. Sie können kein Symptom löschen, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Klonen. Erstellen einer Kopie der ausgewählten Symptomdefinition.</li> <li>■ Exportieren und Importieren. Exportieren der Datei als XML-Datei auf einer vRealize Operations Manager-Instanz, sodass die Datei in eine andere Instanz importiert werden kann. Wenn Sie die Datei importieren und ein Konflikt auftritt, können Sie die vorhandene Datei überschreiben oder die neue Datei nicht importieren.</li> </ul>
Alle Filter	<p>Beschränkt die Liste auf die Symptome, die die Filterkriterien erfüllen.</p> <p>Sie können auch die Spalten im Datenraster sortieren.</p>
Schnellfilter (Name)	Beschränkt die Liste basierend auf dem eingegebenen Text.
Adapertyp	Adapertyp, für den das Symptom konfiguriert wird.
Objektyp	Basisobjektyp, für den das Symptom definiert wird.
Eigenschaft	Textzeichenfolge, die für die Eigenschaft als Referenzschlüssel verwendet wird. Sie können die Eigenschaft verwenden, um zusätzliche Informationen über die Eigenschaft zu suchen.

Tabelle 4-50. Optionen für Eigenschaftssymptomdefinitionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Operator	Operator, der für den Vergleich des Schwellenwerts mit dem aktuellen Wert verwendet wird.
Wert	Die Textzeichenfolge, die als Wert für die Eigenschaft verglichen wird.
Definiert von	Gibt an, ob das Symptom von einem Benutzer erstellt oder mithilfe eines Lösungsadapters bereitgestellt wurde.

#### Eigenschaftensymptome – Definitionsarbeitsbereich

Sie definieren Eigenschaftssymptome, die auf erfassten Konfigurationseigenschaften basieren, damit Sie ein oder mehrere Symptome zu einer Warnungsdefinition in vRealize Operations Manager hinzufügen können. Sie verwenden die ausgelösten Symptome, um Warnungen oder andere Probleme zu beheben.

#### Funktionsweise der Eigenschaftssymptomdefinitionen

Ein Eigenschaftssymptom wird ausgelöst, wenn der definierte Schwellenwert mit dem aktuellen Eigenschaftswert verglichen und der Vergleich als wahr ausgewertet wird.

#### Zugriff auf den Arbeitsbereich für Eigenschaftssymptomdefinitionen

Um Symptome basierend auf Metriken oder Super-Metriken zu definieren, klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um ein eigenschaftsbasiertes Symptom im Arbeitsbereich zu definieren.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

Tabelle 4-51. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Eigenschaften

Option	Beschreibung
Eigenschaftsauswahl	Komponenten, mit denen Sie die Eigenschaften ermitteln, für die Sie Symptome erstellen.
Basisobjekttyp	Objekt, anhand dessen das Symptom evaluiert wird. Basierend auf dem ausgewählten Objekttyp werden in der Liste der verfügbaren Eigenschaften nur die für den Objekttyp geltenden Eigenschaften angezeigt.
Ressource auswählen	Wenn eine Eigenschaft nicht in der allgemeinen Eigenschaftsliste aufgeführt ist, verwenden Sie basierend auf dem ausgewählten Basisobjekttyp „Ressource auswählen“, um die Eigenschaften eines ausgewählten Objekts zu untersuchen und die Eigenschaft zu finden, die Sie zum Erstellen des Symptoms benötigen. Obwohl Sie eine Eigenschaft für ein spezifisches Objekt auswählen, gilt die Symptomdefinition für alle Objekte in Ihrer Umgebung, die diese Eigenschaft besitzen.
Suchen	Verwenden Sie eine Wortsuche, um die Anzahl der in der Liste angezeigten Elemente einzuschränken.

Tabelle 4-51. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Eigenschaften (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Eigenschaftsliste	Liste der Eigenschaften für den ausgewählten Basisobjekttyp.
Arbeitsbereich für Symptomdefinitionen	Ziehen Sie die Eigenschaft in den rechten Bereich.
Eigenschaft	<p>Die Eigenschaften sind konfigurierte Werte, die mit dem von Ihnen angegebenen Wert verglichen werden. Sie können ein einzelnes Eigenschaftssymptom konfigurieren oder mehrere Symptome hinzufügen.</p> <p>Wenn Sie z. B. eine Warnung für den Fall benötigen, dass eine bestimmte Eigenschaft, z. B. „Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb hinzufügen“, nicht mehr den erforderlichen Wert aufweist, können Sie ein Symptom konfigurieren und es zu einer Warnungsdefinition hinzufügen.</p> <p>Konfigurieren Sie die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Operator. Bestimmt, wie der von Ihnen im entsprechenden Textfeld angegebene Wert bei der Auswertung der Symptomdefinition mit dem aktuellen Wert der Eigenschaft für ein Objekt verglichen wird.</li> <li>■ Wert. Wert, den der Operator auswertet.</li> <li>■ Prioritätsstufe. Schweregrad des Symptoms zum Auslösezeitpunkt.</li> <li>■ Symptomname. Name des Symptoms, wie er in der Liste der Symptome angezeigt wird, wenn eine Warnungsdefinition konfiguriert oder eine Warnung ausgelöst wird oder ausgelöste Symptome angezeigt werden.</li> <li>■ Wartezyklus. Der Auslösezustand sollte für diese Anzahl von Erfassungszyklen wahr sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu wahr wechselt.</li> <li>■ Abbruchzyklus. Das Symptom wird gelöscht, nachdem der Auslösezustand für diese Anzahl von Erfassungszyklen falsch ist. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu falsch wechselt.</li> </ul>

## Meldungsereignissymptome

Meldungsereignissymptome basieren auf Ereignissen, die als Meldungen von einer Komponente von vRealize Operations Manager oder von einem externen überwachten System über die REST-API des Systems eingehen. Sie definieren Symptome auf der Grundlage von Meldungsereignissen, um sie in Warnungsdefinitionen aufzunehmen, die diese Symptome verwenden. Wenn die konfigurierte Symptombedingung wahr ist, wird das Symptom ausgelöst.

Die Adapter für die externen überwachten Systeme und die REST-API sind eingehende Kanäle für die Erfassung von Ereignissen von externen Quellen. Die Adapter und der REST-Server werden beide im vRealize Operations Manager-System ausgeführt. Das externe System sendet die Meldungen, die von vRealize Operations Manager erfasst werden.

Sie können Meldungseignissymptome für die unterstützten Ereignistypen erstellen. Die folgende Liste enthält unterstützte Ereignistypen mit Beispielen für Ereignisse.

- **Systemleistungsabfall.** Dieser Meldungseignistyp entspricht dem EVENT\_CLASS\_SYSTEM- und EVENT\_SUBCLASS\_PERFORM\_DEGRADATION-Typ und -Untertyp im vRealize Operations Manager-API-SDK.
- **Änderung.** Der VMware-Adapter sendet ein Änderungsereignis, wenn der CPU-Grenzwert für eine virtuelle Maschine von unbegrenzt in 2 GHz geändert wurde. Sie können ein Symptom erstellen, um CPU-Konflikte als Ergebnis dieser Konfigurationsänderung zu erkennen. Dieser Meldungseignistyp entspricht dem EVENT\_CLASS\_CHANGE- und EVENT\_SUBCLASS\_CHANGE-Typ und -Untertyp im vRealize Operations Manager-API-SDK.
- **Umgebung deaktiviert.** Der vRealize Operations Manager-Adapter sendet ein „Umgebung deaktiviert“-Ereignis, wenn die Erfassungskomponente nicht mit den anderen Komponenten kommuniziert. Sie können ein Symptom erstellen, das für die interne Statusüberwachung verwendet wird. Dieser Meldungseignistyp entspricht dem EVENT\_CLASS\_ENVIRONMENT- und EVENT\_SUBCLASS\_DOWN-Typ und -Untertyp im vRealize Operations Manager-API-SDK.
- **Benachrichtigung.** Dieser Meldungseignistyp entspricht dem EVENT\_CLASS\_NOTIFICATION- und EVENT\_SUBCLASS\_EXTEVENT-Typ und -Untertyp im vRealize Operations Manager-API-SDK.

### Definitionen für Meldungseignissymptome

Die Meldungseignissymptom-Definitionen sind eine Liste der auf Meldungseignissen basierenden Symptome, die in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung definiert sind. Anhand der Informationen in der Liste werten Sie die definierten Meldungseignisse aus und bestimmen, ob Symptome hinzugefügt, bearbeitet oder geklont werden.

#### Zugriff auf Meldungseignissymptome

Um Symptome basierend auf Meldungseignissen zu verwalten, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**. Wählen Sie die Registerkarte **Meldungseignis** aus.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

Tabelle 4-52. Optionen für Meldungereignissymptome

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Symptomen die Optionen auf der Symbolleiste. Um mehrere Symptome auszuwählen, halten Sie die Strg-Taste oder die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Hinzufügen einer Symptomdefinition.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern der ausgewählten Symptomdefinition. Vorgenommene Änderungen können sich auf die Warnungsdefinitionen auswirken, die dieses Symptom enthalten. Sie können kein Symptom bearbeiten, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Löschen. Entfernen der ausgewählten Symptomdefinition. Sie können keine Warnung löschen, die in einer Warnungsdefinition verwendet wird. Um ein Symptom zu löschen, müssen Sie es zunächst aus den Warnungsdefinitionen löschen, in denen es enthalten ist. Sie können kein Symptom löschen, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Klonen. Erstellen einer Kopie der ausgewählten Symptomdefinition.</li> <li>■ Exportieren und Importieren. Exportieren der Datei als XML-Datei auf einer vRealize Operations Manager-Instanz, sodass die Datei in eine andere Instanz importiert werden kann. Wenn Sie die Datei importieren und ein Konflikt auftritt, können Sie die vorhandene Datei überschreiben oder die neue Datei nicht importieren.</li> </ul>
Filteroptionen	Beschränkt die Liste auf die Symptome, die die Filterkriterien erfüllen.
Symptom	Beschreibender Name für das Symptom.
Adapterttyp	Adapterttyp, für den das Symptom konfiguriert wird.
Objekttyp	Basisobjekttyp, für den das Symptom definiert wird.
Ereignistyp	Definierter Ereignisklassifizierungstyp.
Operator	Operator, der für den Vergleich der eingehenden Ereignismeldung mit der im Symptom angegebenen Ereignismeldung verwendet wird.
Ereignismeldung	Die Textzeichenfolge, die anhand des angegebenen Operators mit der Meldung im eingehenden Ereignis verglichen wird.
Definiert von	Gibt an, ob das Symptom von einem Benutzer erstellt oder mithilfe eines Lösungsadapters bereitgestellt wurde.

#### Meldungereignissymptome – Definitionsarbeitsbereich

Meldungereignissymptome basieren auf Meldungereignissen, die von einer Komponente von vRealize Operations Manager oder von einem externen überwachten System über die REST-API des Systems eingehen. Sie definieren Meldungereignissymptome mit dem Ziel, ein oder mehrere der Symptome zu erstellen, die Sie zu einer Warnungsdefinition hinzufügen können.

## Funktionsweise der Meldungereignissymptom-Definitionen

Ein Meldungereignissymptom wird ausgelöst, wenn eine Meldung in einem eingehenden Ereignis der Textzeichenfolge im Symptom auf Grundlage des angegebenen Operators entspricht.

Zugriff auf den Arbeitsbereich für Meldungereignissymptom-Definitionen

Um Symptome basierend auf Meldungereignissen zu definieren, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um ein eigenschaftsbasiertes Symptom im Arbeitsbereich zu definieren.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

**Tabelle 4-53. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Meldungereignisse**

Option	Beschreibung
Meldungereignisauswahl	Komponenten, die Sie zum Erstellen von Symptomen verwenden.
Basisobjekttyp	Objekt, anhand dessen das Symptom evaluiert wird.
Ereignistyp auswählen	<p>Wählen Sie den Typ des eingehenden Ereignisses aus, dem Sie die Ereignisse beim Eingang zuordnen. Das eingehende Ereignis muss die folgenden Typ- und Untertypkombinationen enthalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemleistungsabfall.</li> <li>■ Änderung.</li> <li>■ Umgebung deaktiviert.</li> <li>■ Benachrichtigungen.</li> </ul>

Tabelle 4-53. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Meldungseignisse (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Arbeitsbereich für Symptomdefinitionen	Ziehen Sie den Ereignistyp in den rechten Bereich.
Meldungseignis	<p>Die Textzeichenfolge für das Meldungseignis wird anhand des angegebenen Operators mit der Meldung im eingehenden Ereignis verglichen. Sie können ein einzelnes Meldungseignissymptom konfigurieren oder mehrere Symptome hinzufügen.</p> <p>Beispiel: Der VMware-Adapter sendet ein Änderungsereignis, wenn der CPU-Grenzwert für eine virtuelle Maschine von unbegrenzt in 2 GHz geändert wurde. Sie können ein Symptom erstellen, um CPU-Konflikte als Ergebnis dieser Konfigurationsänderung zu erkennen.</p> <p>Konfigurieren Sie die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Operator.</b> Bestimmt, wie die Zeichenfolge, die Sie im Textfeld für die Ereignismeldung angeben, bei Auswertung der Symptomdefinition anhand der Meldung im Ereignis ausgewertet wird.</li> <li>■ <b>Ereignismeldung.</b> Zeichenfolge, die der Operator auswertet.</li> <li>■ <b>Prioritätsstufe.</b> Schweregrad des Symptoms zum Auslösezeitpunkt.</li> <li>■ <b>Symptomname.</b> Name des Symptoms, wie er in der Liste der Symptome angezeigt wird, wenn eine Warnungsdefinition konfiguriert oder eine Warnung ausgelöst wird oder ausgelöste Symptome angezeigt werden.</li> <li>■ <b>Wartezyklus.</b> Der Auslösezustand sollte für diese Anzahl von Erfassungszyklen wahr sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu wahr wechselt.</li> <li>■ <b>Abbruchzyklus.</b> Das Symptom wird gelöscht, nachdem der Auslösezustand für diese Anzahl von Erfassungszyklen falsch ist. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu falsch wechselt.</li> </ul>

## Fehlersymptome

Fehlersymptome basieren auf von überwachten Systemen veröffentlichten Ereignissen. vRealize Operations Manager korreliert eine Teilmenge dieser Ereignisse und gibt sie als Fehler aus. Fehler dienen zum Aufzeigen von Ereignissen in den überwachten Systemen, die die Verfügbarkeit von Objekten in Ihrer Umgebung beeinträchtigen. Sie definieren Symptome auf der Grundlage von Fehlern, um sie in Warnungsdefinitionen aufzunehmen, die diese Symptome verwenden. Wenn die konfigurierte Symptombedingung wahr ist, wird das Symptom ausgelöst.

Sie können Fehlersymptome für die unterstützten veröffentlichten Fehler erstellen. Bei einigen Objekttypen stehen mehrere Fehlerdefinitionen zur Auswahl, andere besitzen keine Fehlerdefinitionen.

Wenn der Adapter Fehlerdefinitionen für einen Objekttyp veröffentlicht hat, können Sie bei der Definition des Symptoms ein oder mehrere Fehlerereignisse für einen bestimmten Fehler auswählen. Das Symptom wird ausgelöst, wenn der Fehler aufgrund eines der ausgewählten Ereignisse aktiv ist. Wenn Sie kein Fehlerereignis auswählen, wird das Symptom ausgelöst, wenn der Fehler wegen eines Fehlerereignisses aktiv ist.

### Fehlersymptomdefinitionen

Die Fehlersymptomdefinitionen sind eine Liste der in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung definierten fehlerbasierten Symptome. Anhand der Informationen in der Liste werten Sie die definierten Fehlermeldungereignisse aus und bestimmen, ob Symptome hinzugefügt, bearbeitet oder geklont werden.

#### Zugriff auf Fehlersymptome

Um Symptome basierend auf Fehlermeldungereignissen zu verwalten, klicken Sie auf

**Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen >**

**Symptomdefinitionen**. Wählen Sie die Registerkarte **Fehler** aus.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

**Tabelle 4-54. Optionen für Fehlersymptomdefinitionen**

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Symptomen die Optionen auf der Symbolleiste. Um mehrere Symptome auszuwählen, halten Sie die Strg-Taste oder die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Hinzufügen einer Symptomdefinition.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern der ausgewählten Symptomdefinition. Vorgenommene Änderungen können sich auf die Warnungsdefinitionen auswirken, die dieses Symptom enthalten. Sie können kein Symptom bearbeiten, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Löschen. Entfernen der ausgewählten Symptomdefinition. Sie können keine Warnung löschen, die in einer Warnungsdefinition verwendet wird. Um ein Symptom zu löschen, müssen Sie es zunächst aus den Warnungsdefinitionen löschen, in denen es enthalten ist. Sie können kein Symptom löschen, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Klonen. Erstellen einer Kopie der ausgewählten Symptomdefinition.</li> <li>■ Exportieren und Importieren. Exportieren der Datei als XML-Datei auf einer vRealize Operations Manager-Instanz, sodass die Datei in eine andere Instanz importiert werden kann. Wenn Sie die Datei importieren und ein Konflikt auftritt, können Sie die vorhandene Datei überschreiben oder die neue Datei nicht importieren.</li> </ul>
Filteroptionen	Beschränkt die Liste auf die Symptome, die die Filterkriterien erfüllen.

Tabelle 4-54. Optionen für Fehlersymptomdefinitionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Symptom	Beschreibender Name für das Symptom.
Adaptertyp	Adaptertyp, für den das Symptom konfiguriert wird.
Objektyp	Basisobjektyp, für den das Symptom definiert wird.
Fehler	Auf Grundlage des Ressourcentyps ausgewählter Fehler.
Definiert von	Gibt an, ob das Symptom von einem Benutzer erstellt oder mithilfe eines Lösungsadapters bereitgestellt wurde.

#### Fehlersymptome – Definitionsarbeitsbereich

Sie definieren Fehlersymptome, die auf von den überwachten Systemen veröffentlichten Ereignissen basieren, damit Sie ein oder mehrere Symptome zu einer Warnungsdefinition hinzufügen können. Sie verwenden die ausgelösten Symptome, um Warnungen oder andere Probleme in vRealize Operations Manager zu beheben.

#### Funktionsweise der Fehlersymptomdefinitionen

Ein Fehlersymptom wird ausgelöst, wenn ein Fehler für das Basisobjekt aktiv ist, da ein oder mehrere in der Symptomdefinition ausgewählten Fehlerereignisse eingetreten sind.

#### Zugriff auf den Arbeitsbereich für Fehlersymptomdefinitionen

Um Symptome basierend auf Fehlermeldungereignissen zu definieren, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Fehler** und dann auf **Fehlersymptomdefinitionen**. Klicken Sie dann auf **Hinzufügen**, um ein eigenschaftsbasiertes Symptom im Arbeitsbereich zu definieren.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

Tabelle 4-55. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Fehler

Option	Beschreibung
Fehlerauswahl	Komponenten, die Sie zum Erstellen von Symptomen verwenden.
Basisobjektyp	Objekt, anhand dessen das Symptom evaluiert wird.
Fehlerdefinitionen	Wählen Sie die Fehlerdefinition für den ausgewählten Basisobjektyp aus. Einige Objektypen verfügen nicht über Fehlerdefinitionen, andere Typen besitzen mehrere Definitionen.

Tabelle 4-55. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Fehler (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Arbeitsbereich für Symptomdefinitionen	Ziehen Sie die Fehlerdefinition in den rechten Bereich.
Fehlersymptomdefinition	<p>Die Fehlerereignisse sind veröffentlichte Ereignisse von überwachten Systemen. Sie können ein einzelnes Fehlerereignissymptom konfigurieren oder mehrere Symptome hinzufügen.</p> <p>Beispiel: Wenn Ihr Basisobjekt ein Host ist und Sie die Fehlerdefinition „Fehler des Hardwareensors für unbekannten Typ“ ziehen, wählen Sie dann eine oder zwei Textzeichenfolgen aus, die einen Fehler angeben.</p> <p>Konfigurieren Sie die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehlerereignis. Wählen Sie ein oder mehrere Fehlerereignisse aus, die den Fehler aktivieren. Wenn Sie keine Zeichenfolge auswählen, werden bereitgestellte Zeichenfolgen ausgewertet.</li> <li>■ Prioritätsstufe. Schweregrad des Symptoms zum Auslösezeitpunkt.</li> <li>■ Symptomname. Name des Symptoms, wie er in der Liste der Symptome angezeigt wird, wenn eine Warnungsdefinition konfiguriert oder eine Warnung ausgelöst wird oder ausgelöste Symptome angezeigt werden.</li> <li>■ Wartezyklus. Der Auslösezustand sollte für diese Anzahl von Erfassungszyklen wahr sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu wahr wechselt.</li> <li>■ Abbruchzyklus. Das Symptom wird gelöscht, nachdem der Auslösezustand für diese Anzahl von Erfassungszyklen falsch ist. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu falsch wechselt.</li> </ul>

### Metrikereignissymptome

Metrikereignissymptome basieren auf Ereignissen, die von einem überwachten System kommuniziert werden, bei dem die ausgewählte Metrik auf eine angegebene Weise gegen einen Schwellenwert verstößt. Der Schwellenwert wird vom externen System verwaltet, nicht von vRealize Operations Manager.

Metrikereignissymptome basieren auf Bedingungen, die für ausgewählte Metriken von einem externen überwachten System gemeldet werden – im Vergleich zu metrischen Symptomen, die auf von vRealize Operations Manager aktiv überwachten Schwellenwerten basieren.

Die Schwellenwerte für Metrikereignisse, die bestimmen, ob die Metrik über, unter, gleich oder ungleich dem Schwellenwert ist, der auf dem überwachten System festgelegt wurde, stellen die Typ- und Untertypkombination dar, die im eingehenden metrischen Ereignis angegeben ist.

- Über Schwellenwert. Entspricht den Typ- und Untertypkonstanten EVENT\_CLASS\_HT und EVENT\_SUBCLASS\_ABOVE, die im vRealize Operations Manager-API-SDK definiert sind.
- Unter Schwellenwert. Entspricht den Typ- und Untertypkonstanten EVENT\_CLASS\_HT und EVENT\_SUBCLASS\_BELOW, die im vRealize Operations Manager-API-SDK definiert sind.
- Gleich Schwellenwert. Entspricht den Typ- und Untertypkonstanten EVENT\_CLASS\_HT und EVENT\_SUBCLASS\_EQUAL, die im vRealize Operations Manager-API-SDK definiert sind.
- Ungleich Schwellenwert. Entspricht den Typ- und Untertypkonstanten EVENT\_CLASS\_HT und EVENT\_SUBCLASS\_NOT\_EQUAL, die im vRealize Operations Manager-API-SDK definiert sind.

### Definitionen für Metrikereignissymptome

Die Definitionen für Metrikereignissymptome sind eine Liste der auf Metrikereignissen basierenden Symptome, die in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung definiert sind. Anhand der Informationen in der Liste werten Sie die definierten Schwellenwertauslöserstatus für die metrischen Ereignisse aus und bestimmen, ob Symptome hinzugefügt, bearbeitet oder geklont werden.

#### Zugriff auf Metrikereignissymptome

Um Symptome basierend auf Metrikereignissen zu verwalten, klicken Sie auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Metrikereignis**.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

Tabelle 4-56. Optionen für Definitionen für Metrikereignissymptome

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Symptomen die Optionen auf der Symbolleiste. Um mehrere Symptome auszuwählen, halten Sie die Strg-Taste oder die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Hinzufügen einer Symptomdefinition.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern der ausgewählten Symptomdefinition. Vorgenommene Änderungen können sich auf die Warnungsdefinitionen auswirken, die dieses Symptom enthalten. Sie können kein Symptom bearbeiten, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Löschen. Entfernen der ausgewählten Symptomdefinition. Sie können keine Warnung löschen, die in einer Warnungsdefinition verwendet wird. Um ein Symptom zu löschen, müssen Sie es zunächst aus den Warnungsdefinitionen löschen, in denen es enthalten ist. Sie können kein Symptom löschen, das ein Badge verwaltet.</li> <li>■ Klonen. Erstellen einer Kopie der ausgewählten Symptomdefinition.</li> <li>■ Exportieren und Importieren. Exportieren der Datei als XML-Datei auf einer vRealize Operations Manager-Instanz, sodass die Datei in eine andere Instanz importiert werden kann. Wenn Sie die Datei importieren und ein Konflikt auftritt, können Sie die vorhandene Datei überschreiben oder die neue Datei nicht importieren.</li> </ul>
Filteroptionen	Beschränkt die Liste auf die Symptome, die die Filterkriterien erfüllen.
Symptom	Beschreibender Name für das Symptom.
Adaptertyp	Adaptertyp, für den das Symptom konfiguriert wird.
Objekttyp	Basisobjekttyp, für den das Symptom definiert wird.
Ereignismetrik	Auf Grundlage des Ressourcentyps ausgewählte Ereignismetrik.
Ereignistyp	Gibt an, ob die Metrik über, unter, gleich oder ungleich dem Schwellenwert war, der durch das überwachte System festgelegt wurde.
Definiert von	Gibt an, ob das Symptom von einem Benutzer erstellt oder mithilfe eines Lösungsadapters bereitgestellt wurde.

### Metri-Ereignissymptome – Definitionsarbeitsbereich

Sie definieren Metrikereignissymptome, die auf gemeldeten Verstößen gegen metrische Schwellenwerte bei überwachten Systemen basieren, mit dem Ziel, ein oder mehrere der Symptome zu erstellen, die Sie zu einer Warnungsdefinition in vRealize Operations Manager hinzufügen können.

### Funktionsweise der Metrikereignissymptom-Definitionen

Ein Metrikereignissymptom wird ausgelöst, wenn vRealize Operations Manager ein Metrikereignis für den im Symptom definierten Metrik- und Ereignistyp empfängt. Der Ereignistyp gibt an, ob die Metrik über, unter, gleich oder ungleich dem Schwellenwert ist, der auf dem überwachten System festgelegt wurde.

Zugriff auf den Arbeitsbereich für Metrikereignissymptom-Definitionen

Um Symptome basierend auf Metrikereignissen zu definieren, klicken Sie im linken Fensterbereich im Menü auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**. Wählen Sie die Registerkarte **Metrikereignis** aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um ein eigenschaftsbasiertes Symptom im Arbeitsbereich zu definieren.

Während Sie Warnungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen definieren, können Sie auch Symptome festlegen.

**Tabelle 4-57. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Metrikereignisse**

Option	Beschreibung
Metrik-Explorer	Komponenten, die Sie zum Erstellen von Symptomen verwenden.
Basisobjekttyp	Objekt, anhand dessen das Symptom evaluiert wird. Basierend auf dem Objekttyp werden in der Liste der verfügbaren Metriken nur die für den Objekttyp geltenden Metriken angezeigt.
Ressource auswählen	Wenn eine Eigenschaft nicht in der allgemeinen Eigenschaftsliste aufgeführt ist, verwenden Sie basierend auf dem ausgewählten Basisobjekttyp „Ressource auswählen“, um die Eigenschaften eines ausgewählten Objekts zu untersuchen und die Eigenschaft zu finden, die Sie zum Erstellen des Symptoms benötigen. Obwohl Sie eine Eigenschaft für ein spezifisches Objekt auswählen, gilt die Symptomdefinition für alle Objekte in Ihrer Umgebung, die diese Eigenschaft besitzen.
Suchen	Verwenden Sie eine Wortsuche, um die Anzahl der in der Liste angezeigten Elemente einzuschränken.
Metrikereignisliste	Liste der Metrikereignisse für den ausgewählten Basisobjekttyp.

**Tabelle 4-57. Optionen im Symptome-Arbeitsbereich für Metrikereignisse (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Arbeitsbereich für Symptomdefinitionen	Klicken Sie auf die Metrik und ziehen Sie sie in den rechten Fensterbereich.
Metrikereignis	<p>Sie können einen einzelnen Schwellenwert konfigurieren oder mehrere Schwellenwerte hinzufügen.</p> <p>Konfigurieren Sie z. B. ein Symptom, bei dem das Metrikereignis für den Fall, dass die CPU-Nutzung der virtuellen Maschine über dem im überwachten System definierten Schwellenwert liegt, über dem Schwellenwert auf dem System liegt.</p> <p>Konfigurieren Sie die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ereignistyp. Wählen Sie aus, ob die Metrik über, unter, gleich oder ungleich dem Schwellenwert ist, der auf dem überwachten System festgelegt wurde.</li> <li>■ Prioritätsstufe. Schweregrad des Symptoms zum Auslösezeitpunkt.</li> <li>■ Symptomname. Name des Symptoms, wie er in der Liste der Symptome angezeigt wird, wenn eine Warnungsdefinition konfiguriert oder eine Warnung ausgelöst wird oder ausgelöste Symptome angezeigt werden.</li> <li>■ Wartezyklus. Der Auslösezustand sollte für diese Anzahl von Erfassungszyklen wahr sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu wahr wechselt.</li> <li>■ Abbruchzyklus. Das Symptom wird gelöscht, nachdem der Auslösezustand für diese Anzahl von Erfassungszyklen falsch ist. Der Standardwert ist 1, d. h. das Symptom wird in demselben Erfassungszyklus ausgelöst, wenn der Status zu falsch wechselt.</li> </ul>

### Grundlegendes zu negativen Symptomen bei vRealize Operations Manager-Warnungen

Warnungssymptome sind Bedingungen, die auf Probleme in Ihrer Umgebung hinweisen. Beim Definieren einer Warnung fügen Sie Symptome hinzu, die die Warnung generieren, wenn der Symptomzustand in Ihrer Umgebung eintritt. Negative Symptome basieren auf dem Fehlen der Symptombedingung. Wenn das Symptom als nicht wahr gilt, wird das Symptom ausgelöst.

Um das Fehlen der Symptombedingung in einer Warnungsdefinition zu verwenden, negieren Sie das Symptom im Symptomsatz.

Alle definierten Symptome verfügen über eine konfigurierte Prioritätsstufe. Wenn Sie jedoch ein Symptom in einer Warnungsdefinition negieren, ist ihm beim Generieren der Warnung keine Prioritätsstufe zugeordnet.

Alle Symptomdefinitionen verfügen über eine konfigurierte Prioritätsstufe. Wenn das Symptom ausgelöst wird, da die Bedingung zutrifft, entspricht die Symptom-Prioritätsstufe der konfigurierten Prioritätsstufe. Wenn Sie jedoch ein Symptom in einer Warnungsdefinition negieren und die Negierung zutrifft, weist das Symptom keine zugewiesene Prioritätsstufe aus.

Wenn negative Symptome ausgelöst und Warnungen generiert werden, hängen die Auswirkungen auf die Prioritätsstufe der Warnung von der Konfiguration der Warnungsdefinition ab.

Die folgende Tabelle enthält Beispiele für die Auswirkungen, die negative Symptome auf generierte Warnungen haben.

**Tabelle 4-58. Auswirkungen negativer Symptome auf die Prioritätsstufe der generierten Warnung**

<b>Prioritätsstufe der Warnungsdefinition</b>	<b>Konfigurierte Prioritätsstufe des negativen Symptoms</b>	<b>Konfigurierte Prioritätsstufe des Standardsymptoms</b>	<b>Warnungspriorität bei Auslösung</b>
Warnung	Ein kritisches Symptom	Ein sofortiges Symptom	Warnung. Die Warnungspriorität basiert auf der definierten Warnungspriorität.
Symptombasiert	Ein kritisches Symptom	Ein Warnungssymptom	Warnung. Das negative Symptom verfügt über keine zugeordnete Prioritätsstufe und die Prioritätsstufe des Standardsymptoms bestimmt die Prioritätsstufe der generierten Warnung.
Symptombasiert	Ein kritisches Symptom	Kein Standardsymptom enthalten	Info. Da eine Warnung über eine Prioritätsstufe verfügen muss und der negativen Warnung keine Prioritätsstufe zugeordnet ist, weist die generierte Warnung die Prioritätsstufe „Info“ auf, d. h. die niedrigste mögliche Prioritätsstufe.

## Definieren von Empfehlungen für Warnungsdefinitionen

Empfehlungen sind Anweisungen an Benutzer, die für die Reaktion auf Warnungen zuständig sind. Sie fügen Empfehlungen zu vRealize Operations Manager-Warnungen hinzu, sodass Ihre Benutzer die Objekte in Ihrer Umgebung auf dem erforderlichen Leistungsniveau pflegen können.

Empfehlungen bieten Ihren Netzwerkingenieuren oder Administratoren virtueller Infrastruktur Informationen, um Warnungen zu beheben.

Je nach Wissensstand Ihrer Benutzer können Sie mehr oder weniger Informationen zur Verfügung stellen, unter anderem folgende Optionen in beliebiger Kombination.

- Eine Zeile mit Instruktionen
- Schritte zur Behebung des Problems auf dem Zielobjekt
- Hyperlink zu einer Website, einem Runbook, einem Wiki oder einer anderen Quelle
- Aktion, die eine Änderung am Zielobjekt ausführt

Stellen Sie bei der Definition einer Warnung so viele relevante umsetzbare Empfehlungen wie möglich zur Verfügung. Wenn mehr als eine Empfehlung gegeben werden kann, ordnen Sie die Empfehlungen nach Priorität, sodass die Lösung mit den geringsten Auswirkungen und der höchsten Effektivität zuerst angezeigt wird. Wenn keine Aktionsempfehlung vorhanden ist, fügen Sie Textempfehlungen hinzu. Beschreiben Sie so präzise wie möglich, was der Administrator tun sollte, um die Warnung zu beheben.

## Empfehlungen

Empfehlungen sind mögliche Lösungen für eine in vRealize Operations Manager generierte Warnung. Sie können eine Bibliothek mit Empfehlungen erstellen, die Anweisungen für die Administratoren der Umgebung sowie Aktionen enthalten, die diese ausführen können, um ein Problem zu beheben.

## Zugriff auf Empfehlungen

Klicken Sie zum Definieren von Empfehlungen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Empfehlungen**.

Sie können Empfehlungen auch bei der Erstellung einer Warnungsdefinition definieren.

**Tabelle 4-59. Optionen für „Empfehlungsübersicht“**

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Empfehlungen die Optionen auf der Symbolleiste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Fügen Sie eine Empfehlung hinzu.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern Sie die ausgewählte Empfehlung.</li> <li>■ Löschen. Entfernen Sie die ausgewählte Empfehlung.</li> <li>■ Klonen. Erstellen Sie eine Kopie der ausgewählten Empfehlung, damit Sie eine neue Empfehlung erstellen können, die die aktuelle verwendet.</li> <li>■ Exportieren und Importieren. Exportieren der Datei als XML aus einer vRealize Operations Manager-Instanz, sodass die Datei in eine andere Instanz importiert werden kann. Wenn Sie die Datei importieren und ein Konflikt auftritt, können Sie die vorhandene Datei überschreiben oder die neue Datei nicht importieren.</li> </ul>
Filteroptionen	Beschränkt die Liste auf die Empfehlungen, die die Filterkriterien erfüllen.

Tabelle 4-59. Optionen für „Empfehlungsübersicht (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Beschreibung	Empfehlungstext, der angezeigt wird, wenn die Warnung generiert und die Empfehlung vorgestellt wird.
Aktion	Gibt den Aktionsnamen an, wenn die Empfehlung die Ausführung einer Aktion umfasst.

### Arbeitsbereich „Empfehlung“

Sie erstellen Empfehlungen für die Lösung der Probleme von Warnungen, die in vRealize Operations Manager generiert werden. Die Empfehlungen sollen sicherstellen, dass Ihre Techniker für den Netzbetrieb und die Administratoren der virtuellen Infrastruktur so schnell wie möglich auf Warnungen reagieren können.

Funktionsweise des Arbeitsbereichs „Empfehlungen“

Eine Empfehlung enthält Anweisungen für Ihre Benutzer oder Aktionen, die Ihre Benutzer unternehmen können, um auf eine Warnung zu reagieren. Die Anweisungen können Links zu hilfreichen Websites oder lokalen Runbooks, Anweisungen in Form von Text oder Aktionen sein, die Sie aus vRealize Operations Manager auslösen können.

Zugriff auf den Arbeitsbereich „Empfehlungen“

Klicken Sie zum Definieren von Empfehlungen auf **Warnungen** und wählen Sie dann im Dropdown-Menü **Warnungseinstellungen** die Option **Empfehlungen** aus. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um eine Empfehlung zu erstellen.

Sie können Empfehlungen zusammen mit der Warnungsdefinition formulieren.

Tabelle 4-60. Empfehlung definieren – Optionen

Option	Beschreibung
Hyperlink erstellen	<p>Geben Sie Text in das Textfeld ein, markieren Sie den Text und klicken Sie auf die Schaltfläche, um aus dem Text einen Hyperlink zu einer Website oder einer lokalen Wiki-Seite zu machen.</p> <p>Sie können einen Hyperlink nicht ändern. Um den Link zu ändern, löschen Sie das als Hyperlink formatierte Wort und erstellen Sie einen neuen Link.</p>
Text eingeben	<p>Geben Sie die Beschreibung der Schritte ein, die zum Beheben der ausgelösten Warnung ausgeführt werden sollten.</p> <p>Die Beschreibung kann Schritte enthalten, die ein Benutzer zur Lösung der Warnung ausführen muss, oder es kann sich um Anweisungen zum Benachrichtigen des Administrators einer virtuellen Infrastruktur handeln. Dies ist ein Textfeld.</p>

Tabelle 4-60. Empfehlung definieren – Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Adaptertyp	Wählen Sie einen Adaptertyp in der Dropdown-Liste unten aus, um die Liste der im Feld „Aktionen“ angezeigten Aktionen einzuschränken.
Aktion	<p>Sie können eine Aktion als Methode zum Beheben eines ausgelösten Symptoms oder einer generierten Warnung hinzufügen. Aktionen müssen in vRealize Operations Manager bereits definiert sein.</p> <p>Sie müssen in das Textfeld eine Beschreibung für die Aktion eingeben, bevor Sie die Empfehlung speichern können.</p>

Diese Aktionen mit den Namen **Nicht verwendete Snapshots für Datastore Express löschen** und **Nicht verwendete Snapshots für VM Express löschen** werden angezeigt. Allerdings können sie in der Benutzeroberfläche nur über eine Warnung ausgeführt werden, deren erste Empfehlung mit dieser Aktion verknüpft ist. Zum Ausführen dieser Aktionen können Sie die REST API verwenden.

Die folgenden Aktionen sind ebenfalls nur in Empfehlungen aus Warnungen sichtbar:

- Arbeitsspeicher für zulässige Abschaltungen der VM festlegen
- CPU-Anzahl für zulässige Abschaltungen der VM festlegen
- CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für zulässige Abschaltungen der VM festlegen

Diese Aktionen dienen zum Automatisieren der Aktionen, für die die Option **Ausschalten** zulässig aktiviert wurde.

## Warnungsdefinitionen

Warnungsdefinitionen sind eine Kombination aus Symptomen und Empfehlungen zur Ermittlung von Problembereichen in Ihrer Umgebung und zur Generierung von Warnungen, auf die Sie reagieren können. Mit Warnungsdefinitionen können Sie Ihre vRealize Operations Manager-Warnungsbibliothek verwalten und neue Definitionen hinzufügen bzw. bestehende bearbeiten.

### Zugriff auf Warnungsdefinitionen

Klicken Sie zum Verwalten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**.

Tabelle 4-61. Optionen für Warnungsdefinitionen

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Für die Arbeit mit Warnungsdefinitionen stehen Ihnen die Optionen auf der Symbolleiste zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen. Fügen Sie eine Warnungsdefinition hinzu.</li> <li>■ Bearbeiten. Ändern Sie die ausgewählte Definition.</li> <li>■ Löschen. Entfernen Sie die ausgewählte Definition.</li> <li>■ Klonen. Erstellen Sie eine Kopie der ausgewählten Definition, sodass Sie sie an Ihre Anforderungen anpassen können.</li> <li>■ Export oder Import. Exportieren Sie die ausgewählte Definition, sodass Sie sie in eine andere Instanz von vRealize Operations Manager importieren können.</li> </ul>
Filteroptionen	<p>Beschränkt die Liste der Warnungen auf diejenigen, die die Filterkriterien erfüllen.</p> <p>Sie können auch die Spalten im Datenraster sortieren.</p>
Name	Name der Warnungsdefinition; entspricht dem Namen der Warnung, die beim Auslösen der Symptome ausgegeben wird.
Adapertyp	Adapter, der den ausgewählten Basisobjekttyp verwaltet.
Objekttyp	Basisobjekttyp, für den die Warnung definiert wird.
Warnungstyp	<p>Metadaten, die zur Klassifizierung einer Warnung bei deren Generierung verwendet werden.</p> <p>Der Wert wird auf der Seite der Warnungsauswirkung im Arbeitsbereich festgelegt.</p>
Warnungsuntertyp	<p>Unterkategorie des Warnungstyps; das sind Metadaten, die zur Klassifizierung einer Warnung bei deren Generierung verwendet werden.</p> <p>Der Wert wird auf der Seite der Warnungsauswirkung im Arbeitsbereich festgelegt.</p>
Priorität	<p>Schweregrad der Warnung zum Zeitpunkt der Generierung. Die Priorität umfasst die folgenden möglichen Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptom. Die Warnung ist zur Anzeige symptombasierter Priorität konfiguriert.</li> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Sofort</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Info</li> </ul>
Auswirkung	Die Warnung ist so konfiguriert, dass sie das Badge Systemzustand, Risiko oder Effizienz betrifft.
Definiert von	Gibt an, wer die Warnungsdefinition hinzugefügt hat. Dies kann ein Adapter, ein Benutzer oder das vRealize Operations Manager-System sein.

## Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen

Beim Definieren der Warnungen werden Symptome, die eine Warnung auslösen, und Empfehlungen hinzugefügt, die beim Auflösen der Warnung helfen. Die so erstellten Warnungsdefinitionen werden in der Überblicksliste der Warnungsdefinitionen in vRealize Operations Manager gespeichert und in Ihrer Umgebung anhand Ihrer konfigurierten Richtlinien aktiv ausgewertet.

### Funktionsweise des Arbeitsbereichs für Warnungsdefinitionen

Der Arbeitsbereich dient zum Definieren von Warnungen. Beim Erstellen der Definition legen Sie den Namen, die Beschreibung, das Basisobjekt und die Warnungsauswirkung fest. Sie können dabei auch Symptome und Empfehlungen erstellen oder auf bereits bestehende zurückgreifen. Wenn Sie Symptome und Empfehlungen erstellen, werden diese zur Definition sowie für eine spätere Verwendung zu den Symptom- und Empfehlungsinhaltsbibliotheken hinzugefügt.

### Vorgehensweise zur Erstellung von Warnungsdefinitionen

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Definition zu bearbeiten.

### Optionen für den Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen

Eine Warnungsdefinition wird anhand ihres Namens und ihrer Beschreibung identifiziert. Die Definition umfasst den für die Warnung überwachten Zielobjektyp, das Badge, auf das sich das Problem auswirken wird, die vordefinierten Symptome, durch die die Warnung ausgelöst wird, und die Empfehlungen zur Auflösung der Warnung.

- [Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Name und Beschreibung](#)

Der Name und die Beschreibung der Warnungsdefinition. Diese Informationen werden angezeigt, wenn die Warnung in vRealize Operations Manager generiert wird.

- [Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Basisobjektyp](#)

Der Basisobjektyp ist der Objektyp, für den die Warnung in vRealize Operations Manager generiert wird, sobald eine Symptombedingung als wahr gilt.

- [Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Auswirkung](#)

Die Warnungsauswirkung bezeichnet die Dringlichkeit der Warnung und bestimmt, welches Badge von der Warnung betroffen ist, wie kritisch sich die Warnung auf den Betrieb Ihrer Umgebung auswirkt und wie sie klassifiziert wird, wenn die generierte Warnung von Ihnen oder dem System verarbeitet wird.

- [Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Symptomdefinitionen hinzufügen](#)

Bei den Optionen zum Hinzufügen von Symptomdefinitionen handelt es sich um die Mechanismen, mit deren Hilfe Sie bereits bestehende Symptome hinzufügen oder neue Symptome für die Warnungsdefinition erstellen. Wenn das für eine Warnungsdefinition benötigte Symptom nicht vorhanden ist, können Sie es in diesem Arbeitsbereich erstellen.

## ■ Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Hinzufügen von Empfehlungen

Empfehlungen sind Anweisungen, die Sie einem Benutzer geben, damit dieser generierte Warnungen beheben kann. Empfehlungen können Aktionen umfassen.

### Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Name und Beschreibung

Der Name und die Beschreibung der Warnungsdefinition. Diese Informationen werden angezeigt, wenn die Warnung in vRealize Operations Manager generiert wird.

Vorgehensweise zur Definition des Namens und der Beschreibung

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Definition zu bearbeiten. Klicken Sie links im Arbeitsbereich auf **Name und Beschreibung**.

Tabelle 4-62. Optionen für Namen und Beschreibung der Warnungsdefinition

Option	Beschreibung
Name	Der Name der Warnung, der angezeigt wird, wenn die Warnung generiert wird.
Beschreibung	Die Beschreibung der Warnung, die angezeigt wird, wenn die Warnung generiert wird. Geben Sie eine aussagekräftige Beschreibung für die Benutzer ein.

### Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Basisobjektyp

Der Basisobjektyp ist der Objektyp, für den die Warnung in vRealize Operations Manager generiert wird, sobald eine Symptombedingung als wahr gilt.

Definition des Basisobjektyps

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Definition zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Basisobjektyp**.

Details der Warnungen

Notizen

Tabelle 4-63. Optionen für den Basisobjektyp

Option	Beschreibung
Basisobjektyp	Der Objektyp, für den die Warnungsdefinition ausgewertet und die Warnung generiert wird. Im Dropdown-Menü finden Sie alle Objekttypen in Ihrer Umgebung. Warnungsdefinitionen können anhand des Objektyps definiert werden.

### Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Auswirkung

Die Warnungsauswirkung bezeichnet die Dringlichkeit der Warnung und bestimmt, welches Badge von der Warnung betroffen ist, wie kritisch sich die Warnung auf den Betrieb Ihrer

Umgebung auswirkt und wie sie klassifiziert wird, wenn die generierte Warnung von Ihnen oder dem System verarbeitet wird.

#### Vorgehensweise zum Definieren der Warnungsauswirkung

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Definition zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Warnungsauswirkung**.

Tabelle 4-64. Optionen für die Warnungsauswirkung

Option	Beschreibung
Auswirkung	<p>Wählen Sie das Badge aus, das bei der Generierung der Warnung betroffen ist.</p> <p>Sie können das Badge anhand der Dringlichkeit der Warnung auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand. Die Warnung erfordert eine sofortige Reaktion.</li> <li>■ Risiko. Die Warnung erfordert eine baldige Reaktion innerhalb weniger Tage oder Wochen.</li> <li>■ Effizienz. Die Warnung erfordert eine langfristige Reaktion zur Optimierung der Umgebung.</li> </ul>
Priorität	<p>Der Schweregrad der Warnung, der in der Warnungsbenachrichtigung angegeben wird.</p> <p>Wählen Sie einen der folgenden Werte aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Info. Dient nur zu Informationszwecken. Hat keine Auswirkungen auf die Badge-Farbe.</li> <li>■ Warnung. Niedrigste Ebene. Wird gelb dargestellt.</li> <li>■ Sofort. Mittelhohe Ebene. Wird orangefarben dargestellt.</li> <li>■ Kritisch. Höchste Ebene. Wird rot dargestellt.</li> <li>■ Symptombasiert. Neben der Warnung weist auch jedes einzelne Symptom eine definierte Priorität auf. Die Priorität der Warnung entspricht jenem der ausgelösten Symptome mit der höchsten Priorität. Die Farbe wird entsprechend dynamisch festgelegt. Wenn Sie Symptome umkehren, haben diese negativen Symptome keinen Einfluss auf die Priorität symptombasierter Warnungen.</li> </ul>
Warnungstyp und -untertyp	<p>Wählen Sie den Typ und Untertyp der Warnung aus.</p> <p>Bei diesem Wert handelt es sich um Metadaten, die zur Klassifizierung einer Warnung bei deren Generierung verwendet werden. Diese Angaben werden in die Warnung, einschließlich der Warnungsbenachrichtigung, übernommen.</p> <p>Anhand des Typs und Untertyps kann die Warnung den jeweils zuständigen Mitarbeitern und Abteilungen in Ihrem Unternehmen zugestellt werden.</p>

Tabelle 4-64. Optionen für die Warnungsauswirkung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Wartezyklus	<p>Die Symptome in der Warnungsdefinition bleiben für die Dauer der hier angegebenen Anzahl von Erfassungszyklen ausgelöst, bevor die Warnung generiert wird.</p> <p>Der Wert muss mindestens 1 betragen.</p> <p>Diese Einstellung erleichtert die Empfindlichkeitsanpassung in Ihrer Umgebung. Der Wartezyklus für die Warnungsdefinition wird jenem für die Symptomdefinitionen hinzugefügt. In den meisten Definitionen wird die Empfindlichkeit auf Symptomebene festgelegt und der Wartezyklus der Warnungsdefinition auf 1 gesetzt. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Symptome an der gewünschten Empfindlichkeitsstufe ausgelöst werden und die Warnung unmittelbar danach ausgegeben wird.</p>
Abbruchzyklus	<p>Die Symptome werden für die hier angegebene Anzahl von Erfassungszyklen abgebrochen, bevor die Warnung abgebrochen wird.</p> <p>Der Wert muss mindestens 1 betragen.</p> <p>Diese Einstellung erleichtert die Empfindlichkeitsanpassung in Ihrer Umgebung. Der Abbruchzyklus für die Warnungsdefinition wird jenem für die Symptomdefinitionen hinzugefügt. In den meisten Definitionen wird die Empfindlichkeit auf Symptomebene festgelegt und der Abbruchzyklus der Warnungsdefinition auf 1 gesetzt. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Symptombedingungen nach dem gewünschten Symptomabbruchzyklus entfernt werden und die Warnung unmittelbar danach abgebrochen wird.</p>

### Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Symptomdefinitionen hinzufügen

Bei den Optionen zum Hinzufügen von Symptomdefinitionen handelt es sich um die Mechanismen, mit deren Hilfe Sie bereits bestehende Symptome hinzufügen oder neue Symptome für die Warnungsdefinition erstellen. Wenn das für eine Warnungsdefinition benötigte Symptom nicht vorhanden ist, können Sie es in diesem Arbeitsbereich erstellen.

#### Funktionsweise der Optionen zum Hinzufügen von Symptomdefinitionen

Sie können für den Basisobjekttyp definierte Symptome auswählen und hinzufügen und Symptome für verwandte Objekttypen hinzufügen. Beim Hinzufügen von Symptomen erstellen Sie einen Symptomausdruck. Wenn dieser Ausdruck als wahr gewertet wird, wird die Warnung ausgelöst.

Zugriff auf die Optionen zum Definieren der Symptomdefinitionen

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Definition zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Symptomdefinitionen hinzufügen**.

#### Optionen zum Hinzufügen von Symptomdefinitionen

Wählen Sie zum Hinzufügen von Symptomdefinitionen im linken Fensterbereich Ihre Symptome aus. Im Arbeitsbereich rechts legen Sie den Punkt fest, an dem die Symptome bzw. die Symptomsätze als wahr gelten. Im Arbeitsbereich geben Sie außerdem an, ob alle oder nur einige der Symptome oder Symptomsätze wahr sein müssen, um eine Warnung auszulösen.

**Tabelle 4-65. Auswahloptionen für das Hinzufügen von Symptomen**

Option	Beschreibung
Definiert am	<p>Das Objekt, das vom Symptom ausgewertet wird.</p> <p>Beim Erstellen von Warnungsdefinitionen können Sie anhand der Objektbeziehungshierarchie die Symptome für den Basisobjektyp und verwandte Objektypen auswählen oder definieren. Bei den folgenden Beziehungen handelt es sich um Objektypen, da sie sich auf den Basisobjektyp der Warnungsdefinition beziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Eigene Daten.</b> Ein Basisobjektyp für die Warnungsdefinition. Beispielsweise das Hostsystem.</li> <li>■ <b>Nachfolger.</b> Ein Objektyp auf einer beliebigen Ebene unterhalb des Basisobjektyps, entweder ein direktes oder ein indirektes untergeordnetes Objekt. Eine virtuelle Maschine ist beispielsweise ein untergeordnetes Element eines Hostsystems.</li> <li>■ <b>Vorläufer.</b> Ein Objektyp auf mindestens einer Ebene oberhalb des Basisobjektyps, entweder ein direktes oder ein indirektes übergeordnetes Objekt. Datacenter und vCenter Server sind beispielsweise Vorläufer eines Hostsystems.</li> <li>■ <b>Übergeordnetes Element.</b> Ein Objektyp auf genau einer Hierarchieebene oberhalb des Basisobjektyps. Beispielsweise ist ein Datacenter ein übergeordnetes Element eines Hostsystems.</li> <li>■ <b>Untergeordnet.</b> Ein Objektyp auf genau einer Ebene unterhalb des Basisobjektyps. Beispielsweise ist eine virtuelle Maschine ein untergeordnetes Element eines Hostsystems.</li> </ul>
Nach Objektyp filtern	<p>Nur verfügbar, wenn für „Definiert auf“ ein anderer Wert als „Eigene Daten“ eingestellt ist.</p> <p>Beschränkt die Symptome auf jene, die basierend auf der ausgewählten „Definiert auf“-Beziehung für den ausgewählten Objektyp konfiguriert sind.</p>

Tabelle 4-65. Auswahloptionen für das Hinzufügen von Symptomen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Symptomdefinitionstyp	<p>Wählen Sie den Typ der Symptomdefinition aus, den Sie für den aktuellen „Definiert auf“-Objektyp hinzufügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Metrik/Super-Metrik.</b> Fügt Metrik- und Super-Metrik-Symptome hinzu. Diese Metriken basieren auf den operativen Werten oder den Leistungswerten, die in vRealize Operations Manager von Zielobjekten in Ihrer Umgebung erfasst werden.</li> <li>■ <b>Eigenschaft.</b> Fügt Eigenschaftssymptome hinzu. Diese basieren auf den Konfigurationseigenschaften, die in vRealize Operations Manager von den Zielobjekten in Ihrer Umgebung erfasst werden.</li> <li>■ <b>Meldungsereignis.</b> Fügt Meldungssymptome hinzu. Diese basieren auf Ereignissen, die als Meldungen von einer Komponente von vRealize Operations Manager oder von einem externen überwachten System über die REST-API des Systems eingehen.</li> <li>■ <b>Fehlerereignis.</b> Fügt Fehlerereignissymptome hinzu. Diese basieren auf Ereignissen, die von überwachten Systemen publiziert werden. vRealize Operations Manager korreliert eine Teilmenge dieser Ereignisse und gibt sie als Fehler aus. Fehler dienen zum Aufzeigen von Ereignissen in den überwachten Systemen, die die Verfügbarkeit von Objekten in Ihrer Umgebung beeinträchtigen.</li> <li>■ <b>Metrikereignis.</b> Fügt Metrikereignissymptome hinzu. Diese basieren auf Ereignissen, die von einem überwachten System kommuniziert werden, bei dem die ausgewählte Metrik auf eine angegebene Weise gegen einen Schwellenwert verstößt. Der Schwellenwert wird vom externen System verwaltet, nicht von vRealize Operations Manager. Metrikereignissymptome basieren auf Bedingungen, die für ausgewählte Metriken von einem externen überwachten System gemeldet werden – im Gegensatz zu metrischen Symptomen, die auf von vRealize Operations Manager aktiv überwachten Schwellenwerten basieren.</li> <li>■ <b>Intelligente Frühwarnung.</b> Fügt ein Symptom mit einer definierten Bedingung hinzu, die ausgelöst wird, wenn die Anzahl der Anomalien in einem Objekt den Schwellenwert übersteigt. Dieses Symptom beschreibt ein anomales Gesamtverhalten eines Objekts. Anomalien basieren auf der vRealize Operations Manager-Analyse der Anzahl anwendbarer Metriken, die den dynamischen Schwellenwert übersteigen, der das normale Betriebsverhalten des Objekts bestimmt. Dieses Symptom kann nicht konfiguriert werden. Sie haben die Wahl, es zu verwenden oder nicht.</li> </ul>
Schaltfläche „Symptom hinzufügen“	<p>Falls für eine bestimmte Warnung benötigte Symptome nicht vorhanden sind, können Sie diese erstellen.</p> <p>Öffnet das Dialogfeld für die Symptomdefinition.</p> <p>Nicht verfügbar für intelligente Frühwarnungssymptome, denn diese sind im System bereits vordefiniert.</p>

Tabelle 4-65. Auswahloptionen für das Hinzufügen von Symptomen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Alle Filter	<p>Filtern Sie die Liste der Symptomdefinitionen. Diese Option ist verfügbar, wenn „Definiert auf“ auf <b>Eigene Daten</b> eingestellt ist oder wenn „Definiert auf“ auf eine andere Beziehung eingestellt ist und Sie ein Objekt aus dem Dropdown-Menü „Nach Objekttyp filtern“ auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptom. Geben Sie Text ein, um anhand des Namens nach den Symptomdefinitionen zu suchen. Wenn Sie beispielsweise alle Symptomdefinitionen anzeigen möchten, die das Wort „Effizienz“ in ihrem Namen enthalten, geben Sie den Begriff <b>Effizienz</b> ein.</li> <li>■ Definiert von: Geben Sie Text ein, um nach dem Namen des Adapters zu suchen, der die Symptomdefinitionen definiert hat. Wenn Sie beispielsweise alle von vCenter Adapter bereitgestellten Symptomdefinitionen anzeigen möchten, geben Sie den Begriff <b>vCenter</b> ein. Um nur benutzerdefinierte Symptomdefinitionen anzuzeigen, geben Sie den Begriff <b>Benutzer</b> ein.</li> </ul> <p>Zum Löschen eines Filters klicken Sie auf das doppelte Pfeilsymbol und das rote <b>x</b>, das neben dem Filternamen eingeblendet wird.</p>
Schnellfilter (Name)	Durchsuchen Sie die Liste anhand des Symptomnamens.
Liste der Symptome	<p>Liste der vorhandenen Symptome für den ausgewählten Objekttyp. Um ein Symptom zu konfigurieren, ziehen Sie es in den Arbeitsbereich.</p> <p>Zum Kombinieren von Symptomen, die auf mehreren Hierarchieebenen basieren, wählen Sie die neue „Definiert auf“-Ebene aus und filtern Sie sie nach Objekttyp, bevor Sie das neue Symptom in den Arbeitsbereich ziehen.</p>

Im Arbeitsbereich konfigurieren Sie die Interaktion der Symptome und Symptomsätze.

Tabelle 4-66. Symptomsätze im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen

Option	Beschreibung
Überblick über Warnungsdefinitionen	Die derzeit konfigurierten Informationen der Warnungsdefinition, die Ihnen als Referenz beim Erstellen von Warnungsdefinitionen dienen
Symptome	<p>Die Symptomsätze enthalten einen Ausdruck, der ausgewertet wird, um festzustellen, ob eine Warnung ausgelöst werden soll oder nicht.</p> <p>Um einem bestehenden Symptomsatz ein oder mehrere Symptome aus einer Symptomliste hinzuzufügen, ziehen Sie das gewünschte Symptom aus der Liste in den Satz. Wenn Sie einen neuen Symptomsatz für die Warnungsdefinition erstellen möchten, ziehen Sie ein Symptom in den durch eine gestrichelte Linie gekennzeichneten Bereich.</p>

Tabelle 4-66. Symptomsätze im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Übereinstimmung mit {Operator} der folgenden Symptomsätze	<p>Wählen Sie den Operator für alle hinzugefügten Symptomsätze aus. Nur verfügbar, wenn Sie mehrere Symptomsätze hinzufügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle. Alle Symptomsätze müssen als wahr gewertet werden, damit die Warnung ausgelöst wird. Dient als boolescher UND-Operator.</li> <li>■ Beliebige. Ein oder mehrere Symptomsätze müssen als wahr gewertet werden, damit die Warnung ausgelöst wird. Dient als boolescher ODER-Operator.</li> </ul>
Symptomsätze	<p>Fügen Sie dem Arbeitsbereich eines oder mehrere Symptome hinzu, definieren Sie die Punkte, an denen die Symptomsätze als wahr gelten, und geben Sie an, ob alle oder nur einige Symptome im Symptomsatz wahr sein müssen, um die Warnung auszulösen.</p> <p>Ein Symptomsatz kann ein oder mehrere Symptome, eine Warnungsdefinition einen oder mehrere Symptomsätze enthalten.</p> <p>Wenn Sie einen Symptomsatz erstellen, bei dem „Definiert auf“ auf „Eigene Daten“ gesetzt ist, können Sie den Operator für mehrere Symptome im Symptomsatz festlegen.</p> <p>Bei einem Symptomsatz, in dem „Definiert auf“ eine andere Beziehung als „Eigene Daten“ aufweist, können Sie den Operator festlegen und den Schwellenwert zum Auslösen von Warnungen ändern. Für die Konfiguration der Symptomsatzkriterien legen Sie die Optionen fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wertoperator. Gibt an, wie der Wert, den Sie im Textfeld „Wert“ angeben, mit einer Reihe verwandter Objekte verglichen wird, damit der Symptomsatz als wahr ausgewertet wird.</li> <li>■ Textfeld „Wert“. Die Anzahl von Objekten in der angegebenen Beziehung, basierend auf dem Werttyp, die benötigt werden, damit der Symptomsatz als wahr gewertet wird.</li> <li>■ Werttyp. Folgende Typen sind zulässig: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anzahl. Eine genaue Anzahl verwandter Objekte erfüllt die Symptomsatzkriterien.</li> <li>■ Prozent. Ein Prozentsatz der Gesamtanzahl verwandter Objekte erfüllt die Symptomsatzkriterien.</li> <li>■ Beliebige. Ein oder mehrere verwandte Objekte erfüllen die Symptomsatzkriterien.</li> <li>■ Alle. Alle verwandten Objekte erfüllen die Symptomsatzkriterien.</li> </ul> </li> <li>■ Symptomsatzoperator. Zwischen den Symptomen im Symptomsatz wird ein Operator angewendet. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle. Alle Symptome müssen als wahr gewertet werden, damit die Warnung ausgelöst wird. Dient als boolescher UND-Operator.</li> <li>■ Beliebige. Ein oder mehrere Symptome müssen als wahr gewertet werden, damit die Warnung ausgelöst wird. Dient als boolescher ODER-Operator.</li> </ul> </li> </ul> <p>Beim Hinzufügen eines Symptoms zu einem Symptomsatz muss die Bedingung wahr werden, damit der Symptomsatz ausgelöst wird. Unter Umständen kann es jedoch praktisch sein, einen Symptomsatz zu definieren, bei dem ein Symptom durch die Abwesenheit einer Symptombedingung ausgelöst wird. Klicken Sie dazu auf das Symbol <b>Diese Symptombedingung verneinen</b> links neben dem Symptomnamen.</p>

Tabelle 4-66. Symptomsätze im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	Obwohl die Symptompriorität an und für sich konfiguriert werden kann, ist dies bei umgekehrten Symptomen nicht der Fall. Umgekehrte Symptome wirken sich nicht auf die Priorität der ausgelösten Warnungen aus.

### Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen – Hinzufügen von Empfehlungen

Empfehlungen sind Anweisungen, die Sie einem Benutzer geben, damit dieser generierte Warnungen beheben kann. Empfehlungen können Aktionen umfassen.

Funktionsweise von „Empfehlungen hinzufügen“

Empfehlungen sind Informationen zum Beheben eines Problems, die Benutzern bei der Generierung einer Warnung bereitgestellt werden. Über die Optionen für Empfehlungen können Sie bereits vorliegende Informationen hinzufügen oder Lösungen für Warnungen bereitstellen. Wenn die für eine Warnungsdefinition benötigte Empfehlung nicht vorhanden ist, können Sie sie in diesem Arbeitsbereich erstellen.

Zugriff auf die Optionen zu „Empfehlungen hinzufügen“

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten Ihrer Warnungsdefinitionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Definition zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Empfehlungen hinzufügen**.

Tabelle 4-67. Optionen zum Hinzufügen von Empfehlungen im Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen

Option	Beschreibung
Empfehlung hinzufügen	Wenn die Empfehlungen, die Sie zum Beheben der Symptome eines Problems benötigen, nicht vorhanden sind, können Sie diese erstellen.
Schnellfilter (Name)	Beschränkt die Liste basierend auf dem eingegebenen Text.
Liste der verfügbaren Empfehlungen.	Liste der vorhandenen Empfehlungen, die Sie in den Arbeitsbereich ziehen können. Empfehlungen sind Anweisungen und, falls möglich, Aktionen, die Ihnen beim Beheben von ausgelösten Warnungen helfen.
Arbeitsbereich „Empfehlung“	Fügen Sie eine oder mehrere Empfehlungen zum Arbeitsbereich hinzu. Wenn Sie mehrere Empfehlungen hinzugefügt haben, können Sie sie ziehen, um die Reihenfolge der Priorität in der Tabelle zu ändern.

### Erstellen einer neuen Warnungsdefinition

Auf Basis der Hauptursache des Problems und der Lösungen, die Sie für die Behebung des Problems verwendet haben, können Sie eine neue Warnungsdefinition für vRealize Operations

Manager erstellen. Wenn die Warnung auf dem Hostsystem ausgelöst wird, werden Sie von vRealize Operations Manager gewarnt und erhalten Empfehlungen zur Problemlösung.

Um Sie zu warnen, bevor auf Hostsystemen kritische Kapazitätsprobleme auftreten, und damit Sie von vRealize Operations Manager im Voraus über Probleme informiert werden, können Sie Warnungsdefinitionen erstellen und Symptomdefinitionen zur Warnungsdefinition hinzufügen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen** aus.

- 2 Geben Sie **Kapazität** in das Suchtextfeld ein.

Überprüfen Sie die verfügbare Liste der Warnungsdefinitionen bezüglich der Kapazität. Falls für Hostsysteme keine Warnungsdefinitionen bezüglich der Kapazität existieren, können Sie eine erstellen.

- 3 Klicken Sie auf das Pluszeichen, um für Ihre Hostsysteme eine neue Warnungsdefinition zur Kapazität zu erstellen.

- a Geben Sie als Name und Beschreibung in der Warnungsdefinition **Hosts – Warnung: Kapazität überschritten** ein.
- b Wählen Sie als Basisobjekttyp **vCenter-Adapter > Hostsystem**.
- c Wählen Sie als Warnungsauswirkung die folgenden Optionen.

Option	Auswahl
Auswirkung	Wählen Sie <b>Risiko</b> .
Priorität	Wählen Sie <b>Sofort</b> .
Warnungstyp und -untertyp	Wählen Sie <b>Anwendung: Kapazität</b> .
Wartezyklus	Wählen Sie <b>1</b> .
Abbruchzyklus	Wählen Sie <b>1</b> .

- d Wählen Sie für „Symptomdefinition hinzufügen“ die folgenden Optionen.

Option	Auswahl
Definiert am	Wählen Sie <b>Selbst</b> .
Symptomdefinitionstyp	Wählen Sie <b>Metrik/Super-Metrik</b> .
Schnellfilter (Name)	Geben Sie <b>Kapazität</b> ein.

- e Klicken Sie in der Liste der Symptomdefinitionen auf **Verbleibende Kapazität des Hostsystems ist mäßig niedrig** und ziehen Sie dies in den rechten Bereich.

Stellen Sie im Bereich „Symptome“ sicher, dass das „Basisobjekt hat“-Kriterium standardmäßig auf **Alle** festgelegt ist.

- f Geben Sie für „Empfehlungen hinzufügen“ **Virtuelle Maschine** in das Textfeld „Schnellfilter“ ein.
- g Klicken Sie auf **Die aufgeführten Symptome überprüfen und die vom Symptom empfohlene Anzahl an vCPUs von der virtuellen Maschine entfernen** und ziehen Sie dies in den Empfehlungsbereich, der sich im rechten Bereich befindet.

Diese Empfehlung erhält die Priorität 1.

- 4 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Warnungsdefinition zu speichern.

Ihre neue Warnung wird auf der Liste der Warnungsdefinitionen angezeigt.

## Ergebnisse

Sie haben eine Warnungsdefinition hinzugefügt, damit vRealize Operations Manager Sie warnt, wenn die Kapazität Ihres Hostsystems zur Neige geht.

## Best Practices für die Benachrichtigungsdefinition

Bei der Erstellung von Warnungsdefinitionen für Ihre Umgebung sollten Sie einheitliche Best Practices anwenden, sodass das Warnmeldeverhalten für Ihre überwachten Objekte optimiert wird.

### Name und Beschreibung der Warnungsdefinitionen

Die Warnungsdefinition wird mit einem kurzen Namen benannt, der an folgenden Stellen auftritt:

- In Datenrastern, wenn Warnungen generiert werden
- In ausgehenden Warnnachrichten, unter anderem Mail-Benachrichtigungen, wenn ausgehende Warnungen und Benachrichtigungen in Ihrer Umgebung konfiguriert werden

Achten Sie darauf, dass Sie einen aussagekräftigen Namen angeben, der das berichtete Problem deutlich benennt. Ihre Benutzer können Warnungen aufgrund des Namens der Warnungsdefinition bewerten.

Die Beschreibung der Warnungsdefinitionen ist der Text, der in den Details der Warnungsdefinition und den ausgehenden Warnungen angezeigt wird. Geben Sie eine aussagekräftige Beschreibung ein, mit der Benutzer das Problem verstehen, das die Warnung generiert hat.

### Warte- und Abbruchzyklus

Die Einstellung des Wartezyklus erleichtert die Empfindlichkeitsanpassung in Ihrer Umgebung. Der Wartezyklus für die Warnungsdefinition tritt dann in Kraft, wenn der Wartezyklus für die Symptomdefinition zu einem ausgelösten Symptom führt. Bei den meisten Warnungsdefinitionen konfigurieren Sie die Empfindlichkeit auf der Symptomebene und stellen den Wartezyklus auf die Warnungsdefinition 1 ein. Dank dieser Konfiguration wird die Warnung sofort generiert, sobald die Symptome auf der gewünschten Empfindlichkeitsebene ausgelöst werden.

Die Einstellung des Abbruchzyklus erleichtert die Empfindlichkeitsanpassung in Ihrer Umgebung. Der Abbruchzyklus für die Warnungsdefinition tritt dann in Kraft, wenn der Abbruchzyklus für die Symptomdefinition zu einem ausgelösten Symptom führt. Bei den meisten Definitionen konfigurieren Sie die Empfindlichkeit auf der Symptomebene und stellen den Abbruchzyklus auf die Warnungsdefinition 1 ein. Dank dieser Konfiguration wird die Warnung sofort abgebrochen, sobald alle Symptombedingungen nach dem gewünschten Abbruchzyklus verschwinden.

### **Erstellen von Warnungsdefinitionen zur Generierung der wenigsten Warnungen**

Sie können den Umfang Ihrer Warnliste steuern und so ihre Verwaltung erleichtern. Wenn es sich bei einer Warnung um ein allgemeines Problem handelt, das für eine große Anzahl an Objekten ausgelöst werden kann, konfigurieren Sie ihre Definitionen so, dass die Warnung für ein Objekt auf einer höheren Ebene in der Hierarchie generiert wird.

Überladen Sie beim Hinzufügen von Symptomen zu Ihrer Warnungsdefinition keine einzelne Warnungsdefinition mit sekundären Symptomen. Halten Sie die Kombination an Symptomen so einfach und unkompliziert wie möglich.

Sie können aber auch inkrementelle Probleme mithilfe einer Reihe von Symptomdefinitionen beschreiben. `Volumenkapazität beinahe ausgeschöpft` kann beispielsweise den Schweregrad „Warnung“ haben, während `Volumenkapazität ausgeschöpft` einen Schweregrad von „Kritisch“ erhalten kann. Das erste Symptom stellt keine unmittelbare Bedrohung dar, das zweite Symptom ist eine unmittelbare Bedrohung. Sie können dann die Symptomdefinitionen für „Warnung“ und „Kritisch“ in einer einzigen Warnungsdefinition mit einer beliebigen Bedingung versehen und die Warnungspriorität auf „Symptombasiert“ festlegen. Diese Einstellungen sorgen dafür, dass die Warnung mit der richtigen Priorität erzeugt wird, wenn eines der Symptome ausgelöst wird.

### **Überlappungen und Lücken zwischen Warnungen vermeiden**

Überlappungen sorgen dafür, dass zwei oder mehr Warnungen für dieselbe zugrundeliegende Bedingung erzeugt werden. Lücken treten auf, wenn eine nicht behobene Warnung mit geringerem Schweregrad abgebrochen wird, während eine damit in Zusammenhang stehende Warnung mit einem höheren Schweregrad nicht ausgelöst werden kann.

Eine Lücke tritt in einer Situation auf, in der der Wert  $\leq 50\%$  in einer Warnungsdefinition und  $\geq 75\%$  in einer zweiten Warnungsdefinition lautet. Wenn der Prozentsatz des Volumens mit hoher Nutzung zwischen 50 bis 75 % liegt, wird das erste Problem abgebrochen, das zweite Problem erzeugt jedoch keine Warnung. Diese Situation ist problematisch, da keine Warnungsdefinitionen aktiv sind, um die Lücke abzudecken.

### **Umsetzbare Empfehlungen**

Wenn Sie Textanweisungen zur Lösung eines Problems anbieten, das von einer Warnungsdefinition identifiziert wurde, beschreiben Sie genau, wie der Ingenieur oder Administrator das Problem beheben sollte, um die Warnung zu korrigieren.

Fügen Sie zur Unterstützung einen Link zu einem Wiki, Ausführungsbuch oder anderen Informationsquellen hinzu sowie Aktionen, die Sie aus vRealize Operations Manager in den Zielsystemen ausführen.

## Erstellen und Verwalten von vRealize Operations Manager-Warnbenachrichtigungen

Wenn Warnungen in vRealize Operations Manager generiert werden, werden sie in den Warnungsdetails und Objektdetails angezeigt, aber Sie können vRealize Operations Manager mit Optionen für ausgehende Warnungen auch so konfigurieren, dass Ihre Warnungen an externe Anwendungen gesendet werden.

Sie konfigurieren Benachrichtigungsoptionen, um festzulegen, welche Warnungen für die Plug-Ins für ausgehende Warnungen vom Typ Standard-E-Mail, REST, SNMP und Protokolldatei gesendet werden. Bei den anderen Plug-In-Typen werden alle Warnungen gesendet, wenn das Ziel-Plug-In für ausgehende Warnungen aktiviert ist.

Das am häufigsten verwendete Plug-In für ausgehende Warnungen ist das Standard-E-Mail-Plug-In. Das Standard-E-Mail-Plug-In wird konfiguriert, um Benachrichtigungen an einen oder mehrere Benutzer zu senden, wenn eine Warnung generiert wird, die in den Benachrichtigungseinstellungen festgelegte Kriterien erfüllt.

### Liste der ausgehenden Plug-Ins in vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager stellt ausgehende Plug-ins bereit. Diese Liste enthält den Namen des Plug-Ins und gibt an, ob Sie die ausgehenden Daten basierend auf Ihren Benachrichtigungseinstellungen filtern können.

Wenn das Plug-In das Konfigurieren von Benachrichtigungsregeln unterstützt, können Sie die Meldungen filtern, bevor sie an das Zielsystem gesendet werden. Wenn das Plug-In keine Benachrichtigungen unterstützt, werden alle Meldungen an das Zielsystem gesendet und Sie können sie in dieser Anwendung verarbeiten.

Wenn Sie andere Lösungen installiert haben, die andere Plug-In-Optionen enthalten, werden sie als Plug-In-Optionen mit den anderen Plug-Ins angezeigt.

Meldungen und Warnungen werden nur gesendet, wenn das Plug-In aktiviert ist.

**Tabelle 4-68. Unterstützung von Benachrichtigungen für ausgehende Plug-Ins**

Ausgehendes Plug-In	Konfigurieren von Benachrichtigungsregeln
Plug-in für automatisierte Aktionen	Nein Das Plug-in für automatisierte Aktionen ist standardmäßig aktiviert. Wenn die automatisierten Aktionen nicht mehr funktionieren, überprüfen Sie das Plug-in für automatisierte Aktionen und aktivieren Sie es bei Bedarf. Wenn Sie das Plug-in für automatisierte Aktionen bearbeiten, müssen Sie lediglich einen Instanznamen angeben.
Protokolldatei-Plug-In	Ja Zum Filtern der Warnungen in der Protokolldatei können Sie entweder die Datei <code>TextFilter.xml</code> oder die Benachrichtigungsregeln konfigurieren.
Smarts SAM-Benachrichtigungs-Plug-In	Nein
REST-Benachrichtigungs-Plug-In	Ja
Netzwerkfreigabe-Plug-in	Nein

**Tabelle 4-68. Unterstützung von Benachrichtigungen für ausgehende Plug-Ins (Fortsetzung)**

Ausgehendes Plug-In	Konfigurieren von Benachrichtigungsregeln
Standard-E-Mail-Plug-In	Ja
SNMP-Trap-Plug-In	Ja

### Hinzufügen von Plug-Ins für ausgehende Benachrichtigungen in vRealize Operations Manager

Sie fügen ausgehende Plug-In-Instanzen hinzu, um Benutzer über Warnungen zu benachrichtigen oder Warnungsdaten außerhalb von vRealize Operations Manager zu erfassen.

Sie können eine oder mehrere Instanzen desselben Plug-In-Typs konfigurieren, wenn Sie Warnungsinformationen an mehrere Zielsysteme leiten müssen.

Das Plug-In für automatisierte Aktionen ist standardmäßig aktiviert. Wenn automatisierte Aktionen nicht mehr funktionieren, prüfen Sie das Plug-In für automatisierte Aktionen und aktivieren Sie es bei Bedarf. Wenn Sie das Plug-In für automatisierte Aktionen bearbeiten, müssen Sie lediglich den Instanznamen bereitstellen.

- [Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#)

Sie fügen ein Standard-E-Mail-Plug-In hinzu, damit Sie SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) für die Übermittlung von vRealize Operations Manager-Warnbenachrichtigungen per E-Mail an Administratoren der virtuellen Infrastruktur verwenden können.

- [Hinzufügen eines REST-Plug-Ins für ausgehende Warnungen von vRealize Operations Manager](#)

Sie fügen ein REST-Plug-In hinzu, damit Sie vRealize Operations Manager-Warnungen an eine andere REST-fähige Anwendung senden können, in der Sie einen REST-Webservice eingerichtet haben, der diese Nachrichten annimmt.

- [Hinzufügen eines Protokolldatei-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#)

Ein Protokolldatei-Plug-In wird hinzugefügt, wenn Sie vRealize Operations Manager zur Protokollierung von Warnungen in einer Datei auf jedem Ihrer vRealize Operations Manager-Knoten konfigurieren. Wenn Sie vRealize Operations Manager als Cluster mit mehreren Knoten installiert haben, verarbeitet und protokolliert jeder Knoten die Warnungen für die Objekte, die er überwacht. Jeder Knoten protokolliert die Warnungen für die Objekte, die er verarbeitet.

- [Hinzufügen eines Netzwerkfreigabe-Plug-Ins für vRealize Operations Manager-Berichte](#)

Sie fügen ein Netzwerkfreigabe-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager so konfigurieren wollen, dass Berichte an einen freigegebenen Speicherort geschickt werden. Das Plug-In für die Netzwerkfreigabe unterstützt SMB Version 2.0.

- [Hinzufügen eines SNMP-Trap-Plug-Ins für ausgehende Warnungen von vRealize Operations Manager](#)

Sie fügen ein SNMP-Trap-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager so konfigurieren möchten, dass Warnungen auf einem vorhandenen SNMP-Trap-Server in Ihrer Umgebung protokolliert werden.

- [Hinzufügen eines Benachrichtigungs-Plugins für Smarts Service Assurance Manager für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#)

Sie fügen ein Smarts SAM-Benachrichtigungs-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager für die Übermittlung von Warnbenachrichtigungen an EMC Smarts Server Assurance Manager konfigurieren möchten.

### Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager

Sie fügen ein Standard-E-Mail-Plug-In hinzu, damit Sie SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) für die Übermittlung von vRealize Operations Manager-Warnbenachrichtigungen per E-Mail an Administratoren der virtuellen Infrastruktur verwenden können.

#### Voraussetzungen

Sie müssen über ein E-Mail-Benutzerkonto verfügen, das als Verbindungskonto für Warnbenachrichtigungen verwendet wird. Sofern eine Authentifizierung erforderlich sein soll, müssen Sie außerdem das Kennwort für dieses Konto kennen.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management**.
- 2 Klicken Sie auf **Ausgehende Einstellungen** und dann auf das Pluszeichen, um ein Plug-In hinzuzufügen.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Plugin-Typ** die Option **Standard-E-Mail-Plugin** aus.  
Daraufhin wird das Dialogfeld erweitert und zeigt die SMTP-Einstellungen an.
- 4 Geben Sie im Feld **Instanzname** einen Namen ein.

Dieser Name identifiziert die Instanz, wenn Sie sie später auswählen, um Benachrichtigungsregeln zu konfigurieren.

- 5 Konfigurieren Sie die für Ihre Umgebung geeigneten SMTP-Optionen.

Option	Beschreibung
<b>Sichere Verbindung verwenden</b>	Ermöglicht eine sichere Verschlüsselung der Kommunikation mittels SSL/TLS. Bei Auswahl dieser Option muss eine Methode im Dropdown-Menü <b>Sicherer Verbindungstyp</b> ausgewählt werden.
<b>Erfordert Authentifizierung</b>	Aktiviert die Authentifizierung für das E-Mail-Benutzerkonto, das Sie zum Konfigurieren dieser SMTP-Instanz verwenden. Bei Auswahl dieser Option muss ein Kennwort für das Benutzerkonto angegeben werden.
<b>SMTP-Host</b>	URL oder IP-Adresse des E-Mail-Hostservers.

Option	Beschreibung
<b>SMTP-Port</b>	Von SMTP für die Verbindung zum Server verwendeter Standard-Port.
<b>Sicherer Verbindungstyp</b>	Wählen Sie im Dropdown-Menü „SSL“ oder „TLS“ als die in Ihrer Umgebung zu verwendende Kommunikationsverschlüsselungsmethode aus. Es muss ein Verbindungstyp ausgewählt werden, wenn „Sichere Verbindung verwenden“ ausgewählt wurde.
<b>Benutzername</b>	E-Mail-Benutzerkonto, das für die Verbindung zum E-Mail-Server verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	Kennwort für das Benutzerkonto der Verbindung. Bei Auswahl von „Erfordert Authentifizierung“ ist die Angabe eines Kennworts erforderlich.
<b>E-Mail-Adresse des Absenders</b>	Die in der Benachrichtigung angezeigte E-Mail-Adresse.
<b>Absendername</b>	Der für die E-Mail-Adresse des Absenders angezeigte Name.

**6** Klicken Sie auf **Speichern**.

**7** Um den Dienst für ausgehende Warnungen für dieses Plug-In zu starten, wählen Sie die Instanz aus der Liste aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Aktivieren**.

## Ergebnisse

Diese Instanz des Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende SMTP-Warnungen ist konfiguriert und wird ausgeführt.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie Benachrichtigungsregeln, für die das Standard-E-Mail-Plug-In verwendet wird, um eine Nachricht an Ihre Benutzer über Warnungen zu senden, die für sie von Bedeutung sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerszenario: Erstellen einer vRealize Operations Manager-E-Mail-Warnbenachrichtigung](#).

**Hinzufügen eines REST-Plug-Ins für ausgehende Warnungen von vRealize Operations Manager**  
Sie fügen ein REST-Plug-In hinzu, damit Sie vRealize Operations Manager-Warnungen an eine andere REST-fähige Anwendung senden können, in der Sie einen REST-Webservice eingerichtet haben, der diese Nachrichten annimmt.

Das REST-Plug-In unterstützt die Aktivierung einer Integration, stellt aber keine Integration bereit. In Abhängigkeit von Ihrer Zielanwendung benötigen Sie möglicherweise einen REST-Zwischendienst oder einen sonstigen Mechanismus, der die in der REST-Warnungsausgabe enthaltenen Warnungs- und Objektbezeichner mit den Bezeichnern in Ihrer Zielanwendung korreliert.

Legen Sie fest, welche Art von Inhalten Sie an Ihre Zielanwendung übermitteln möchten. Wenn Sie „Anwendung/JSON“ auswählen, hat der Hauptteil der gesendeten POST- oder PUT-Aufrufe das nachstehend angezeigte Format. Beispieldaten sind enthalten.

```
{
  "startDate":1369757346267,
  "criticality":"ALERT_CRITICALITY_LEVEL_WARNING",
```

```

    "Risk":4.0,
    "resourceId":"sample-object-uuid",
    "alertId":"sample-alert-uuid",
    "status":"ACTIVE",
    "subType":"ALERT_SUBTYPE_AVAILABILITY_PROBLEM",
    "cancelDate":1369757346267,
    "resourceKind":"sample-object-type",
    "alertName":"Invalid IP Address for connected Leaf Switch",
    "attributeKeyID":5325,
    "Efficiency":1.0,
    "adapterKind":"sample-adapter-type",
    "Health":1.0,
    "type":"ALERT_TYPE_APPLICATION_PROBLEM",
    "resourceName":"sample-object-name",
    "updateDate":1369757346267,
    "info":"sample-info"
  }

```

Wenn Sie „Anwendung/XML“ auswählen, hat der Hauptteil der gesendeten POST- oder PUT-Aufrufe das nachstehend angezeigte Format.

```

<alert>
  <startDate>1369757346267</startDate>
  <criticality>ALERT_CRITICALITY_LEVEL_WARNING</criticality>
  <Risk>4.0</Risk>
  <resourceId>sample-object-uuid</resourceId>
  <alertId>sample-alert-uuid</alertId>
  <status>ACTIVE</status>
  <subType>ALERT_SUBTYPE_AVAILABILITY_PROBLEM</subType>
  <cancelDate>1369757346267</cancelDate>
  <resourceKind>sample-object-type</resourceKind>
  <alertName>Invalid IP Address for connected Leaf Switch</alertName>
  <attributeKeyId>5325</attributeKeyId>
  <Efficiency>1.0</Efficiency>
  <adapterKind>sample-adapter-type</adapterKind>
  <Health>1.0</Health>
  <type>ALERT_TYPE_APPLICATION_PROBLEM</type>
  <resourceName>sample-object-name</resourceName>
  <updateDate>1369757346267</updateDate>
  <info>sample-info</info>
</alert>

```

---

**Hinweis** Wenn die Warnung von einem nicht metrischen Verstoß ausgelöst wird, ist attributeKeyID nicht in der REST-Ausgabe enthalten und wird nicht gesendet.

---

Wenn die Anfrage sowohl für JSON als auch XML als POST verarbeitet wird, gibt der Webservice den HTTP-Statuscode 201 zurück, der anzeigt, dass die Warnung am Ziel erfolgreich erstellt wurde. Wenn die Anfrage als PUT verarbeitet wird, lautet der HTTP-Statuscode 202, womit angezeigt wird, dass die Warnung am Ziel erfolgreich angenommen wurde.

## Voraussetzungen

Sie sollten unbedingt wissen, wie und wo die mithilfe des REST-Plug-Ins gesendeten Warnungen in Ihrer Umgebung verwendet und verarbeitet werden, und die entsprechenden Verbindungsinformationen zur Verfügung halten.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im linken Fensterbereich von vRealize Operations Manager auf das Symbol **Verwaltung**.
- 2 Klicken Sie auf **Ausgehende Einstellungen** und dann auf das Pluszeichen, um ein Plug-In hinzuzufügen.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Plug-In-Typ** die Option **REST-Benachrichtigungs-Plug-In** aus. Das Dialogfeld wird um Ihre REST-Einstellungen erweitert.
- 4 Geben Sie im Feld **Instanzname** einen Namen ein.  
Dieser Name identifiziert die Instanz, wenn Sie sie später auswählen, um Benachrichtigungsregeln zu konfigurieren.
- 5 Konfigurieren Sie die entsprechenden REST-Optionen für Ihre Umgebung.

Option	Beschreibung
<b>URL</b>	Die URL, an die die Warnungen gesendet werden. Die URL muss HTTPS unterstützen. Beim Versand einer Warnung an den REST-Webserver wird das Plug-In an den POST- oder PUT-Aufruf <code>/alertID</code> angehängt.
<b>Benutzername</b>	Das Benutzerkonto im REST-Zielsystem.
<b>Kennwort</b>	Das Kennwort für das Benutzerkonto.
<b>Inhaltstyp</b>	Geben Sie das Format für die Warnungsausgabe an. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anwendung/JSON. Warnungsdaten werden mithilfe von JSON (JavaScript Object Notation) als vom Benutzer lesbarer Text übermittelt.</li> <li>■ Anwendung/XML. Warnungsdaten werden mithilfe von XML übertragen, wobei es sich um vom Benutzer lesbaren und maschinenlesbaren Inhalt handelt.</li> </ul>
<b>Fingerabdruck des Zertifikats</b>	Fingerabdruck für das öffentliche Zertifikat Ihres HTTPS-Diensts. Es kann entweder der SHA1- oder der SHA256-Algorithmus verwendet werden.
<b>Verbindungsanzahl</b>	Beschränkt die Anzahl gleichzeitiger Warnungen, die an den REST-Zielserver gesendet werden. Stellen Sie mithilfe dieses Werts sicher, dass Ihr REST-Server nicht mit Anfragen überfordert wird.

- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.
- 7 Um den Dienst für ausgehende Warnungen für dieses Plug-In zu starten, wählen Sie die Instanz aus der Liste aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Aktivieren**.

## Ergebnisse

Diese Instanz des REST-Plug-Ins für ausgehende Warnungen ist konfiguriert und wird ausgeführt.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie Benachrichtigungsregeln, die mithilfe des REST-Plug-Ins Warnungen an eine REST-fähige Anwendung oder einen REST-fähigen Dienst in Ihrer Umgebung senden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerszenario: Erstellen einer vRealize Operations Manager-REST-Warnbenachrichtigung](#).

## Hinzufügen eines Protokolldatei-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager

Ein Protokolldatei-Plug-In wird hinzugefügt, wenn Sie vRealize Operations Manager zur Protokollierung von Warnungen in einer Datei auf jedem Ihrer vRealize Operations Manager-Knoten konfigurieren. Wenn Sie vRealize Operations Manager als Cluster mit mehreren Knoten installiert haben, verarbeitet und protokolliert jeder Knoten die Warnungen für die Objekte, die er überwacht. Jeder Knoten protokolliert die Warnungen für die Objekte, die er verarbeitet.

Es werden alle Warnungen in die Protokolldatei aufgenommen. Sie können andere Anwendungen zum Filtern und Verwalten der Protokolle verwenden.

## Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie Schreibzugriff zum Dateisystempfad auf den vRealize Operations Manager-Zielknoten haben.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management**.
- 2 Klicken Sie auf **Ausgehende Einstellungen** und dann auf das Pluszeichen, um ein Plug-In hinzuzufügen.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Plugin-Typ** die Option **Protokolldatei** aus.  
Das Dialogfeld wird erweitert und zeigt Ihre Protokolldateieinstellungen an.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Ausgabeordner für Warnung** den Ordernamen ein.  
Falls der Ordner am Zielspeicherort noch nicht vorhanden ist, wird er durch das Plug-In dort erstellt. Standardmäßiger Zielspeicherort: `/usr/lib/vmware-vcops/common/bin/`.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.
- 6 Um den Dienst für ausgehende Warnungen für dieses Plug-In zu starten, wählen Sie die Instanz aus der Liste aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Aktivieren**.

## Ergebnisse

Diese Instanz des Protokolldatei-Plugins wird konfiguriert und ausgeführt.

## Nächste Schritte

Wenn das Plug-In gestartet wird, werden die Warnungen in der Datei protokolliert. Überprüfen Sie, ob die Protokolldateien im Zielverzeichnis beim Generieren, Aktualisieren oder Abbrechen der Warnungen erstellt werden.

## Hinzufügen eines Netzwerkfreigabe-Plug-Ins für vRealize Operations Manager-Berichte

Sie fügen ein Netzwerkfreigabe-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager so konfigurieren wollen, dass Berichte an einen freigegebenen Speicherort geschickt werden. Das Plug-In für die Netzwerkfreigabe unterstützt SMB Version 2.0.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über Lese-, Schreib- und Löschberechtigungen für den freigegebenen Netzwerkspeicherort verfügen.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Verwaltung > Ausgehende Einstellungen**.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Hinzufügen**.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Plug-In-Typ** die Option **Netzwerkfreigabe-Plug-In** aus.  
Das Dialogfeld wird um Ihre Einstellungen für Plug-In-Instanzen erweitert.
- 4 Geben Sie im Feld **Instanzname** einen Namen ein.  
Dieser Name identifiziert die Instanz, wenn Sie sie später auswählen, um Benachrichtigungsregeln zu konfigurieren.
- 5 Konfigurieren Sie die entsprechenden Netzwerkfreigabe-Optionen für Ihre Umgebung.

Option	Beschreibung
<b>Domäne</b>	Ihre freigegebene Netzwerkdomänenadresse.
<b>Benutzername</b>	Das Domänenbenutzerkonto, das für die Verbindung zum Netzwerk verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	Das Passwort für das Domänenbenutzerkonto.
<b>Netzwerkfreigabe-Root</b>	<p>Der Pfad für den Stammordner, in dem Sie die Berichte speichern wollen. Sie können Unterordner für jeden Bericht festlegen, wenn Sie die geplante Publikation konfigurieren.</p> <p>Sie müssen eine IP-Adresse eingeben. Beispielsweise <code>\\IP_address\ShareRoot</code>. Sie können anstelle der IP-Adresse den Hostnamen verwenden, wenn der Hostname bei Zugriff vom vRealize Operations Manager-Host aus in eine IPv4-Adresse aufgelöst wird.</p> <p><b>Hinweis</b> Stellen Sie sicher, dass der Zielstammordner existiert. Wenn der Ordner nicht vorhanden ist, protokolliert das Netzwerkfreigabe-Plug-In nach 5 erfolglosen Versuchen einen Fehler.</p>

- 6 Klicken Sie auf **Test**, um die angegebenen Pfade, Anmeldedaten und Berechtigungen zu überprüfen.

Der Test dauert möglicherweise bis zu einer Minute.

- 7 Klicken Sie auf **Speichern**.

Der ausgehende Dienst für dieses Plug-In startet automatisch.

- 8 (Optional) Zum Anhalten eines ausgehenden Dienstes wählen Sie eine Instanz aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Deaktivieren**.

## Ergebnisse

Diese Instanz des Netzwerkfreigabe-Plug-Ins wurde konfiguriert und wird ausgeführt.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie einen Berichtsplan und konfigurieren Sie ihn so, dass er Berichte an Ihren freigegebenen Ordner sendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Überblick zum Planen von Berichten](#).

## Hinzufügen eines SNMP-Trap-Plug-Ins für ausgehende Warnungen von vRealize Operations Manager

Sie fügen ein SNMP-Trap-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager so konfigurieren möchten, dass Warnungen auf einem vorhandenen SNMP-Trap-Server in Ihrer Umgebung protokolliert werden.

Sie können beim Definieren einer Benachrichtigung mithilfe eines SNMP-Trap-Ziels Filter anlegen.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass in Ihrer Umgebung ein SNMP-Trap-Server konfiguriert ist und Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen, die Portnummer und die verwendete Community kennen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management**.
- 2 Klicken Sie auf **Ausgehende Einstellungen** und dann auf das Pluszeichen, um ein Plug-In hinzuzufügen.
- 3 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Plug-In-Typ** die Option **SNMP-Trap** aus.  
Das Dialogfeld wird um Ihre SNMP-Trap-Einstellungen erweitert.
- 4 Geben Sie im Feld **Instanzname** einen Namen ein.
- 5 Konfigurieren Sie die geeigneten SNMP-Trap-Einstellungen für Ihre Umgebung.

Option	Beschreibung
<b>Zielhost</b>	IP-Adresse oder vollqualifizierter Domännennamen (FQDN) des SNMP-Verwaltungssystems, an das Sie Warnungen senden.
<b>Port</b>	Der für die Verbindung mit dem SNMP-Verwaltungssystem verwendete Port. Der Standardport ist 162.
<b>Community</b>	Textzeichenfolge, die Zugriff auf die Statistik erlaubt. SNMP-Community-Strings werden nur von Geräten verwendet, die das Protokoll SNMPv3 unterstützen.

Option	Beschreibung
<b>Benutzername</b>	Benutzername zum Konfigurieren von SNMP-Trap-Einstellungen in Ihrer Umgebung. Wenn der Benutzername angegeben wurde, wird SNMPv3 vom Plugin als Protokoll betrachtet. Falls nicht, wird SNMPv2c vom Plugin als Protokoll betrachtet.
<b>Authentifizierungsprotokoll</b>	Die verfügbaren Authentifizierungsalgorithmen sind SHA-224, SHA-256, SHA-384 und SHA-512.
<b>Authentifizierungskennwort</b>	Authentifizierungskennwort.
<b>Privatsphärenprotokoll</b>	Die verfügbaren Privatsphärenalgorithmen sind AES192 und AES2564.
<b>Privatsphärenkennwort</b>	Privatsphärenkennwort.

## 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

### Ergebnisse

Diese Instanz des SNMP-Trap-Plug-Ins wurde konfiguriert und wird ausgeführt.

### Nächste Schritte

Wenn das Plug-In hinzugefügt wurde, [Konfigurieren von Benachrichtigungen](#) zum Empfangen der SNMP-Traps.

### Hinzufügen eines Benachrichtigungs-Plugins für Smarts Service Assurance Manager für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager

Sie fügen ein Smarts SAM-Benachrichtigungs-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager für die Übermittlung von Warnbenachrichtigungen an EMC Smarts Server Assurance Manager konfigurieren möchten.

Diese Option für ausgehende Warnungen ist hilfreich, wenn Sie die gleichen Objekte in Server Assurance Manager und in vRealize Operations Manager verwalten, Sie das EMC Smarts Management Pack hinzugefügt haben und die Lösung in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Obwohl Sie die an Service Assurance Manager übermittelten Warnungen in vRealize Operations Manager nicht filtern können, können Sie das Smarts-Plug-In so konfigurieren, dass die Warnungen an den Smarts Open Integration-Server gesendet werden. Danach konfigurieren Sie den Open Integration-Server so, dass er die Warnungen von vRealize Operations Manager filtert und nur diejenigen an den Smarts Service Assurance Manager-Dienst sendet, die den Filtertest bestehen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die EMC Smarts-Lösung konfiguriert wurde. Die Dokumentation bezüglich der EMC Smarts-Integration finden Sie unter <https://solutionexchange.vmware.com/store>.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie über den Hostnamen oder die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Kennwort für EMC Smarts Broker und die Smart Access Manager-Instanz verfügen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management**.
- 2 Klicken Sie auf **Ausgehende Einstellungen** und dann auf das Pluszeichen, um ein Plug-In hinzuzufügen.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Plugin-Typ** die Option **Smarts SAM-Benachrichtigungs-Plugin** aus.

Daraufhin wird das Dialogfeld erweitert und zeigt die Smarts-Einstellungen an.

- 4 Geben Sie im Feld **Instanzname** einen Namen ein.

Dieser Name identifiziert die Instanz, wenn Sie sie später auswählen, um Benachrichtigungsregeln zu konfigurieren.

- 5 Konfigurieren Sie die für Ihre Umgebung geeigneten Smarts SAM-Benachrichtigungseinstellungen.

Option	Beschreibung
<b>Broker</b>	Geben Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse des EMC Smarts Brokers ein, der die Registrierung für die Server Assurance Manager-Instanz verwaltet, an die die Benachrichtigungen übermittelt werden sollen.
<b>Broker-Benutzername</b>	Wenn der Smarts-Broker als sicherer Broker konfiguriert ist, geben Sie den Benutzernamen für das Broker-Konto ein.
<b>Broker-Kennwort</b>	Wenn der Smarts-Broker als sicherer Broker konfiguriert ist, geben Sie das Kennwort für das Broker-Konto ein.
<b>SAM-Server</b>	Geben Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse des Server Assurance Manager-Servers ein, an den die Benachrichtigungen übermittelt werden.
<b>Benutzername</b>	Geben Sie den Benutzernamen für die Server Assurance Manager-Serverinstanz ein. Dieses Konto muss über Lese- und Schreibberechtigungen für die Benachrichtigungen auf dem Smarts-Server verfügen, wie im SAM-Server angegeben.
<b>Kennwort</b>	Geben Sie das Kennwort für das Server Assurance Manager-Serverkonto ein.

- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

## 7 Ändern Sie die Eigenschaftsdatei des Smarts SAM-Plugins.

- a Öffnen Sie die Eigenschaftsdatei unter: `/usr/lib/vmware-vcops/user/plugins/outbound/vcops-smartsalert-plugin/conf/plugin.properties`
  - b Fügen Sie diese Zeichenfolge zur Eigenschaftsdatei hinzu: `#  
sendByType=APPLICATION::AVAILABILITY,APPLICATION::PERFORMANCE,APPLICATION::CAPACITY,APPLICATION::COMPLIANCE,VIRTUALIZATION::AVAILABILITY,VIRTUALIZATION::PERFORMANCE,VIRTUALIZATION::CAPACITY,VIRTUALIZATION::COMPLIANCE,HARDWARE::AVAILABILITY,HARDWARE::PERFORMANCE,HARDWARE::CAPACITY,HARDWARE::COMPLIANCE,STORAGE::AVAILABILITY,STORAGE::PERFORMANCE,STORAGE::CAPACITY,STORAGE::COMPLIANCE,NETWORK::AVAILABILITY,NETWORK::PERFORMANCE,NETWORK::CAPACITY,NETWORK::COMPLIANCE`
  - c Speichern Sie die Eigenschaftsdatei.
- 8 Um den Dienst für ausgehende Warnungen für dieses Plug-In zu starten, wählen Sie die Instanz aus der Liste aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Aktivieren**.

### Ergebnisse

Diese Instanz des Smarts SAM-Benachrichtigungs-Plugins wird konfiguriert und ausgeführt.

### Nächste Schritte

Konfigurieren Sie in Smarts Service Assurance Manager Ihre Benachrichtigungsprotokollkonsole, um die Warnungen aus vRealize Operations Manager zu filtern. Hinweise zum Konfigurieren der Filterfunktion für Service Assurance Manager finden Sie in der EMC Smarts Service Assurance Manager-Dokumentation.

### Einstellungen für ausgehende Elemente

Mit den Einstellungen für ausgehende Elemente verwalten Sie Ihre Kommunikationseinstellungen, so dass Sie Informationen an Benutzer oder Anwendungen senden können, die sich außerhalb von vRealize Operations Manager befinden.

### Funktionsweise der Einstellungen für ausgehende Benachrichtigungen

Von dieser Seite aus verwalten Sie Ihre Optionen für ausgehende Benachrichtigungen. Dazu gehören das Hinzufügen oder Bearbeiten von Plug-Ins für ausgehende Benachrichtigungen und das Aktivieren oder Deaktivieren der konfigurierten Plug-Ins. Bei Aktivierung sendet das Plug-in eine Meldung an Benutzer in Form von E-Mail-Nachrichten oder es sendet eine Nachricht an andere Anwendungen.

### Zugriff auf die Einstellungen für ausgehende Benachrichtigungen

Um die Einstellungen für ausgehende Benachrichtigungen zu verwalten, wählen Sie im linken Fensterbereich **Verwaltung** aus und klicken auf **Einstellungen für ausgehende Elemente**.

Tabelle 4-69. Optionen für Einstellungen für ausgehende Elemente

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von Plug-Ins für ausgehende Benachrichtigungen die Optionen auf der Symbolleiste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen oder Bearbeiten. Öffnet das Dialogfeld „Plug-Ins für ausgehende Benachrichtigungen“, in dem Sie die Verbindungsoptionen für die Instanz konfigurieren.</li> <li>■ Löschen. Entfernt die ausgewählte Plug-In-Instanz.</li> <li>■ Aktivieren oder Deaktivieren. Startet oder stoppt die Plug-In-Instanz. Wenn Sie eine Instanz deaktivieren, können Sie das Senden der für das Plug-In konfigurierten Benachrichtigungen stoppen, ohne die Konfiguration aus Ihrer Umgebung zu entfernen.</li> </ul>
Instanzname	Name, den Sie beim Erstellen der Plug-In-Instanz zugewiesen haben.
Plug-In-Typ	<p>Typ des für die Plug-In-Instanz konfigurierten Plug-Ins. Die Typen der Plug-Ins variieren je nach den Lösungen, die Sie zu Ihrer Umgebung hinzugefügt haben.</p> <p>Zu den gebräuchlichsten Plug-In-Typen gehören Standard-E-Mail, SNMP-Trap, Protokolldatei und REST.</p>
Status	Gibt an, ob das Plug-In derzeit ausgeführt wird.

### Ausgehende Plug-Ins

Die Einstellungen der Plug-Ins für ausgehende Meldungen bestimmen, wie die unterstützten Systeme für externe Benachrichtigungen die Verbindung zu ihren Zielsystemen herstellen. Sie konfigurieren mindestens eine Instanz eines oder mehrerer Plug-In-Typen, sodass Sie Daten über generierte Benachrichtigungen außerhalb von vRealize Operations Manager senden können.

#### Funktionsweise der Plug-Ins für ausgehende Meldungen

Sie konfigurieren jedes Plug-In mit den erforderlichen Informationen, einschließlich der Zielspeicherorte, Hosts, Ports, Benutzernamen, Kennwörter, Instanznamen oder anderen Informationen, die zum Senden von Benachrichtigungen an diese Zielsysteme erforderlich sind. Die Zielsysteme können E-Mail-Empfänger, Protokolldateien oder andere Verwaltungsprodukte sein.

Einige Plug-Ins sind in vRealize Operations Manager enthalten, andere werden möglicherweise hinzugefügt, wenn Sie ein Management Pack als Lösung hinzufügen.

#### Vorgehensweise zur Konfiguration von Einstellungen für ausgehende Benachrichtigungen

Um ein Plug-In für ausgehende Benachrichtigungen hinzuzufügen oder zu bearbeiten, wählen Sie im oberen Fensterbereich **Verwaltung** aus und klicken Sie auf **Einstellungen für ausgehende Benachrichtigungen** unter **Verwaltung**. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Plug-In-Instanz hinzuzufügen, oder wählen Sie ein Plug-In aus der Liste aus und klicken Sie auf den Stift, um das vorhandene Plug-In zu bearbeiten.

#### Konfigurationsoptionen der Plug-Ins für ausgehende Benachrichtigungen

Die Konfigurationsoptionen variieren, je nachdem, welches Plug-In Sie aus dem Dropdown-Menü **Plug-In-Typ** ausgewählt haben.

## Konfigurieren von Benachrichtigungen

Benachrichtigungen sind Warnbenachrichtigungen, die die Filterkriterien in den Benachrichtigungsregeln einhalten, bevor sie aus vRealize Operations Manager an externe Empfänger gesendet werden. Sie konfigurieren Benachrichtigungsregeln für die unterstützten ausgehenden Warnungen, um damit die Warnungen zu filtern, die an das ausgewählte externe System gesendet werden.

Sie verwenden die Benachrichtigungslisten, um Ihre Regeln zu verwalten. Anschließend verwenden Sie die Benachrichtigungsregeln, um die Warnungen zu begrenzen, die an das externe System gesendet werden. Um Benachrichtigungen zu verwenden, müssen die unterstützten Plug-Ins für ausgehende Warnungen hinzugefügt und ausgeführt werden.

Mit Benachrichtigungsregeln können Sie die Daten eingrenzen, die an folgende externe Systeme gesendet werden:

- **Standard-E-Mail.** Sie können mehrere Benachrichtigungsregeln für verschiedene E-Mail-Empfänger erstellen und dabei unterschiedliche Filteroptionen verwenden. Wenn Sie Empfänger, aber keine Filteroptionen hinzufügen, werden alle generierten Warnungen an die Empfänger gesendet.
- **REST.** Sie können eine Regel zur Eingrenzung der an das Ziel-REST-System gesendeten Warnungen erstellen, damit Sie auf diesem Zielsystem keine Filterfunktionen einrichten müssen.
- **SNMP-Trap.** Sie können vRealize Operations Manager so konfigurieren, dass Warnungen auf einem vorhandenen SNMP-Trap-Server in Ihrer Umgebung protokolliert werden.
- **Protokolldatei.** Sie können vRealize Operations Manager so konfigurieren, dass Warnungen in einer Datei auf jedem der vRealize Operations Manager-Knoten protokolliert werden.

### Benutzerszenario: Erstellen einer vRealize Operations Manager-E-Mail-Warnbenachrichtigung

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur benötigen Sie vRealize Operations Manager, um E-Mail-Benachrichtigungen an Ihre besonders qualifizierten Netzwerktechniker zu senden, wenn kritische Warnungen für das Objekt mmbhost generiert werden. Dabei handelt es sich um den Host für zahlreiche virtuelle Maschinen, die Transaktionsanwendungen ausführen, und es hat noch niemand die Zuständigkeit für die Warnung übernommen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über mindestens eine Warnungsdefinition verfügen, für die Sie eine Benachrichtigung senden. Ein Beispiel für eine Warnungsdefinition finden Sie unter [Erstellen einer Warnungsdefinition für Abteilungsobjekte](#).
- Stellen Sie sicher, dass mindestens eine Instanz des Standard-E-Mail-Plug-Ins konfiguriert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf **Benachrichtigungen** und dann auf das Pluszeichen, um eine Benachrichtigungsregel hinzuzufügen.
- 3 Geben Sie im Textfeld **Name** einen Namen ein, wie beispielsweise **Nicht übernommene kritische Warnungen für mmbhost**.
- 4 Wählen Sie im Bereich „Methode“ aus dem Dropdown-Menü die Option **Standard-E-Mail-Plug-In** aus und dann die konfigurierte Instanz des E-Mail-Plug-Ins.
- 5 Konfigurieren Sie die E-Mail-Optionen.
  - a Geben Sie im Textfeld **Empfänger** die E-Mail-Adressen der Mitglieder Ihres besonders qualifizierten technischen Teams ein. Trennen Sie die Adressen mit einem Semikolon (;).
  - b Um eine zweite Benachrichtigung zu senden, wenn die Warnung nach einem angegebenen Zeitraum weiterhin aktiv ist, geben Sie im Textfeld **Erneut benachrichtigen** die Anzahl der Minuten ein.
  - c Geben Sie im Textfeld **Maximale Benachrichtigungen** die Anzahl der Benachrichtigungen an, die an Benutzer gesendet werden.
- 6 Konfigurieren Sie den Geltungsbereich von Filterkriterien.
  - a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Geltungsbereich** die Option **Objekt** aus.
  - b Klicken Sie auf **Klicken Sie, um Objekt auszuwählen** und geben Sie den Namen des Objekts ein.  
  
Geben Sie in diesem Beispiel **mmbhost** ein.
  - c Markieren Sie das Objekt in der Liste und klicken Sie auf **Auswählen**.
- 7 Konfigurieren Sie den Benachrichtigungsauslöser.
  - a Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Benachrichtigungsauslöser** die Option **Auswirkung** aus.
  - b Wählen Sie aus dem daneben angezeigten Dropdown-Menü die Option **Systemzustand** aus.
- 8 Klicken Sie im Bereich „Priorität“ auf **Kritisch**.
- 9 Erweitern Sie die erweiterten Filter und wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Warnungszustände** die Option **Offen** aus.  
  
Der Status „Offen“ gibt an, dass kein Techniker oder Administrator die Zuständigkeit für die Warnung übernommen hat.
- 10 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Ergebnisse

Sie haben eine Benachrichtigungsregel erstellt, mit der eine E-Mail-Nachricht an die Mitglieder Ihres besonders qualifizierten technischen Teams gesendet wird, wenn kritische Warnungen für das Objekt mmbhost generiert werden und kein Techniker die Zuständigkeit für die Warnung übernommen hat. Mit dieser E-Mail werden sie daran erinnert, sich die Warnung anzusehen, die Zuständigkeit für sie zu übernehmen und daran zu arbeiten, die auslösenden Symptome zu beheben.

## Nächste Schritte

Antworten Sie auf E-Mail-Warnbenachrichtigungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerszenario: In Ihrem Posteingang geht eine Warnung ein](#).

### Benutzerszenario: Erstellen einer vRealize Operations Manager-REST-Warnbenachrichtigung

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur benötigen Sie vRealize Operations Manager, um Warnungen in JSON oder XML an eine REST-fähige Anwendung mit einem REST-Webdienst zu senden, der diese Nachrichten annimmt. Sie wünschen nur Warnungen, bei denen die Virtualisierungswarnungen, die sich auf die Verfügbarkeitswarnungstypen auswirken, an diese externe Anwendung gehen. Sie können dann mit den bereitgestellten Informationen einen Wartungsprozess in dieser Anwendung einleiten, um das durch die Warnung angegebene Problem zu beheben.

Die Benachrichtigungskonfiguration beschränkt die Warnungen, die an die Instanz für ausgehende Warnungen gesendet werden, auf die Warnungen, die den Benachrichtigungskriterien entsprechen.

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über mindestens eine Warnungsdefinition verfügen, für die Sie eine Benachrichtigung senden. Ein Beispiel für eine Warnungsdefinition finden Sie unter [Erstellen einer Warnungsdefinition für Abteilungsobjekte](#).
- Stellen Sie sicher, dass mindestens eine Instanz des REST-Plug-Ins konfiguriert ist und ausgeführt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines REST-Plug-Ins für ausgehende Warnungen von vRealize Operations Manager](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf **Benachrichtigungen** und dann auf das Pluszeichen, um eine Benachrichtigungsregel hinzuzufügen.
- 3 Geben Sie im Textfeld **Name** einen Namen ein, wie beispielsweise **Virtualisierungswarnungen für Verfügbarkeit**.
- 4 Wählen Sie im Bereich „Methode“ aus dem Dropdown-Menü die Option **REST-Plug-In** aus und dann die konfigurierte Instanz des E-Mail-Plug-Ins.

- 5 Konfigurieren Sie den Benachrichtigungsauslöser.
  - a Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Benachrichtigungsauslöser** die Option **Warnungstyp** aus.
  - b Klicken Sie auf **Klicken Sie, um Alarmtyp/-untertyp auszuwählen** und wählen Sie **Virtualisierungs-/Hypervisoralarmlarml, Verfügbarkeit** aus.

- 6 Klicken Sie im Bereich „Priorität“ auf **Warnung**.

- 7 Erweitern Sie die erweiterten Filter und wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Warnungsstatus** die Option **Neu** aus.

Der Status „Neu“ gibt an, dass die Warnung neu für das System ist und nicht aktualisiert wurde.

- 8 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Ergebnisse

Sie haben eine Benachrichtigungsregel erstellt, mit der der Warnungstext an das REST-fähige Zielsystem gesendet wird. Es werden nur die Warnungen mit dem REST-Plug-In an die Zielinstanz gesendet, bei denen die konfigurierte Warnungsauswirkung „Virtualisierungs-/Hypervisor-Verfügbarkeit“ lautet und die Warnung als solche konfiguriert ist.

### Benachrichtigungen

Auf der Seite „Benachrichtigungen“ verwalten Sie Ihre einzelnen Regeln für Warnbenachrichtigungen. Die Regeln bestimmen, welche vRealize Operations Manager-Warnungen an die unterstützten Zielsysteme gesendet werden.

### Funktionsweise von Benachrichtigungen

Benachrichtigungsregeln werden auf diese Seite hinzugefügt, verwaltet und bearbeitet. Um Benachrichtigungen an ein unterstütztes System zu senden, müssen Sie die Einstellungen für ausgehende Warnungen konfigurieren und aktivieren. Zu den unterstützten Plug-Ins für ausgehende Benachrichtigungen zählen das Standard-E-Mail-Plug-In, das REST-Plug-In, das SNMP-Trap-Plug-In und das Protokolldatei-Plug-In.

Bevor Sie Benachrichtigungsregeln erstellen und verwalten können, müssen Sie die Instanzen der Plug-Ins für ausgehende Warnungen konfigurieren.

### Zugriff auf Benachrichtigungen

Wählen Sie zum Verwalten Ihrer Benachrichtigungen im Menü **Warnungen** und klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Benachrichtigungseinstellungen**.

Tabelle 4-70. Benachrichtigungsoptionen

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	Verwenden Sie zum Verwalten von Benachrichtigungsregeln die Optionen auf der Symbolleiste. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hinzufügen oder Bearbeiten. Öffnet das Dialogfeld „Regel“, in dem Sie die Filteroptionen für die Benachrichtigungsregel konfigurieren.</li> <li>■ Löschen. Entfernt die ausgewählte Regel.</li> </ul>
Regelname	Name, den Sie beim Erstellen der Benachrichtigungsregel zugewiesen haben.
Instanz	Name der für die Benachrichtigungsregel konfigurierten Instanz für ausgehende Warnungen. Instanzen werden als Teil der ausgehenden Warnungen konfiguriert und können verschiedene E-Mail-Server oder Absenderadressen für Warnbenachrichtigungen angeben.
E-Mail-Adresse	Wenn die Regel für Standard-E-Mail-Benachrichtigungen vorgesehen ist, werden hier die E-Mail-Adressen der Warnungsempfänger aufgeführt.
Objektname	Wenn die Regel eine Benachrichtigung für ein bestimmtes Objekt angibt, wird hier der Objektname aufgeführt.
Untergeordnete	Wenn die Regel eine Benachrichtigung für ein bestimmtes Objekt und ausgewählte untergeordnete Objekte angibt, werden hier die Typen der untergeordneten Objekte aufgeführt.

### Benachrichtigungsregel

Über Benachrichtigungsregeln wird festgelegt, welche Warnungen an die Zielsysteme gesendet werden. Sie konfigurieren eine oder mehrere Benachrichtigungsregeln, um die Daten zu beschränken, die vRealize Operations Manager an Systeme oder Empfänger sendet.

### Funktionsweise von Benachrichtigungsregeln

Bei Benachrichtigungsregeln handelt es sich um Filter zur Begrenzung der Daten, die mithilfe von Plug-Ins für ausgehende Warnungen, die unterstützt, konfiguriert und ausgeführt werden, an externe Systeme gesendet werden. Statt alle Warnungen an alle E-Mail-Empfänger zu senden, können Sie mithilfe von Benachrichtigungsregeln nur bestimmte Warnungen senden. Sie können z. B. Systemzustandswarnungen für virtuelle Maschinen an einen oder mehrere Techniker für den Netzbetrieb senden. Kritische Warnungen für ausgewählte Hosts und Cluster können Sie an den Administrator der virtuellen Infrastruktur für diese Objekte senden.

Bevor Sie Benachrichtigungsregeln erstellen und verwalten können, müssen Sie die Instanzen der Plug-Ins für ausgehende Warnungen konfigurieren.

Sie können eine Filteroption oder so viele Filteroptionen wie benötigt konfigurieren, sodass vRealize Operations Manager nur die erforderlichen Daten an das externe Zielsystem sendet.

### Zugriff auf Benachrichtigungsregeln

Klicken Sie zum Verwalten Ihrer Benachrichtigungen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Benachrichtigungen**. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf das Symbol **Hinzufügen**, um eine Regel hinzuzufügen, oder wählen Sie eine Regel aus und klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten**, um die vorhandene Regel zu bearbeiten.

Tabelle 4-71. Optionen für die Konfiguration von Benachrichtigungsregeln

Optionen	Beschreibung
Name	Name der Regel, die Sie für die Verwaltung der Regelinstanz verwenden
Methode	<p>Der Plug-In-Typ und die Plug-In-Instanz. Wenn Sie Benachrichtigungen für Standard-E-Mail konfigurieren, können Sie Empfänger und dazugehörige Informationen hinzufügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ des Plug-Ins. Wählen Sie einen der folgenden Typen der konfigurierten Plug-Ins für ausgehende Warnungen aus: Standard-E-Mail, REST, SNMP-Trap und Protokolldatei.</li> <li>■ Instanz. Wählen Sie die konfigurierte Instanz für den Plug-In-Typ aus.</li> <li>■ Empfänger. (Nur Standard-E-Mail-Plug-In) Geben Sie die E-Mail-Adressen der Personen ein, an die Sie die E-Mail-Nachrichten mit Warnbenachrichtigungen senden. Wenn Sie die Nachrichten an mehr als eine Person senden, trennen Sie die Adressen durch ein Semikolon (;).</li> <li>■ Erneut benachrichtigen. (Nur Standard-E-Mail-Plug-In) Anzahl von Minuten zwischen den Benachrichtigungen für aktive Warnungen. Lassen Sie das Textfeld leer, um nur eine Nachricht pro Warnung zu senden.</li> <li>■ Max. Benachrichtigungen. (Nur Standard-E-Mail-Plug-In) Maximale Anzahl der Benachrichtigungen für die aktive Warnung. Lassen Sie das Textfeld leer, um nur eine Nachricht pro Warnung zu senden.</li> <li>■ Benachrichtigungsverzögerung. (Nur Standard-E-Mail-Plug-In) Anzahl der Minuten der Zeitspanne bis zum Versand einer Benachrichtigung, wenn eine neue Warnung generiert wird. Beispiel: Wenn die Verzögerung 10 Minuten beträgt und eine neue Warnung generiert wird, hält das System die Benachrichtigung während dieser 10 Minuten zurück. Wenn die Warnung innerhalb dieser 10 Minuten abgebrochen wird, wird die Benachrichtigung nicht gesendet. Durch die Benachrichtigungsverzögerung wird die Anzahl der Benachrichtigungen für Warnungen reduziert, die während dieses Zeitraums abgebrochen wurden.</li> <li>■ Beschreibung. Geben Sie den Text ein, der in die E-Mail-Nachricht aufgenommen werden soll. Beispiel: Achtung Host-Management-Team</li> </ul>
Geltungsbereich	<p>Der Objekttyp, für den Sie die Warnbenachrichtigungen konfigurieren.</p> <p>Nachdem Sie den Typ ausgewählt haben, wählen Sie die spezifische Instanz. Beispiel: Wenn Sie „Objekt“ ausgewählt haben, wählen Sie danach das spezifische Objekt nach Namen aus und legen fest, ob untergeordnete Objekte einbezogen werden sollen.</p>
Benachrichtigungsauslöser	<p>Warnungstyp und Untertypen, Auswirkungen oder Definition, die die Warnung auslöst.</p> <p>Nachdem Sie den Auslösertyp ausgewählt haben, konfigurieren Sie die Optionen, die mit dem Auslösertyp verbunden sind. Beispiel: Wenn „Warnungsdefinition“ ausgewählt wurde, wählen Sie danach die Warnungsdefinition, die die Daten auf Warnungen mit dieser Definition begrenzt.</p>
Priorität	Definierte Priorität der Warnung, die bewirkt, dass die Daten an ein externes System gesendet werden. Beispiel: Wenn Sie „Kritisch“ ausgewählt haben, müssen die an das externe System gesendeten Daten ebenfalls als kritisch bezeichnet sein.
Warnungszustände	Verwalteter Status der Warnung, entweder „Geöffnet“, „Zugewiesen“ oder „Angehalten“.
Warnungsstatus	Aktueller Status der Warnung, entweder „Abgebrochen“, „Aktualisiert“ oder „Neu“.
Collectors	Konfigurierte Collectors in Ihrer Umgebung. Beispiel: In einer Umgebung, in der Sie mehrere vCenter Server-Instanzen verwalten, können Sie einen Collector für eine Instanz auswählen. Wenn Sie E-Mail-Warnbenachrichtigungen zwischen verschiedenen Gruppen verteilen möchten, die verschiedene Remote-Collectors verwenden, wählen Sie <b>Standardmäßige Collector-Gruppe</b> aus. Diese Option filtert Warnungen nach der Ziel-Collector-Gruppe.

## Erstellen einer Warnungsdefinition für Abteilungsobjekte

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur sind Sie zuständig für die virtuellen Maschinen und Hosts, die die Buchhaltungsabteilung verwendet. Sie können Warnungen für die Verwaltung der Buchhaltungsabteilungsobjekte erstellen.

Sie haben mehrere Beschwerden von Benutzern in Bezug auf Verzögerungen bei der Verwendung von Buchhaltungsanwendungen erhalten. Mithilfe von vRealize Operations Manager haben Sie herausgefunden, dass das Problem mit den CPU-Zuweisungen und Arbeitslasten zusammenhängt. Um das Problem besser zu bewältigen, erstellen Sie eine Warnungsdefinition mit engeren Symptomparametern, sodass Sie die Warnungen verfolgen und Probleme identifizieren können, bevor Ihre Benutzer mit weiteren Problemen konfrontiert werden.

Mithilfe dieses Szenarios erstellen Sie ein Überwachungssystem, das Ihre Buchhaltungsobjekte überwacht und zeitnahe Benachrichtigungen sendet, wenn ein Problem auftritt.

### Hinzufügen einer Beschreibung und eines Basisobjekts zur Warnungsdefinition

Um eine Warnung zur Überwachung der CPUs für die virtuellen Maschinen der Buchhaltungsabteilung zu erstellen und den Hostarbeitsspeicher für die Hosts zu überwachen, auf denen sie ausgeführt werden, geben Sie zunächst eine Beschreibung der Warnung ein.

Wenn Sie die Warnungsdefinition benennen und die Warnungsauswirkungsinformationen definieren, geben Sie an, wie die Informationen zu der Warnung in vRealize Operations Manager angezeigt werden. Das Basisobjekt ist das Objekt, für das die Warnungsdefinition erstellt wird. Die Symptome können sich auf das Basisobjekt und auf verwandte Objekte beziehen.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**.

- 2 Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Definition hinzuzufügen.

- 3 Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung ein.

Geben Sie in diesem Szenario **Frühwarnung für VM-CPU der Buchhaltungsabteilung** als Warnungsname ein. Dabei handelt es sich um einen kurzen Überblick des Problems. Die Beschreibung, d. h. eine detaillierte Übersicht. Sollte möglichst nützliche Informationen enthalten. Beim Erstellen der Warnung werden dieser Name und diese Beschreibung in der Warnungsliste und in der Benachrichtigung angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf **Basisobjekttyp**.

- 5** Erweitern Sie im Dropdown-Menü die Option **vCenter-Adapter** und wählen Sie **Hostsystem** aus.

Diese Warnung basiert auf Hostsystemen, da die Warnung als eine Frühwarnung für mögliche CPU-Überlastungen auf den in der Buchhaltungsabteilung verwendeten virtuellen Maschinen dienen soll. Wenn Sie Hostsysteme als Basisobjekttyp verwenden, können Sie auf das Warnungssymptom für die virtuellen Maschinen mit Stapelaktionen reagieren, anstatt auf die Warnung für jede virtuelle Maschine einzeln zu reagieren.

- 6** Klicken Sie auf **Warnungsauswirkung** und konfigurieren Sie die Metadaten für diese Warnungsdefinition.

- a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Auswirkung** die Option **Risiko** aus.

Diese Warnung zeigt ein potenzielles Problem an und fordert baldige Aufmerksamkeit.

- b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Priorität** die Option **Sofort** aus.

Eine Risikowarnung, die ein zukünftiges Problem anzeigt, sollte eine hohe Prioritätsstufe erhalten, damit sie angemessen weiterbearbeitet wird. Da sie als Frühwarnung konzipiert ist, bietet diese Konfiguration einen integrierten Puffer. Es handelt sich also um ein unmittelbares Risiko, aber kein kritisches Risiko.

- c Erweitern Sie im Dropdown-Menü **Warnungstyp und -untertyp** den Eintrag **Virtualisierung/Hypervisor** und wählen Sie **Leistung** aus.

- d Um sicherzustellen, dass die Warnung während des ersten Erfassungszyklus generiert wird, nachdem die Symptome „wahr“ sind, legen Sie für den **Wartezyklus** den Wert **1** fest.

- e Um sicherzustellen, dass eine Warnung entfernt wird, sobald die Symptome nicht mehr ausgelöst werden, legen Sie für den **Abbruchzyklus** den Wert **1** fest.

Die Warnung wird im nächsten Erfassungszyklus abgebrochen, wenn die Symptome nicht mehr „wahr“ sind.

Diese Warnungsauswirkungsoptionen erleichtern die Identifizierung und Priorisierung von Warnungen, wenn diese generiert werden.

## Ergebnisse

Sie haben mit der Definition einer Warnung begonnen und den Namen sowie die Beschreibung angegeben, ein Hostsystem als Basisobjekttyp ausgewählt und die Daten definiert, die beim Generieren der Warnung angezeigt werden.

## Nächste Schritte

Fahren Sie mit dem Hinzufügen von Symptomen zur Warnungsdefinition im Arbeitsbereich fort. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Symptoms für die VM-CPU-Nutzung zur Warnungsdefinition](#).

## Hinzufügen eines Symptoms für die VM-CPU-Nutzung zur Warnungsdefinition

Um auf den virtuellen Maschinen der Buchhaltung Warnungen zu generieren, die im Zusammenhang mit der CPU-Nutzung stehen, fügen Sie Symptome zur vRealize Operations Manager-Warnungsdefinition hinzu, nachdem Sie die grundlegenden deskriptiven Informationen für die Warnung eingegeben haben. Das erste Symptom, das Sie hinzufügen, steht im Zusammenhang mit der CPU-Nutzung auf virtuellen Maschinen. Später verwenden Sie Richtlinien und Gruppen, um Warnungen auf die virtuellen Maschinen der Buchhaltung anzuwenden.

Dieses Szenario verfügt über zwei Symptome: eines für die virtuellen Maschinen der Buchhaltung und eines, um die Hosts zu überwachen, auf denen die virtuellen Maschinen ausgeführt werden.

### Voraussetzungen

Beginnen Sie mit der Konfiguration der Warnungsdefinition. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen einer Beschreibung und eines Basisobjekts zur Warnungsdefinition](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Fenster **Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen** nach der Konfiguration von **Name und Beschreibung**, **Basisobjektyp** und **Warnungsauswirkung** auf **Symptomdefinitionen hinzufügen** und konfigurieren Sie die Symptome.
- 2 Beginnen Sie mit der Konfiguration des Symptomsatzes für die CPU-Nutzung der virtuellen Maschinen.
  - a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Definiert auf** die Option **Untergeordnet** aus.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Nach Objekttyp filtern** die Option **Virtuelle Maschine** aus.
  - c Wählen Sie im Dropdown-Menü **Symptomdefinitionstyp** die Option **Metrik/Super-Metrik** aus.
  - d Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um das Arbeitsbereichsfenster **Symptomdefinition hinzufügen** zu öffnen.
- 3 Konfigurieren Sie das Symptom „CPU-Nutzung virtueller Maschinen“ im Arbeitsbereichsfenster **Symptomdefinition hinzufügen**.
  - a Erweitern Sie im Dropdown-Menü **Basisobjektyp** den Eintrag **vCenter-Adapter** und wählen Sie **Virtuelle Maschine** aus.  
Die erfassten Metriken für virtuelle Maschinen werden in der Liste angezeigt.
  - b Geben Sie in das Textfeld **Suchen** der Metrikliste, das dem Durchsuchen der Metrikenamen dient, **Nutzung** ein.
  - c Erweitern Sie in der Metrikliste die Option **CPU** und ziehen Sie **Nutzung (%)** nach rechts in den Arbeitsbereich.

- d Wählen Sie im Dropdown-Menü „Schwellenwert“ die Option **Dynamischer Schwellenwert** aus.

Dynamische Schwellenwerte nutzen vRealize Operations Manager-Analysen, um die Trendmetrikwerte für Objekte zu ermitteln.

- e Geben Sie im Textfeld **Symptomdefinitionsname** einen Namen an, wie beispielsweise **CPU-Nutzung virtueller Maschinen über Trend**.
- f Wählen Sie im Dropdown-Menü „Priorität“ die Option **Warnung** aus.
- g Wählen Sie im Dropdown-Menü „Schwellenwert“ die Option **Über Schwellenwert** aus.
- h Lassen Sie unter **Wartezyklus** und **Abbruchzyklus** als Standardwert „3“ stehen.

Für diese Wartezyklus-Einstellung muss der Symptomstatus für drei Erfassungszyklen „wahr“ sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Durch den Wartezyklus wird verhindert, dass das Symptom bei einem kurzfristigen Anstieg der CPU-Nutzung ausgelöst wird.

- i Klicken Sie auf **Speichern**.

Das dynamische Symptom, das anzeigt, wenn die Nutzung über dem nachverfolgten Trend liegt, wird zur Symptomliste hinzugefügt.

- 4 Ziehen Sie im Fenster **Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen** die Option **CPU-Nutzung virtueller Maschinen über Trend** aus der Symptomdefinitionsliste nach rechts in den Symptomarbeitsbereich.

Der Symptomsatz „Untergeordnete virtuelle Maschine“ wird dem Symptomarbeitsbereich hinzugefügt.

- 5 Konfigurieren Sie im Symptomsatz den Auslösezustand, sodass der Symptomsatz „wahr“ ist, wenn das Symptom auf der Hälfte der virtuellen Maschinen in der Gruppe „wahr“ ist, auf die diese Warnungsdefinition angewendet wird.
  - a Wählen Sie im Dropdown-Menü „Wert-Operator“ die Option **>** aus.
  - b Geben Sie im Textfeld „Wert“ **50** ein.
  - c Wählen Sie im Dropdown-Menü „Werttyp“ die Option **Prozent** aus.

## Ergebnisse

Sie haben den ersten Symptomsatz für die Warnungsdefinition definiert.

## Nächste Schritte

Fügen Sie das Symptom „Hostarbeitsspeichernutzung“ zur Warnungsdefinition hinzu. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Symptoms für die Hostarbeitsspeichernutzung zur Warnungsdefinition](#).

## Hinzufügen eines Symptoms für die Hostarbeitsspeichernutzung zur Warnungsdefinition

Um auf den virtuellen Maschinen der Buchhaltung Warnungen zu generieren, die im Zusammenhang mit der CPU-Nutzung stehen, fügen Sie ein zweites Symptom zur vRealize

Operations Manager-Warnungsdefinition hinzu, nachdem Sie das erste Symptom hinzugefügt haben. Das zweite Symptom bezieht sich auf die Hostarbeitsspeichernutzung für die Hosts, auf denen die virtuellen Maschinen der Buchhaltung ausgeführt werden.

### Voraussetzungen

Fügen Sie das Symptom „CPU-Nutzung virtueller Maschinen“ hinzu. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Symptoms für die VM-CPU-Nutzung zur Warnungsdefinition](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Fenster **Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen** nach der Konfiguration von **Name und Beschreibung**, **Basisobjekttyp** und **Warnungsauswirkung** auf **Symptomdefinitionen hinzufügen**.
- 2 Konfigurieren Sie das Symptom in Bezug auf Hostsysteme für die virtuellen Maschinen.
  - a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Definiert auf** die Option **Eigene Daten** aus.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Symptomdefinitionstyp** die Option **Metrik/Super-Metrik** aus.
  - c Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um das neue Symptom zu konfigurieren.
- 3 Konfigurieren Sie das Symptom „Hostsystem“ im Arbeitsbereichsfenster **Symptomdefinition hinzufügen**.
  - a Erweitern Sie im Dropdown-Menü **Basisobjekttyp** die Option **vCenter-Adapter** und wählen Sie **Hostsystem** aus.
  - b Erweitern Sie in der Metrikliste die Option **Arbeitsspeicher** und ziehen Sie **Nutzung (%)** nach rechts in den Arbeitsbereich.
  - c Wählen Sie im Dropdown-Menü „Schwellenwert“ die Option **Dynamischer Schwellenwert** aus.  
  
Dynamische Schwellenwerte nutzen vRealize Operations Manager-Analysen, um die Trendmetrikwerte für Objekte zu ermitteln.
  - d Geben Sie im Textfeld **Symptomdefinitionsname** einen Namen ein, z. B. **Hostarbeitsspeichernutzung über Trend**.
  - e Wählen Sie im Dropdown-Menü „Priorität“ die Option **Warnung** aus.
  - f Wählen Sie im Dropdown-Menü „Schwellenwert“ die Option **Über Schwellenwert** aus.
  - g Lassen Sie unter **Wartezyklus** und **Abbruchzyklus** als Standardwert „3“ stehen.  
  
Für diese Wartezyklus-Einstellung muss der Symptomstatus für drei Erfassungszyklen „wahr“ sein, bevor das Symptom ausgelöst wird. Durch den Wartezyklus wird verhindert, dass das Symptom bei einem kurzfristigen Anstieg der Hostarbeitsspeichernutzung ausgelöst wird.
  - h Klicken Sie auf **Speichern**.

Das dynamische Symptom erkennt, wann der Betrieb der Hosts, auf denen die virtuellen Maschinen für die Buchhaltung ausgeführt werden, über dem nachverfolgten Trend der Arbeitsspeichernutzung liegt.

Das dynamische Symptom wird zur Symptomliste hinzugefügt.

- 4 Ziehen Sie im Fenster **Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen** die Option **Hostarbeitsspeichernutzung über Trend** aus der Symptomliste nach rechts in den Symptomarbeitsbereich.

Der Symptomsatz „Eigene Daten-Hostsystem“ wird dem Symptomarbeitsbereich hinzugefügt.

- 5 Wählen Sie im Symptomsatz „Eigene Daten-Hostsystem“ im Dropdown-Menü „Werttyp“ für **Dieses Symptom ist „wahr“, wenn** die Option **Beliebig** aus.

Wenn bei dieser Konfiguration die Arbeitsspeichernutzung eines der Hosts, auf denen die virtuellen Maschinen für die Buchhaltung ausgeführt werden, über dem analysierten Trend liegt, ist der Symptomzustand „wahr“.

- 6 Wählen Sie oben auf der Symptomsatzliste im Dropdown-Menü **Übereinstimmung mit {operator} der folgenden Symptome** die Option **Jedem** aus.

Wenn bei dieser Konfiguration einer der beiden Symptomsätze, die CPU-Nutzung der virtuellen Maschinen oder der Hostarbeitsspeicher ausgelöst wird, wird für den Host eine Warnung generiert.

## Ergebnisse

Sie haben den zweiten Symptomsatz für die Warnungsdefinition definiert und konfiguriert, wie die zwei Symptomsätze evaluiert werden, um zu bestimmen, wann die Warnung generiert wird.

## Nächste Schritte

Fügen Sie Empfehlungen für Ihre Warnungsdefinition hinzu, sodass Sie und Ihre Ingenieure wissen, wie Warnungen im Falle ihres Auftretens zu lösen sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen von Empfehlungen zur Warnungsdefinition](#).

## Hinzufügen von Empfehlungen zur Warnungsdefinition

Zum Beheben einer generierten Warnung für die virtuellen Maschinen der Buchhaltungsabteilung stellen Sie Empfehlungen bereit, damit Sie oder andere Ingenieure über die erforderlichen Informationen verfügen, um die Warnung beheben zu können, bevor Ihre Benutzer vor Leistungsproblemen stehen.

Im Rahmen der Warnungsdefinition fügen Sie Empfehlungen zu Aktionen, die Sie über vRealize Operations Manager ausführen, sowie Anweisungen zum Vornehmen von Änderungen in vCenter Server hinzu, mit denen die generierte Warnung behoben wird.

## Voraussetzungen

Fügen Sie Symptome zu Ihrer Warnungsdefinition hinzu. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Symptoms für die Hostarbeitsspeichernutzung zur Warnungsdefinition](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Fenster **Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen** nach der Konfiguration von **Name und Beschreibung**, **Basisobjekttyp**, **Warnungsauswirkung** und **Symptomdefinitionen** **hinzufügen** auf **Empfehlungen hinzufügen** und fügen Sie die empfohlenen Aktionen und Anweisungen hinzu.
- 2 Klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen Sie eine Aktionsempfehlung zum Beheben der VM-Warnungen aus.
  - a Geben Sie in das Textfeld **Neue Empfehlung** eine Beschreibung der Aktion ein, beispielsweise **CPUs zu virtuellen Maschinen hinzufügen**.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Aktionen** die Option **CPU-Anzahl für VM festlegen** aus.
  - c Klicken Sie auf **Speichern**.
- 3 Klicken Sie auf **Hinzufügen** und geben Sie eine Empfehlung zum Beheben von Problemen mit dem Hostarbeitsspeicher ähnlich dem vorliegenden Beispiel ein.  
**Wenn dieser Host Teil eines DRS-Clusters ist, überprüfen Sie die DRS-Einstellungen und stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für den Lastausgleich ordnungsgemäß konfiguriert sind. Führen Sie bei Bedarf vMotion für die virtuellen Maschinen manuell aus.**
- 4 Klicken Sie auf **Hinzufügen** und geben Sie eine Empfehlung zum Beheben von Hostarbeitsspeicherwarnungen ein.
  - a Geben Sie eine Beschreibung der Empfehlung entsprechend dem Beispiel ein.  
**Wenn dies ein eigenständiger Host ist, fügen Sie zu diesem Host mehr Arbeitsspeicher hinzu.**
  - b Um eine URL in der Anweisung als Hyperlink darzustellen, kopieren Sie die URL, z. B. <https://www.vmware.com/support/pubs/vsphere-esxi-vcenter-server-pubs.html>, in die Zwischenablage.
  - c Markieren Sie den Text im Textfeld und klicken Sie auf **Hyperlink erstellen**.
  - d Fügen Sie die URL in das Textfeld **Hyperlink erstellen** ein und klicken Sie auf **OK**.
  - e Klicken Sie auf **Speichern**.
- 5 Ziehen Sie im **Arbeitsbereich für Warnungsdefinitionen** die Empfehlungen **CPUs zu virtuellen Maschinen hinzufügen**, **Wenn dieser Host Teil eines DRS-Clusters ist** und **Wenn dies ein eigenständiger Host ist** aus der Liste in der angegebenen Reihenfolge in den Arbeitsbereich „Empfehlung“.
- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Ergebnisse

Sie haben die empfohlenen Aktionen bereitgestellt, um eine generierte Warnung zu beheben. Mit einer der Empfehlungen wird das Problem mit der CPU-Nutzung der virtuellen Maschine behoben, und die andere Empfehlung behebt das Problem mit dem Hostarbeitsspeicher.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie eine Gruppe von Objekten zur Verwaltung Ihrer Buchhaltungsobjekte. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer benutzerdefinierten Buchhaltungsabteilungsgruppe](#).

### Erstellen einer benutzerdefinierten Buchhaltungsabteilungsgruppe

Zum Verwalten, Überwachen und Anwenden von Richtlinien auf die Gruppe der Buchhaltungsobjekte erstellen Sie eine benutzerdefinierte Objektgruppe.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Warnungsdefinition für dieses Szenario fertiggestellt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen von Empfehlungen zur Warnungsdefinition](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie dann auf die Registerkarte **Benutzerdefinierte Gruppen**.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Neue benutzerdefinierte Gruppe**, um eine neue benutzerdefinierte Gruppe zu erstellen.
- 3 Geben Sie einen Namen wie z. B. **VMs und Hosts Buchhaltung** ein.
- 4 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Gruppentyp** die Option **Abteilung** aus.
- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Richtlinie** die Option **Standardrichtlinie** aus.

Wenn Sie eine Richtlinie erstellen, wenden Sie die neue Richtlinie auf die Buchhaltungsgruppe an.

- 6 Erweitern Sie im Bereich „Define membership criteria“ (Mitgliederkriterien definieren) im Dropdown-Menü **Select the Object Type that matches the following criteria (Objektyp auswählen, der folgende Kriterien erfüllt)** den Eintrag **vCenter-Adapter**, wählen Sie **Hostsystem** aus und konfigurieren Sie die dynamischen Gruppenkriterien.
  - a Wählen Sie im Dropdown-Menü mit den Kriterien **Beziehung** aus.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü mit den Beziehungsoptionen **Übergeordnet zu** aus.
  - c Wählen Sie im Dropdown-Menü mit den Operatoren **enthält** aus.
  - d Geben Sie im Textfeld **Objektnamencct** ein.
  - e Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Navigationsstruktur **vSphere Hosts und Cluster** aus.

Sie haben eine dynamische Gruppe erstellt, die Hostobjekte umfasst, die als Host für virtuelle Maschinen dienen, deren Name „Buchhaltung“ enthält. Wenn eine virtuelle Maschine, deren Objektname „Buchhaltung“ enthält, hinzugefügt oder zu einem Host migriert wird, wird das Hostobjekt zur Gruppe hinzugefügt.

- 7 Klicken Sie links unten im Arbeitsbereich auf **Vorschau** und stellen Sie sicher, dass die Hosts, auf denen die virtuellen Maschinen, deren Objektname „acct“ enthält, im Fenster **Gruppenvorschau** angezeigt werden.

- 8 Klicken Sie auf **Schließen**.

- 9 Klicken Sie auf **Weiteren Kriteriensatz hinzufügen**.

Ein neuer Kriteriensatz wird hinzugefügt, wobei zwischen die beiden Kriteriensätze der Operator OR gesetzt wurde.

- 10 Erweitern Sie im Dropdown-Menü **Select the Object Type that matches the following criteria (Objekttyp auswählen, der folgende Kriterien erfüllt)** den Eintrag **vCenter-Adapter**, wählen Sie **Virtuelle Maschine** aus und konfigurieren Sie die dynamischen Gruppenkriterien.

- a Wählen Sie im Dropdown-Menü mit den Kriterien **Eigenschaften** aus.
- b Erweitern Sie im Dropdown-Menü **Pick a property (Eigenschaft auswählen)** den Eintrag **Konfiguration** und doppelklicken Sie auf **Name**.
- c Wählen Sie im Dropdown-Menü mit den Operatoren **enthält** aus.
- d Geben Sie im Textfeld **Eigenschaftswert** die Zeichenfolge **acct** ein.

Sie haben eine dynamische Gruppe erstellt, die Objekte virtueller Maschinen, deren Objektname „Buchhaltung“ enthält, zu der Gruppe zählt, die von der Präsenz dieser virtuellen Maschinen abhängt. Wenn eine virtuelle Maschine, deren Name „Buchhaltung“ enthält, zu Ihrer Umgebung hinzugefügt wird, wird sie zur Gruppe hinzugefügt.

- 11 Klicken Sie links unten im Arbeitsbereich auf **Vorschau** und stellen Sie sicher, dass die virtuellen Maschinen, deren Objektname „acct“ enthält, zu der Liste hinzugefügt werden, die auch die Hostsysteme enthält.

- 12 Klicken Sie auf **Schließen**.

- 13 Klicken Sie auf **OK**.

Die Gruppe „VMs und Hosts Buchhaltung“ wird zur Gruppenliste hinzugefügt.

## Ergebnisse

Sie haben eine dynamische Objektgruppe erstellt, die sich ändert, wenn virtuelle Maschinen, deren Name „acct“ enthält, hinzugefügt, entfernt und in Ihrer Umgebung migriert werden.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie eine Richtlinie, die bestimmt, wie vRealize Operations Manager mithilfe der Warnungsdefinition Ihre Umgebung überwacht. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Richtlinie für Warnungen in der Buchhaltungsabteilung](#).

## Erstellen einer Richtlinie für Warnungen in der Buchhaltungsabteilung

Um zu konfigurieren, wie vRealize Operations Manager die Warnungsdefinition für die Buchhaltungsabteilung in Ihrer Umgebung evaluiert, konfigurieren Sie eine Richtlinie, die das Verhalten so festlegt, dass Sie die Richtlinie auf eine Objektgruppe anwenden können. Die Richtlinie begrenzt die Anwendung der Warnungsdefinition auf die Mitglieder der ausgewählten Objektgruppe.

Nach der Erstellung einer Warnungsdefinition wird sie zur Standardrichtlinie hinzugefügt und aktiviert, sodass sichergestellt ist, dass alle von Ihnen erstellten Warnungsdefinitionen in Ihrer Umgebung aktiv sind. Diese Warnungsdefinition ist speziell auf die Bedürfnisse der Buchhaltungsabteilung zugeschnitten, sodass Sie sie in der Standardrichtlinie deaktivieren und eine neue Richtlinie erstellen, mit der die Art der Evaluierung der Warnungsdefinition in Ihrer Umgebung einschließlich der zu überwachenden virtuellen Maschinen und verwandten Hosts festgelegt wird.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Warnungsdefinition für dieses Szenario fertiggestellt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen von Empfehlungen zur Warnungsdefinition](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie eine Gruppe von Objekten erstellt haben, die Sie zur Verwaltung Ihrer Buchhaltungsobjekte verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer benutzerdefinierten Buchhaltungsabteilungsgruppe](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**.
- 3 Klicken Sie auf **Neue Richtlinie hinzufügen**.
- 4 Geben Sie einen Namen wie beispielsweise **Accounting Objects Alerts Policy (Richtlinie für Warnungen für Buchhaltungsobjekte)** und eine Beschreibung gemäß dem folgenden Beispiel ein.

This policy is configured to generate alerts when Accounting VMs and Hosts group objects are above trended CPU or memory usage.

- 5 Klicken Sie auf **Select Base Policies (Basisrichtlinien auswählen)** und **Standardrichtlinie** im Dropdown-Menü **Start with (Anfangen mit)**.

- 6 Klicken Sie links auf **Customize Alert / Symptom Definitions (Warnung anpassen/ Symptomdefinitionen)** und deaktivieren Sie alle Warnungsdefinitionen mit Ausnahme von „Acct VM CPU early warning“ (Frühwarnung für VM-CPU der Buchhaltungsabteilung).
  - a Klicken Sie im Bereich „Warnungsdefinitionen“ auf **Aktionen** und wählen Sie **Select All (Alle auswählen)** aus.  
Die Warnungen auf der aktuellen Seite werden ausgewählt.
  - b Klicken Sie auf **Aktionen** und wählen Sie **Deaktivieren** aus.  
Die Warnungen werden in der Spalte „State“ (Zustand) als „Deaktiviert“ angezeigt.
  - c Wiederholen Sie den Vorgang auf jeder Seite der Warnungsliste.
  - d Wählen Sie in der Liste **Acct VM CPU early warning (Frühwarnung für VM-CPU der Buchhaltungsabteilung)** aus, klicken Sie auf **Aktionen** und wählen Sie **Aktivieren** aus.  
Die Warnung „Acct VM CPU early warning“ (Frühwarnung für VM-CPU der Buchhaltungsabteilung) ist jetzt aktiviert.
- 7 Klicken Sie links auf **Apply Policy to Groups (Richtlinie auf Gruppen anwenden)** und wählen Sie **VMs und Hosts Buchhaltung** aus.
- 8 Klicken Sie auf **Speichern**.

### Ergebnisse

Sie haben eine angepasste Richtlinie mit der Warnungsdefinition für die Buchhaltungsabteilung erstellt, die nur auf virtuelle Maschinen und Hosts der Buchhaltungsabteilung angewendet wird.

### Nächste Schritte

Erstellen Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, um Warnungen auch dann zu erhalten, wenn Sie vRealize Operations Manager nicht aktiv überwachen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren von Benachrichtigungen für die Abteilungswarnung](#).

### Konfigurieren von Benachrichtigungen für die Abteilungswarnung

Um eine E-Mail-Benachrichtigung zu erhalten, wenn die Buchhaltungswarnung generiert wird, statt sich auf die allgemeine Überwachung der Objekte der Buchhaltungsabteilung in vRealize Operations Manager zu verlassen, müssen Sie Benachrichtigungsregeln erstellen.

Die Erstellung einer E-Mail-Benachrichtigung beim Auslösen von Warnungen in der Buchhaltungsabteilung ist optional, aber Sie erhalten in diesem Fall selbst dann die Warnung, wenn Sie vRealize Operations Manager aktuell nicht verwenden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Warnungsdefinition für dieses Szenario fertiggestellt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen von Empfehlungen zur Warnungsdefinition](#).

- Stellen Sie sicher, dass in Ihrem System standardmäßige ausgehende E-Mail-Warnungen konfiguriert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen**.
- 2 Klicken Sie auf **Benachrichtigungen** und dann auf das Pluszeichen, um eine Benachrichtigungsregel hinzuzufügen.
- 3 Konfigurieren Sie die Kommunikationsoptionen.
  - a Geben Sie im Textfeld **Name** einen Namen ein, wie beispielsweise **Warnungen für VMs oder Hosts der Buchhaltungsabteilung**.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Select Plug-In Type (Plug-In-Typ auswählen)** die Option **Standard-E-Mail-Plugin** aus.
  - c Wählen Sie im Dropdown-Menü **Instanz** die Standard-E-Mail-Instanz aus, die zum Versenden einer Nachricht konfiguriert ist.
  - d Geben Sie im Textfeld **Empfänger** Ihre E-Mail-Adresse und die Adressen weiterer Empfänger ein, die für die Warnungen der Buchhaltungsabteilung zuständig sind. Trennen Sie die Empfänger durch Strichpunkte.
  - e Lassen Sie das Textfeld **Erneut benachrichtigen** leer.  
 Wenn Sie keinen Wert eingeben, wird die E-Mail-Benachrichtigung nur einmal gesendet. Diese Warnung ist eine Risikowarnung, die als Frühwarnung dienen soll und keine unmittelbare Reaktion erfordert.

Sie haben den Namen der Benachrichtigung, wann sie an Sie gesendet wird sowie die Methode zum Versenden der Nachricht konfiguriert.

- 4 Konfigurieren Sie im Bereich „Filterkriterien“ den Benachrichtigungsauslöser für Warnungen in der Buchhaltungsabteilung.
  - a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Benachrichtigungsauslöser** die Option **Warnungsdefinition** aus.
  - b Klicken Sie auf **Click to select Alert Definition (Warnungsdefinition durch Anklicken auswählen)**.
  - c Wählen Sie **Acct VM CPU early warning (Frühwarnung für VM-CPU der Buchhaltungsabteilung)** aus und klicken Sie auf **Select (Auswählen)**.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

## Ergebnisse

Sie haben eine Benachrichtigungsregel erstellt, die eine E-Mail an Sie und Ihre designierten Ingenieure sendet, sobald diese Warnung für die Warnungsdefinition der Buchhaltungsabteilung generiert wird.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie ein Dashboard mit warnungsrelevanten Widgets, um Warnungen für die Objektgruppe der Buchhaltung zu überwachen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen eines Dashboards zur Überwachung von Abteilungsobjekten](#).

### Erstellen eines Dashboards zur Überwachung von Abteilungsobjekten

Zur Überwachung aller Warnungen im Zusammenhang mit der Objektgruppe der Buchhaltungsabteilung erstellen Sie ein Dashboard, das die Warnungsliste und andere Widgets enthält. Das Dashboard stellt die Warnungsdaten für alle verwandten Objekte an zentraler Stelle bereit.

Die Erstellung eines Dashboards zur Überwachung der virtuellen Maschinen und verwandten Hosts der Buchhaltung ist ein optionaler Vorgang, der Ihnen jedoch genauen Einblick in Warnungen und Objekte der Buchhaltungsobjektgruppe gewährt.

## Voraussetzungen

Erstellen Sie eine Objektgruppe für die virtuellen Maschinen der Buchhaltungsabteilung und verwandte Objekte. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer benutzerdefinierten Buchhaltungsabteilungsgruppe](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard erstellen**.
- 2 Geben Sie im Definitionsbereich für die Dashboard-Konfiguration einen Registerkartennamen wie etwa **VMs und Hosts Buchhaltung** ein und konfigurieren Sie die Layoutoptionen.
- 3 Klicken Sie auf **Widget-Liste** und ziehen Sie die folgenden Widgets in den Arbeitsbereich.
  - **Warnungsliste**
  - **Effizienz**
  - **Systemzustand**
  - **Risiko**
  - **Wichtige Warnungen**
  - **Warnungsdatenträger**

Die leeren Widgets werden in den Arbeitsbereich aufgenommen. Um deren Anzeigereihenfolge zu ändern, können Sie die Widgets an eine andere Position im Arbeitsbereich ziehen.

- 4 Klicken Sie in der Widget-Titelleiste der Warnungsliste auf **Widget bearbeiten** und konfigurieren Sie die Einstellungen.

- a Ändern Sie im Textfeld **Titel** den Titel in **Warnungsliste für die Buchhaltungsabteilung**.
- b Wählen Sie **Ein** für die Option **Inhalt aktualisieren** aus.
- c Geben Sie **Buchhaltung** in das Textfeld **Suchen** ein und klicken Sie auf **Suchen**.  
Der Wert für Buchhaltung entspricht dem Namen der Objektgruppe für die virtuellen Maschinen und verwandten Hosts der Buchhaltungsabteilung.
- d Wählen Sie in der gefilterten Ressourcenliste die Gruppe **VMs und Hosts Buchhaltung** aus.  
Die Gruppe „VMs und Hosts Buchhaltung“ ist im Textfeld „Ausgewählte Ressource“ identifiziert.
- e Klicken Sie auf **OK**.

Die „Acct Dept Alert List“ ist jetzt so konfiguriert, dass Warnungen für die Gruppenobjekte von „VMs und Hosts Buchhaltung“ angezeigt werden.

- 5 Klicken Sie auf **Widget-Interaktionen** und konfigurieren Sie die folgenden Interaktionen.

- a Lassen Sie die ausgewählten Ressourcen für „Acct Dept Alert List“ leer.
- b Wählen Sie für „Wichtige Warnungen“, „Systemzustand“, „Risiko“, „Effizienz“ und „Warnungsdatenträger“ den Eintrag **Acct Dept Alert List** im Dropdown-Menü **Ausgewählte Ressourcen** aus.
- c Klicken Sie auf **Apply Interactions (Interaktionen anwenden)**.

Mit derart konfigurierter Widget-Interaktion ist die unter „Acct Dept Alert List“ ausgewählte Warnung die Quelle für die Daten in den anderen Widgets. Bei Auswahl einer Warnung in der Warnungsliste zeigen die Widgets „Systemzustand“, „Risiko“ und „Effizienz“ Warnungen für das Objekt an, das Widget „Wichtige Probleme“ zeigt Probleme mit Auswirkungen auf den Objektstatus an, und das Widget „Warnungsdatenträger“ zeigt ein Warnungstrend-Diagramm an.

- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

### Ergebnisse

Sie haben ein Dashboard erstellt, das die Warnungen im Zusammenhang mit den virtuellen Maschinen und Hosts für die Buchhaltung anzeigt, einschließlich der von Ihnen erstellten Risikowarnung.

### Warnungsgruppe

Für ein einfaches und besseres Management von Warnungen können Sie sie entsprechend Ihren Anforderungen gruppieren.

Es ist kompliziert, Probleme in großen Umgebungen zu identifizieren, da sie unterschiedliche Arten von Warnungen erhalten. Um Warnungen problemlos zu verwalten, können Sie sie nach ihren Definitionen gruppieren.


Zum Beispiel: Es gibt 1.000 Warnungen in Ihrem System. Um die Warnungstypen zu identifizieren, gruppieren Sie sie auf Grundlage ihrer Warnungsdefinitionen. So lassen sich auch leicht die Warnungen mit dem höchsten Schweregrad in der Gruppe erkennen.

Wenn Sie Warnungen gruppieren, können Sie sehen, wie häufig Warnungen mit derselben Warnungsdefinition ausgelöst wurden. Durch das Gruppieren von Warnungen können Sie die folgenden Aufgaben einfach und schnell durchführen:

- Die lauteste Warnung finden: Die Warnung, die am häufigsten ausgelöst wurde, wird als die lauteste Warnung bezeichnet. Wenn Sie sie gefunden haben, können Sie sie deaktivieren, um weiteren „Lärm“ zu vermeiden.
- Warnungen filtern: Sie können Warnungen basierend auf einer Teilzeichenfolge in Warnungsdefinitionen filtern. Im Ergebnis wird die Gruppe der Warnungen angezeigt, die die Teilzeichenfolge enthalten.

---

#### Hinweis

- Wenn Sie eine Warnungsgruppe abbrechen oder deaktivieren, werden die Warnungen nicht sofort beendet. Das kann einige Zeit dauern, wenn die Gruppe groß ist.
  - Es kann jeweils nur eine Gruppe erweitert werden.
  - Die Zahl neben der Gruppe gibt die Anzahl der Warnungen in dieser speziellen Gruppe an.
  - Das Kritikalitätszeichen  gibt den höchsten Schweregrad einer Warnung in einer Gruppe an.
- 

#### Gruppieren von Warnungen

Warnungen können nach Zeit, Priorität, Definition und Objekttyp gruppiert werden.

So gruppieren Sie Warnungen:

##### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**.
- 2 Wählen Sie unter den verschiedenen Optionen im Menü **Gruppieren nach**.

#### Warnungen deaktivieren

In einer Warnungsgruppe können Sie eine Warnung durch einmaliges Klicken deaktivieren.

Klicken Sie zum Deaktivieren einer Warnung im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Bereich auf **Alle Warnungen**. Wählen Sie den Namen der Warnung im Datenraster aus und klicken Sie dann auf **Aktionen > Deaktivieren**.

Es gibt zwei Methoden, um Warnungen zu deaktivieren.

- Warnungen in allen Richtlinien deaktivieren: Sie deaktivieren die Warnung für alle Objekte für alle Richtlinien.
- Warnung in ausgewählten Richtlinien deaktivieren: Sie deaktivieren die Warnung für das Objekt mit der ausgewählten Richtlinie. Beachten Sie, dass diese Methode nur für Objekte mit Warnungen funktioniert.

## Konfigurieren von Aktionen

Aktionen stellen die Fähigkeit dar, Objekte zu aktivieren oder Daten über Objekte in überwachten Systemen zu lesen. Sie werden in der Regel in vRealize Operations Manager als Teil einer Lösung bereitgestellt. Die durch Lösungen hinzugefügten Aktionen sind im Menü „Aktionen“ des Objekts, in Listen und Ansichtsmenüs verfügbar, auch in einigen Dashboard-Widgets, und können Empfehlungen für Warnungsdefinitionen hinzugefügt werden.

Zu den möglichen Aktionen gehören Leseaktionen und Aktualisierungsaaktionen.

Die Leseaktionen rufen Daten aus den Zielobjekten ab.

Die Aktualisierungsaaktionen ändern die Zielobjekte. Sie können beispielsweise eine Warnungsdefinition konfigurieren, damit Sie benachrichtigt werden, wenn bei einer virtuellen Maschine Probleme mit dem Arbeitsspeicher auftreten. Fügen Sie eine Aktion zu den Empfehlungen hinzu, die die Aktion „Arbeitsspeicher für virtuelle Maschine festlegen“ ausführen. Diese Aktion erhöht den Arbeitsspeicher und behebt die wahrscheinliche Ursache für die Warnung.

Um die Aktionen für Ihre vCenter Server-Objekte zu sehen oder zu verwenden, müssen Sie im vCenter-Adapter Aktionen für jede überwachte vCenter Server-Instanz hinzufügen. Aktionen sind nur zugänglich und können nur angezeigt werden, wenn Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen.

## Liste der vRealize Operations Manager-Aktionen

Die Liste der Aktionen enthält den Namen der Aktion, die von der Aktion geänderten Objekte und die Objektebenen, auf denen Sie die Aktion ausführen können. Mithilfe dieser Informationen können Sie sicherstellen, dass Sie die Aktionen bei Empfehlungen für Warnungen und bei Verfügbarkeit der Aktionen im Menü **Aktionen** in richtiger Weise anwenden.

### Aktionen und geänderte Objekte

vRealize Operations Manager-Aktionen nehmen Änderungen an Objekten in Ihren verwalteten vCenter Server-Instanzen vor.

Wenn Sie einem Benutzer Zugriff auf Aktionen in vRealize Operations Manager gewähren, kann dieser Benutzer die erlaubte Aktion für jedes Objekt durchführen, das von vRealize Operations Manager verwaltet wird.

## Objektebenen von Aktionen

Die Aktionen stehen auf unterschiedlichen Objektebenen zur Verfügung, es wird aber immer nur das angegebene Objekt geändert. Wenn Sie auf Clusterebene arbeiten und **VM einschalten** auswählen, können Sie die Aktion für alle virtuellen Maschinen im Cluster, für die Sie Zugriffsrechte besitzen, ausführen. Wenn Sie auf der Ebene der virtuellen Maschine arbeiten, ist nur die virtuelle Maschine verfügbar.

**Tabelle 4-72. Von vRealize Operations Manager-Aktionen betroffene Objekte**

Aktion	Geändertes Objekt	Objektebenen
REBALANCE-Container	Virtuelle Maschinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rechenzentrum</li> <li>■ Benutzerdefiniertes Datacenter</li> </ul>
VM im Leerlauf löschen	Virtuelle Maschinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
DRS-Automatisierung festlegen	Cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> </ul>
VM verschieben	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Virtuelle Maschine ausschalten	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Gastbetriebssystem für virtuelle Maschine herunterfahren	Virtuelle Maschine VMware Tools muss auf den Ziel-VMs installiert sein und ausgeführt werden, um diese Aktion auszuführen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Virtuelle Maschine einschalten	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Ausgeschaltete VM löschen	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Arbeitsspeicher für VM festlegen und Arbeitsspeicher für VM ausschalten festlegen zulässig	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Arbeitsspeicherressourcen für VM festlegen	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
CPU-Anzahl für VM festlegen und CPU-Zahl für VM ausschalten festlegen zulässig	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
CPU-Ressourcen für VM festlegen	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>

Tabelle 4-72. Von vRealize Operations Manager-Aktionen betroffene Objekte (Fortsetzung)

Aktion	Geändertes Objekt	Objektebenen
CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für VM festlegen und CPU-Zahl und Arbeitsspeicher für VM ausschalten festlegen zulässig	Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Nicht verwendete Snapshots für VM löschen	Snapshot	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Hostsysteme</li> <li>■ Virtuelle Maschinen</li> </ul>
Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen	Snapshot	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cluster</li> <li>■ Datenspeicher</li> <li>■ Hostsysteme</li> </ul>

## Liste „Aktionsübersicht“ in vRealize Operations Manager

Aktionen sind die Methode, die Sie für Konfigurationsänderungen an verwalteten Objekten verwenden, die Sie aus vRealize Operations Manager einleiten. Diese Aktionen können Warnungsempfehlungen hinzugefügt werden.

### Funktionsweise der Liste „Aktionsübersicht“

Aktionen werden definiert, um mit dem Zielobjekt von verschiedenen Objektebenen aus ausgeführt zu werden, damit Sie Aktionen als Empfehlungen für Warnungsdefinitionen hinzufügen können, die für verschiedene Basisobjekte konfiguriert sind. Die Aktionsübersicht ist eine Liste von Aktionen, die in Ihrer Umgebung verfügbar sind.

### Zugriff auf die Liste „Aktionsübersicht“

Klicken Sie zum Anzeigen der verfügbaren Aktionen im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Aktionen**.

Tabelle 4-73. Überblick über Aktionen – Optionen

Option	Beschreibung
Filteroptionen	Beschränkt die Liste auf Aktionen, die die Filterkriterien erfüllen.
Aktionsname	Name der Aktion. Doppelte Namen zeigen, dass der Aktionsname von mehr als einem Adapter bereitgestellt wird oder mehr als ein zugehöriges Objekt hat.
Aktionstyp	Typ der Maßnahme, die von der Aktion ausgeführt wird: Lesen oder Aktualisieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktualisierungsaaktionen führen Änderungen an den Zielobjekten durch.</li> <li>■ Leseaktionen rufen Daten aus den Zielobjekten ab.</li> </ul>
Adaptertyp	Name des konfigurierten Adapters, der die Aktion bereitstellt
Ressourcenadapterty p	Adapter, der die Aktion bereitstellt

Tabelle 4-73. Überblick über Aktionen – Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Zugewiesene Objekttypen	Gibt die Objektebene an, auf der die Aktionsinstanz läuft.
Empfehlungen	Gibt an, ob die Aktion in mindestens einer Empfehlung verwendet wird.

Diese Aktionen mit den Namen `Nicht verwendete Snapshots für Datastore Express löschen` und `Nicht verwendete Snapshots für VM Express löschen` werden angezeigt. Allerdings können sie in der Benutzeroberfläche nur über eine Warnung ausgeführt werden, deren erste Empfehlung mit dieser Aktion verknüpft ist. Zum Ausführen dieser Aktionen können Sie die REST API verwenden.

Die folgenden Aktionen sind ebenfalls nur in Empfehlungen aus Warnungen sichtbar:

- Arbeitsspeicher für zulässige Abschaltungen der VM festlegen
- CPU-Anzahl für zulässige Abschaltungen der VM festlegen
- CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für zulässige Abschaltungen der VM festlegen

Diese Aktionen dienen zum Automatisieren der Aktionen, für die die Option `Ausschalten` zulässig aktiviert wurde.

## Für Automatisierung unterstützte Aktionen

Empfehlungen können Möglichkeiten identifizieren, durch eine Warnung angezeigte Probleme zu beheben. Einige dieser Behebungen können Aktionen zugewiesen werden, die in Ihrer vRealize Operations Manager-Instanz definiert sind. Sie können verschiedene dieser Behebungsaktionen automatisieren, damit der Grund der Warnung behoben wird, wenn diese Empfehlung die erste Priorität für diese Warnung ist.

Aktionsbezogene Warnungen aktivieren Sie in Ihren Richtlinien. Automatisierung wird standardmäßig in Richtlinien deaktiviert. Klicken Sie zum Konfigurieren der Automatisierung für Ihre Richtlinie im Menü auf **Verwaltung > Richtlinien > Richtlinienbibliothek**. Anschließend bearbeiten Sie eine Richtlinie, greifen auf den Arbeitsbereich **Warnungs-/Symptomdefinitionen** zu und wählen **Lokal** für die Einstellung **Automatisieren** im Fensterbereich „Warnungs-/Symptomdefinitionen“ aus.

Wenn eine Aktion automatisiert ist, können Sie die Spalten **Automatisiert** und **Warnung** in **Verwaltung > Verlauf > Letzte Aufgaben** verwenden, um die automatisierte Aktion zu identifizieren und die Ergebnisse der Aktion anzuzeigen.

- vRealize Operations Manager verwendet das Benutzerkonto **automationAdmin**, um automatisierte Aktionen auszulösen. Für diese automatisierte Aktionen, die von Alarmen ausgelöst werden, zeigt die Spalte „Eingereicht von“ den Benutzer **automationAdmin** an.
- Die Spalte „Warnung“ zeigt die Warnung an, die die Aktion ausgelöst hat. Wenn eine Warnung ausgelöst wird, die der Empfehlung zugehörig ist, löst sie die Aktion ohne Einschreiten eines Benutzers aus.

Die folgenden Aktionen werden für Automatisierung unterstützt:

- Ausgeschaltete VM löschen
- VM im Leerlauf löschen
- VM verschieben
- Virtuelle Maschine ausschalten
- Virtuelle Maschine einschalten
- CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für VM festlegen
- CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für „Ausschalten der VM erlaubt“ festlegen
- CPU-Anzahl für VM festlegen
- CPU-Anzahl für „Ausschalten der VM erlaubt“ festlegen
- CPU-Ressourcen für VM festlegen
- Arbeitsspeicher für VM festlegen
- Arbeitsspeicher für „Ausschalten der VM erlaubt“ festlegen
- Arbeitsspeicherressourcen für VM festlegen
- Gastbetriebssystem für virtuelle Maschine herunterfahren

#### Rollen, die zum Automatisieren von Aktionen erforderlich sind

Um Aktionen zu automatisieren, muss Ihre Rolle die folgenden Berechtigungen haben:

- Erstellen, Bearbeiten und Importieren von Richtlinien unter **Verwaltung > Richtlinien > Richtlinienverzeichnis**.
- Erstellen, Klonen, Bearbeiten und Importieren von Warnungsdefinitionen unter **Warnungen > Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**.
- Erstellen, Bearbeiten und Importieren von Empfehlungseinstellungen unter **Warnungen > Warnungseinstellungen > Empfehlungen**.

---

**Wichtig** Sie legen die Berechtigungen, die Sie zum Ausführen der Aktionen benötigen, getrennt von der Warnungs- und Empfehlungseinstellung fest. Jeder, der Warnungen, Empfehlungen und Richtlinien ändern kann, kann auch die Aktion automatisieren, auch wenn er nicht die Berechtigung zum Ausführen der Aktion hat.

---

Wenn Sie beispielsweise keinen Zugriff auf die Aktion „Virtuelle Maschine ausschalten“ haben, aber Warnungen und Empfehlungen erstellen und ändern können, wird die Aktion „Virtuelle Maschine ausschalten“ angezeigt und Sie können Sie einer Warnungsempfehlung hinzufügen. Wenn Sie dann die Aktion in Ihrer Richtlinie automatisieren, verwendet vRealize Operations Manager den Benutzer `automationAdmin`, um die Aktion auszuführen.

## Beispielaktion, die für Automatisierung unterstützt wird

Für die Warnungsdefinition namens **Virtuelle Maschine hat chronisch hohe CPU-Arbeitslast**, die zu CPU-Belastung führt können Sie die Aktion mit dem Namen **CPU-Anzahl für VM festlegen**.

Wenn die CPU-Belastung auf Ihrer virtuellen Maschine einen kritischen, sofortigen oder Warnungswert übersteigt, löst die Warnung die empfohlene Aktion ohne Einschreiten des Benutzers aus.

## Integration von Aktionen in vRealize Automation

vRealize Operations Manager begrenzt die Aktionen auf Objekten, die vRealize Automation verwaltet, sodass die Aktionen nicht gegen Einschränkungen verstoßen die von vRealize Automation festgelegt wurden.

Wenn Objekte in Ihrer Umgebung von vRealize Automation verwaltet werden, sind Aktionen in vRealize Operations Manager auf diesen Objekten nicht verfügbar. Wenn beispielsweise ein Host- oder übergeordnetes Objekt von vRealize Automation verwaltet wird, sind auf diesem Objekt keine Aktionen verfügbar.

Dieses Verhalten gilt für alle Aktionen, einschließlich **VM ausschalten**, **VM verschieben**, **Container ausgleichen** und so weiter.

Sie können die Ausführung von Aktionen auf Objekten, die von vRealize Automation verwaltet werden, nicht ein- oder ausschalten.

### Aktionen bestimmen, ob Objekte verwaltet werden

Aktionen prüfen die Objekte im von vRealize Automation verwalteten Container, um zu bestimmen, welche Objekte von vRealize Automation verwaltet werden.

- Aktionen wie „Container ausgleichen“ prüfen die untergeordneten Objekte des Datacenter-Containers oder benutzerdefinierten Datacenter-Containers, um zu bestimmen, ob die Objekte von vRealize Automation verwaltet werden. Wenn die Objekte verwaltet werden, erscheint die Aktion nicht auf diesen Objekten.
- Die Aktion „VM verschieben“ überprüft, ob die zu verschiebende virtuelle Maschine von vRealize Automation verwaltet wird.

Wird die virtuelle Maschine verwaltet?	Ergebnis der Aktion „VM verschieben“
Ja	Die Aktion „VM verschieben“ wird auf der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche für diese virtuelle Maschine nicht angezeigt.
Nein	Die Aktion „VM verschieben“ verschiebt die virtuelle Maschine zu einem neuen Host, Datenspeicher oder neuen Host und Datenspeicher. Die Aktion „VM verschieben“ überprüft nicht, ob der neue Host oder Datenspeicher von vRealize Automation verwaltet wird.

- Die Aktion „Snapshots löschen“ überprüft, ob die virtuelle Maschine oder der Datenspeicher von vRealize Automation verwaltet wird.

## Aktionen auf Objekten, die vRealize Automation nicht verwaltet

Für ein Host- oder übergeordnetes Objekt, das nicht von vRealize Automation verwaltet wird, werden nur die virtuellen Maschinen im Aktionsdialog angezeigt, die nicht von vRealize Automation verwaltet werden, und Sie können nur Aktionen an den virtuellen Maschinen vornehmen, die nicht vRealize Automation verwaltet werden. Wenn alle untergeordneten Objekte von vRealize Automation verwaltet werden, zeigt die Benutzeroberfläche folgende Meldung an: Es gibt keine Objekte für die ausgewählte Aktion.

## Wenn Sie versuchen, eine Aktion auf mehreren Objekten auszuführen

Wenn Sie mehrere Objekte auswählen und versuchen, eine Aktion auszuführen, beispielsweise „VM ausschalten“, werden nur die Objekte, die nicht von vRealize Automation verwaltet werden und zu denen eine Untermenge der virtuellen Maschinen zählen kann, im Dialogfeld für die Aktion „VM ausschalten“ angezeigt.

## Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden

Einige der mit vRealize Operations Manager bereitgestellten Aktionen benötigen, abhängig von der Konfiguration der Zielmaschinen, das Herunterfahren oder Ausschalten virtueller Maschinen, um die Aktionen auszuführen. Sie sollten die Auswirkungen der Option „Ausschalten zulässig“ vor dem Ausführen der Aktionen nachvollziehen, sodass Sie die besten Optionen für Ihre virtuellen Zielmaschinen auswählen.

## Ausschalten und Herunterfahren

Die Aktionen, die Sie auf Ihren vCenter Server -Instanzen ausführen können, beinhalten Aktionen zum Ausschalten von virtuellen Maschinen und Aktionen, die virtuelle Maschinen herunterfahren. Sie beinhalten auch Aktionen, bei denen die virtuelle Maschine ausgeschaltet sein muss, um die Aktion abzuschließen. Ob die VM heruntergefahren oder ausgeschaltet wird, hängt davon ab, wie sie konfiguriert ist und welche Optionen Sie während des Ausführens der Aktion ausgewählt haben.

Mit der Aktion zum Herunterfahren wird das Gastbetriebssystem heruntergefahren und anschließend die virtuelle Maschine ausgeschaltet. Um eine virtuelle Maschine über vRealize Operations Manager herunterzufahren, müssen die VMware Tools installiert sein und auf den Zielobjekten ausgeführt werden.

Mit der Aktion zum Ausschalten wird die VM ungeachtet des Zustands des Gastbetriebssystems ausgeschaltet. In diesem Fall kann es zu einem Datenverlust kommen, wenn auf der VM Anwendungen ausgeführt werden. Nach dem Abschluss der Aktion, wie z. B. dem Ändern der CPU-Anzahl, wird die virtuelle Maschine in den Betriebszustand zurückversetzt, in dem Sie sich beim Beginn der Aktion befand.

## „Ausschalten zulässig“ und VMware Tools

In Bezug auf Aktionen, bei denen Sie die CPU-Anzahl oder die Größe des Arbeitsspeichers auf einer VM erhöhen, unterstützen einige Betriebssysteme die Aktionen, wenn die Hotplug-Funktion auf der VM konfiguriert ist. Bei anderen Betriebssystemen muss die virtuelle Maschine ausgeschaltet sein, damit die Konfiguration geändert werden kann. Um dieser Anforderung nachzukommen, in der VMware Tools nicht ausgeführt werden, beinhalten die Aktionen „CPU-Anzahl festlegen“, „Arbeitsspeicher festlegen“ und „CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher festlegen“ die Option „Ausschalten zulässig“.

Wenn Sie „Ausschalten zulässig“ auswählen und die Maschine ausgeführt wird, prüft die Aktion, ob VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird.

- Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine vor dem Abschluss der Aktion heruntergefahren.
- Wenn VMware Tools nicht ausgeführt wird oder nicht installiert ist, wird die virtuelle Maschine ungeachtet des Zustands des Betriebssystems ausgeschaltet.

Wenn Sie die Option „Ausschalten zulässig“ nicht auswählen und die CPU-Anzahl oder den Arbeitsspeicher reduzieren, oder wenn die Hotplug-Funktion für das Erhöhen der CPU-Anzahl oder des Arbeitsspeichers nicht aktiviert ist, wird die Aktion nicht ausgeführt und der Fehler wird im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ angezeigt.

#### **„Ausschalten zulässig“ beim Ändern der CPU-Anzahl bzw. des Arbeitsspeichers**

Wenn Sie die Aktionen ausführen, die die CPU-Anzahl und die Menge an Arbeitsspeicher ändern, müssen Sie verschiedene Faktoren berücksichtigen, um zu entscheiden, ob Sie die Option „Ausschalten zulässig“ verwenden möchten. Zu diesen Faktoren gehört, ob Sie die CPU-Anzahl oder den Arbeitsspeicher vergrößern oder verkleinern und ob die virtuellen Zielmaschinen eingeschaltet sind. Wenn Sie die CPU- oder Arbeitsspeicherwerte erhöhen, hat die Aktivierung der Hotplug-Funktion Auswirkungen darauf, wie Sie die Option beim Ausführen der Aktion anwenden.

Wie Sie „Ausschalten zulässig“ verwenden, wenn Sie die CPU-Anzahl oder die Arbeitsspeichermenge verringern, hängt vom Betriebszustand der Ziel-VMs ab.

Tabelle 4-74. Verhalten beim Verringern von CPU-Anzahl und des Arbeitsspeichers basierend auf Optionen

Betriebszustand der virtuellen Maschine	„Ausschalten zulässig“ aktiviert	Ergebnisse
Ein	Ja	Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, fährt die Aktion die virtuelle Maschine herunter, verringert die CPU-Anzahl oder den Arbeitsspeicher und schaltet die Maschine dann wieder ein.  Wenn VMware Tools nicht installiert ist, schaltet die Aktion die virtuelle Maschine aus, verringert die CPU-Anzahl oder den Arbeitsspeicher und schaltet die Maschine dann wieder ein.
Ein	Nein	Die Aktion wird auf der virtuellen Maschine nicht ausgeführt.
Aus	Nicht anwendbar. Die virtuelle Maschine ist nun ausgeschaltet.	Die Aktion verringert den Wert und lässt die virtuelle Maschine ausgeschaltet.

Wie Sie „Ausschalten zulässig“ verwenden, wenn Sie die CPU-Anzahl oder die Arbeitsspeichermenge erhöhen, hängt von mehreren Faktoren ab, z. B. vom Betriebszustand der Ziel-VM und davon, ob die Hotplug-Funktion aktiviert ist. Bestimmen Sie anhand der folgenden Informationen, welches Szenario auf Ihre Zielobjekte zutrifft.

Um zu bestimmen, ob Sie die Option „Ausschalten zulässig“ beim Erhöhen der CPU-Anzahl anwenden, müssen Sie den Betriebszustand der virtuellen Maschine beachten und berücksichtigen, ob „CPU-Hotplug“ aktiviert ist.

Tabelle 4-75. Verhalten beim Erhöhen der CPU-Anzahl.

Betriebszustand der virtuellen Maschine	„CPU-Hotplug“ aktiviert	„Ausschalten zulässig“ aktiviert	Ergebnisse
Ein	Ja	Nein	Die Aktion erhöht die CPU-Anzahl auf den angegebenen Wert.
Ein	Nein	Ja	Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, fährt die Aktion die virtuelle Maschine herunter, erhöht die CPU-Anzahl und schaltet die Maschine dann wieder ein.  Wenn VMware Tools nicht installiert ist, schaltet die Aktion die virtuelle Maschine aus, erhöht die CPU-Anzahl und schaltet die Maschine dann wieder ein.
Aus	Nicht anwendbar. Die virtuelle Maschine ist nun ausgeschaltet.	Nicht erforderlich.	Die Aktion erhöht die CPU-Anzahl auf den angegebenen Wert.

Um zu bestimmen, wie Sie die Option „Ausschalten zulässig“ beim Vergrößern des Arbeitsspeichers anwenden, müssen Sie den Betriebszustand der virtuellen Maschine beachten und berücksichtigen, ob „Arbeitsspeicher-Hotplug“ aktiviert ist und ob ein Arbeitsspeichergrenzwert für den laufenden Betrieb existiert.

Tabelle 4-76. Verhalten beim Vergrößern des Arbeitsspeichers

Betriebszustand der virtuellen Maschine	„Arbeitsspeicher-Hotplug“ aktiviert	Arbeitsspeichergrenzwert im laufenden Betrieb	„Ausschalten zulässig“ aktiviert	Ergebnisse
Ein	Ja	Neuer Arbeitsspeicherwert $\leq$ Arbeitsspeichergrenzwert im laufenden Betrieb	Nein	Die Aktion vergrößert den Arbeitsspeicher auf den angegebenen Wert.
Ein	Ja	Neuer Arbeitsspeicherwert $>$ Arbeitsspeichergrenzwert im laufenden Betrieb	Ja	Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, fährt die Aktion die virtuelle Maschine herunter, vergrößert den Arbeitsspeicher und schaltet die Maschine dann wieder ein. Wenn VMware Tools nicht installiert ist, schaltet die Aktion die virtuelle Maschine aus, vergrößert den Arbeitsspeicher und schaltet die Maschine dann wieder ein.
Ein	Nein	Nicht anwendbar. Hotplug ist nicht aktiviert.	Ja	Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, fährt die Aktion die virtuelle Maschine herunter, vergrößert den Arbeitsspeicher und schaltet die Maschine dann wieder ein. Wenn VMware Tools nicht installiert ist, schaltet die Aktion die virtuelle Maschine aus, vergrößert den Arbeitsspeicher und schaltet die Maschine dann wieder ein.
Aus	Nicht anwendbar. Die virtuelle Maschine ist nun ausgeschaltet.	Nicht anwendbar.	Nicht erforderlich	Die Aktion vergrößert den Arbeitsspeicher auf den angegebenen Wert.

# Konfigurieren von Richtlinien

Wenn Sie eine Richtlinie erstellen, können Sie die Einstellungen einer vorhandenen Richtlinie übernehmen oder die Einstellungen in vorhandenen Richtlinien ändern, sofern Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen. Nachdem Sie eine Richtlinie erstellt oder eine vorhandene Richtlinie geändert haben, können Sie die Richtlinie auf eine oder mehrere Objektgruppen anwenden.

## Richtlinien

Eine Richtlinie ist ein Satz von Regeln, den Sie für vRealize Operations Manager definieren, um Informationen zu den Objekten in Ihrer Umgebung zu analysieren und anzuzeigen. Sie können Richtlinien erstellen, ändern und verwalten, um zu bestimmen, wie vRealize Operations Manager Daten in Dashboards, Ansichten und Berichten anzeigt.

## Verbindung von Richtlinien mit Ihrer Umgebung

vRealize Operations Manager-Richtlinien unterstützen die betrieblichen Entscheidungen, die für Ihre IT-Infrastruktur und Geschäftsbereiche getroffen werden. Mit Richtlinien steuern Sie, welche Daten von vRealize Operations Manager erfasst und in Berichten für bestimmte Objekte in Ihrer Umgebung aufgelistet werden. Jede Richtlinie kann Einstellungen aus anderen Richtlinien enthalten, und Sie können verschiedene Analyseinstellungen, Warnungsdefinitionen und Systemdefinitionen für bestimmte Objekttypen anpassen und überschreiben, um die für Ihre Umgebung etablierten Service Level Agreements (SLAs) und geschäftlichen Prioritäten zu unterstützen.

Wenn Sie Richtlinien verwalten, müssen Sie die betrieblichen Prioritäten für Ihre Umgebung und die Toleranzen für Warnungen und Symptome verstehen, um die Anforderungen an Ihre geschäftskritischen Anwendungen zu erfüllen. Anschließend können Sie die Richtlinien konfigurieren, sodass Sie die korrekte Richtlinie und die Schwellenwerteinstellungen für Ihre Produktions- und Testumgebungen anwenden.

Richtlinien definieren die Einstellungen, die vRealize Operations Manager auf Ihre Objekte anwendet, wenn Daten aus Ihrer Umgebung erfasst werden. vRealize Operations Manager wendet Richtlinien auf neu entdeckte Objekte an, wie zum Beispiel die Objekte in einer Objektgruppe. Sie verfügen beispielsweise über eine vorhandene VMware-Adapterinstanz und wenden eine bestimmte Richtlinie auf die Gruppe namens „World“ an. Wenn ein Benutzer eine neue virtuelle Maschine zur vCenter Server-Instanz hinzufügt, teilt der VMware-Adapter vRealize Operations Manager das Objekt der virtuellen Maschine mit. Der VMware-Adapter wendet dieselbe Richtlinie auf dieses Objekt an, weil es Mitglied der Objektgruppe „World“ ist.

Um die Einstellungen der Kapazitätsrichtlinie zu implementieren, müssen Sie die Anforderungen und Toleranzen für Ihre Umgebung, wie beispielsweise die CPU-Nutzung, verstehen. Konfigurieren Sie anschließend Ihre Objektgruppen und Richtlinien je nach Ihrer Umgebung.

- Bei einer Richtlinie für die Produktionsumgebung wird die Konfiguration von leistungsfähigeren Einstellungen und die Berücksichtigung von Spitzenzeiten empfohlen.

- Bei einer Richtlinie für die Testumgebung wird die Konfiguration von Einstellungen für eine höhere Nutzung empfohlen.

vRealize Operations Manager wendet Richtlinien in der Reihenfolge Ihrer Priorität an, wie sie auf der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ angezeigt werden. Wenn Sie die Priorität Ihrer Richtlinien festgelegt haben, wendet vRealize Operations Manager die konfigurierten Einstellungen in den Richtlinien bei der Analyse und Berichterstellung für Ihre Objekte entsprechend der Prioritätenreihenfolge der Richtlinien an. Um die Priorität einer Richtlinie zu ändern, klicken Sie auf eine Richtlinienzeile und ziehen Sie sie. Die Standardrichtlinie bleibt immer am Ende der Prioritätsliste, wobei die Liste der restlichen aktiven Richtlinien mit Priorität 1 beginnt, der höchsten Priorität für eine Richtlinie. Wenn Sie ein Objekt als ein Mitglied mehrerer Objektgruppen zuweisen und jeder Objektgruppe eine andere Richtlinie zuweisen, ordnet vRealize Operations Manager die ranghöchste Richtlinie diesem Objekt zu.

**Tabelle 4-77. Konfigurierbare Richtlinienregelelemente**

<b>Richtlinienregelelemente</b>	<b>Schwellenwerte, Einstellungen, Definitionen</b>
Arbeitslast	Konfigurieren Sie Symptomschwellenwerte für die Arbeitslast.
Verbleibende Zeit	Konfigurieren Sie die Schwellenwerte für die verbleibende Zeit.
Verbleibende Kapazität	Konfigurieren Sie die Schwellenwerte für die verbleibende Kapazität.
Wartungszeitplan	Legt eine Zeit für die Durchführung von Wartungsaufgaben fest.
Attribute	Ein Attribut ist eine Datenkomponente, die erfasst werden kann. Sie können Metrik-, Eigenschafts- und Super-Metrik-Attribute zwecks Sammlung auswählen und Attribute als wichtige Leistungsindikatoren festlegen. Ein wichtiger Leistungsindikator ist die Festlegung eines Attributs, das angibt, dass das Attribut in Ihrer eigenen Umgebung wichtig ist.
Warnungsdefinitionen	Aktivieren oder deaktivieren Sie Kombinationen von Symptomen und Empfehlungen, um eine Bedingung zu ermitteln, die ein Problem klassifiziert.
Symptomdefinitionen	Aktivieren oder deaktivieren Sie Testbedingungen für Eigenschaften, Metriken oder Ereignisse.

## Richtlinien zum Erstellen, Ändern und Priorisieren von Berechtigungen

Sie müssen über Berechtigungen verfügen, um Zugriff auf bestimmte Funktionen in der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche zu haben. Die Ihrem Benutzerkonto zugeordneten Rollen legen fest, auf welche Funktionen Sie zugreifen und welche Aktionen Sie ausführen können.

Um die Richtlinienpriorität festzulegen, klicken Sie auf der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ auf die Zeile mit den Richtlinien und ziehen Sie sie entsprechend der gewünschten Priorität auf eine Stelle in der Liste. Die Priorität für die Standardrichtlinie wird immer durch den Buchstaben D zugewiesen.

## Auswirkungen von Upgrades auf Ihre Richtlinien

Nachdem Sie ein Upgrade von vRealize Operations Manager von einer früheren Version durchgeführt haben, finden Sie unter Umständen neu hinzugefügte oder aktualisierte Standardeinstellungen von Richtlinien wie beispielsweise neue Warnungen und Symptome. Aus diesem Grund müssen Sie die Einstellungen analysieren und anpassen um sie für ihre aktuelle Umgebung zu optimieren. Wenn Sie die in einer vorherigen Version von vRealize Operations Manager verwendeten Richtlinien anwenden, bleiben die manuell angepassten Richtlinienereinstellungen unverändert.

## Richtlinienentscheidungen und -ziele

Der Infrastruktur-Administrator oder der Administrator der virtuellen Infrastruktur ist in der Regel für das Implementieren von Richtlinien-Entscheidungen in vRealize Operations Manager zuständig. Richtlinien können jedoch auch von Benutzern erstellt und geändert werden, die über die entsprechenden Rechte verfügen.

Sie müssen sich über die erstellten Richtlinien im Klaren sein, um die Ressourcen in Ihrer IT-Infrastruktur zu analysieren und zu überwachen.

- Wenn Sie ein Betriebstechniker sind, müssen Sie wissen, wie sich Richtlinien auf Objekte auswirken, für die vRealize Operations Manager Berichte erstellt, und welche Richtlinien sich auf Objekte auswirken, die mit Warnungen und Problemen verbunden sind.
- Wenn Sie die Rolle innehaben, eine erste Einrichtung für Richtlinien zu empfehlen, bearbeiten und konfigurieren Sie in der Regel die Richtlinien in vRealize Operations Manager.
- Wenn Ihre primäre Rolle darin besteht, Probleme in Ihrer Umgebung einzuschätzen, Sie jedoch nicht für Änderungen der Richtlinien zuständig sind, müssen Sie trotzdem wissen, wie sich die auf Objekte angewendeten Richtlinien auf die Daten auswirken, die in vRealize Operations Manager angezeigt werden. Beispiel: Möglicherweise müssen Sie wissen, welche Richtlinien auf Objekte angewendet werden, die mit bestimmten Warnungen verknüpft sind.
- Wenn Sie ein typischer Anwendungsbenutzer sind, der Berichte aus vRealize Operations Manager erhält, müssen Sie ein hohes Maß an Verständnis der operativen Richtlinien aufweisen, sodass Sie die gemeldeten Datenwerte nachvollziehen können.

## Registerkarte „Aktive Richtlinien“ für Richtlinien

Auf der Registerkarte **Aktive Richtlinien** werden die mit Objektgruppen verknüpften Richtlinien angezeigt. Sie können die aktiven Richtlinien für die Objekte in Ihrer Umgebung überwachen, sodass vRealize Operations Manager spezifische Daten zu diesen Objekten in Dashboards, Ansichten und Berichten analysieren und anzeigen kann.

## Funktionsweise der Registerkarte „Aktive Richtlinien“

Verwenden Sie diese Registerkarte **Aktive Richtlinien**, um eine Richtlinie mit mindestens einer Objektgruppe zu verknüpfen, und legen Sie die Standardrichtlinie fest. Sie können die lokal definierten Einstellungen für eine Richtlinie und die vollständige Liste von Einstellungen anzeigen, die diejenigen enthält, die von den Basisrichtlinien geerbt wurden, die Sie im Arbeitsbereich „Richtlinie hinzufügen“ oder „Richtlinie bearbeiten“ auswählen. Sie können jede beliebige Richtlinie als Standardrichtlinie zuweisen.

vRealize Operations Manager wendet Richtlinien in der Reihenfolge Ihrer Priorität an, wie sie auf der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ angezeigt werden. Wenn Sie die Priorität Ihrer Richtlinien festgelegt haben, wendet vRealize Operations Manager die konfigurierten Einstellungen in den Richtlinien bei der Analyse und Berichterstellung für Ihre Objekte entsprechend der Prioritätenreihenfolge der Richtlinien an. Um die Priorität einer Richtlinie zu ändern, klicken Sie auf eine Richtlinienzeile und ziehen Sie sie. Die Standardrichtlinie bleibt immer am Ende der Prioritätsliste, wobei die Liste der restlichen aktiven Richtlinien mit Priorität 1 beginnt, der höchsten Priorität für eine Richtlinie. Wenn Sie ein Objekt als ein Mitglied mehrerer Objektgruppen zuweisen und jeder Objektgruppe eine andere Richtlinie zuweisen, ordnet vRealize Operations Manager die ranghöchste Richtlinie diesem Objekt zu.

Um die Details einer ausgewählten Richtlinie anzuzeigen, klicken Sie auf die Trennleiste, um den Bereich zu erweitern. Die Registerkarten und Optionen mit Details und verwandten Elementen für die Richtlinie werden im unteren Bereich angezeigt. Auf der Registerkarte „Verwandte Elemente“ können Sie die ausgewählte Richtlinie auf Objektgruppen anwenden.

Sie können die Spalte ganz rechts auf der Registerkarte **Aktive Richtlinien** verwenden, um die Richtlinien neu zu sortieren und somit neu zu priorisieren, indem Sie sie an eine neue Position ziehen. Doch auch wenn es scheint, als ob Sie eine benutzerdefinierte Richtlinie unter die Standardrichtlinie ziehen können, ist das nicht der Fall. Die Standardrichtlinie ist immer die letzte Richtlinie in der Liste, nachdem die Ansicht aktualisiert wurde.

## Priorisieren von Richtlinien

Um die Richtlinienpriorität festzulegen, klicken Sie auf der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ auf die Zeile mit den Richtlinien und ziehen Sie sie entsprechend der gewünschten Priorität auf eine Stelle in der Liste. Die Priorität für die Standardrichtlinie wird immer durch den Buchstaben D zugewiesen.

## Vorgehensweise zur Verwaltung der aktiven Richtlinien

Klicken Sie zum Verwalten aktiver Richtlinien im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Die Registerkarte **Aktive Richtlinien** wird angezeigt und listet die Richtlinien auf, die für die Objekte in Ihrer Umgebung aktiv sind.

Tabelle 4-78. Optionen der Registerkarte „Aktive Richtlinien“

Option	Beschreibung
Symbolleiste	<p>Verwenden Sie die Symbolleisten-Auswahlen, um Aktionen für aktive Richtlinien durchzuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verknüpfungen anzeigen. Öffnet die Registerkarte <b>Verwandte Elemente</b>, in der Sie die Richtlinie mit den Gruppen verknüpfen können.</li> <li>■ Standardrichtlinie festlegen. Sie können jede Richtlinie als Standardrichtlinie festlegen, um die Einstellungen dieser Richtlinie auf alle Objekte anzuwenden, auf die keine andere Richtlinie angewandt wurde. Wenn Sie eine Richtlinie als Standardrichtlinie festlegen, wird als Priorität 0 festgelegt, d. h. die Richtlinie erhält die höchste Priorität.</li> </ul>
Datenraster der Registerkarte „Aktive Richtlinien“	<p>vRealize Operations Manager zeigt die Priorität und Details auf hoher Ebene für die aktiven Richtlinien an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Priorität. Prioritätsreihenfolge der Richtlinie. Die Standardrichtlinie ist mit einem Häkchen in der Spalte „Standard“ gekennzeichnet.</li> <li>■ Name. Name der Richtlinie, wie er im Assistenten „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ und in Bereichen angezeigt wird, in denen die Richtlinie auf Objekte angewendet wird (z. B. in „Benutzerdefinierte Gruppen“).</li> <li>■ Beschreibung. Aussagekräftige Beschreibung der Richtlinie, z. B. welche Richtlinie vererbt wurde, und spezifische Informationen, die Benutzer benötigen, um die Beziehung zwischen der Richtlinie und einer oder mehreren Gruppenobjekten zu verstehen.</li> <li>■ Gruppen. Gibt an, wie vielen Objektgruppen die Richtlinie zugewiesen ist.</li> <li>■ Betroffene Objekte. Zeigt Objektnamen, Typ und Adapter an, denen die aktive Richtlinie zugewiesen ist, und gegebenenfalls die direkt übergeordnete Gruppe.</li> <li>■ Letzte Änderung. Datum und Uhrzeit, zu denen die Richtlinie zuletzt geändert wurde.</li> <li>■ Geändert von. Benutzer, der die Richtlinieneinstellungen als letzter geändert hat.</li> </ul>

Tabelle 4-78. Optionen der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Registerkarte „Aktive Richtlinien“ > Registerkarte „Details“	<p>Auf der Registerkarte „Details“ werden Name und Beschreibung der Richtlinie, deren Einstellungen vererbt wurden, die Richtlinienpriorität, wer die Richtlinie zuletzt geändert hat und die Anzahl der der Richtlinie zugeordneten Objektgruppen angezeigt. Auf der Registerkarte „Details“ können Sie die lokal in Ihrer Richtlinie definierten Einstellungen und die vollständige Gruppe von Einstellungen anzeigen. Diese umfasst die benutzerdefinierten Einstellungen und die Einstellungen, die aus den Basisrichtlinien vererbt wurden, die beim Erstellen der Richtlinie ausgewählt waren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lokal definierte Einstellungen. Zeigt die lokal geänderten Richtlinienelementeinstellungen für jeden Objekttyp in der Richtlinie an.</li> <li>■ Alle Einstellungen, einschließlich der geerbten. Zeigt alle Richtlinienelementeinstellungen für jeden Objekttyp in der Richtlinie an, einschließlich lokal veränderter und geerbter Einstellungen. Eine Zusammenfassung der aktivierten und deaktivierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen und Attribute gibt an, wie viele Änderungen in der Richtlinie vorgenommen wurden. Die Richtlinienelementeinstellungen umfassen Symptomschwellenwerte und zeigen Änderungen der Arbeitslast, verbleibenden Kapazität und verbleibenden Zeit an.</li> </ul>
Registerkarte „Aktive Richtlinien“ > Registerkarte „Verwandte Objekte“	<p>Fasst die verwandten Gruppen und Objekte zusammen und stellt Details zu der ausgewählten Objektgruppe und den ausgewählten Objekten bereit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gruppen. Zeigt die Objektgruppen an, die der ausgewählten aktiven Richtlinie zugeordnet sind, und stellt Optionen zum Hinzufügen und Freigeben von Zuordnungen bereit. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zuordnung hinzufügen. Öffnet das Dialogfeld „Anwendung der Richtlinie auf Gruppen“, in dem Sie die Objektgruppen auswählen können, die Sie der ausgewählten Richtlinie zuordnen möchten.</li> <li>■ Zuordnung freigeben. Öffnet ein Bestätigungsdialogfeld, in dem Sie die Freigabe der Objektgruppe bestätigen können, die der ausgewählten Richtlinie zugeordnet ist.</li> </ul> </li> <li>■ Datenraster. Zeigt die dieser Richtlinie zugewiesenen Gruppen, die der Gruppe zugeordneten Objekttypen und die Anzahl der Objekte in der Gruppe an.</li> <li>■ Details zu der ausgewählten Objektgruppe. Zeigt den Namen und Typ der ausgewählten Objektgruppe, die Anzahl der der ausgewählten Richtlinie zugeordneten Mitglieder und den Zuordnungstyp zur Richtlinie an. Eine Objektgruppe kann über eine direkte Zuordnung zu einer Richtlinie und über vererbte Richtlinienzuordnungen auf der Grundlage der Basisrichtlinien verfügen, die Sie beim Erstellen der lokalen Richtlinie ausgewählt haben. Wenn beispielsweise die Richtlinie „Basiseinstellungen“ mit einer vererbten Zuordnung in der Liste angezeigt wird, war diese Richtlinie Teil der Basisrichtlinien, die beim Erstellen der Richtlinie ausgewählt waren.</li> <li>■ Betroffene Objekte. Zeigt die Namen der Objekte in Ihrer Umgebung, ihre Objekttypen und die zugeordneten Adapter an. Wenn eine übergeordnete Gruppe für ein Objekt vorhanden ist, wird sie in diesem Datenraster angezeigt.</li> </ul>

## Registerkarte „Richtlinien-Bibliothek“ für Richtlinien

Auf der Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** werden die Basiseinstellungen, die Standardrichtlinie und sonstige Best Practice-Richtlinien von vRealize Operations Manager angezeigt. Mithilfe der Bibliotheksrichtlinien können Sie Ihre eigenen Richtlinien erstellen. Die Richtlinienbibliothek enthält

alle konfigurierbaren Einstellungen für die Richtlinienelemente, wie etwa Arbeitslast, Kapazität und verbleibende Zeit und so weiter.

### Funktionsweise der Richtlinien-Bibliothek

Mithilfe der Optionen auf der Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** können Sie eigene Richtlinien anhand einer vorhandenen Richtlinie erstellen oder die Einstellungen in einer vorhandenen Richtlinie überschreiben, um die neuen Einstellungen auf Objektgruppen anzuwenden. Darüber hinaus können Sie eine Richtlinie importieren und exportieren.

Um die Details einer ausgewählten Richtlinie anzuzeigen, klicken Sie auf die Trennleiste, um den Bereich zu erweitern. Die Registerkarten und Optionen mit Details und verwandten Elementen für die Richtlinie werden im unteren Bereich angezeigt. Auf der Registerkarte „Verwandte Elemente“ können Sie die ausgewählte Richtlinie auf Objektgruppen anwenden.

Beim Hinzufügen oder Bearbeiten einer Richtlinie greifen Sie auf den Richtlinienarbeitsbereich zu, in dem Sie die Basisrichtlinien auswählen und die Einstellungen für Analysen, Metriken, Eigenschaften sowie Warnungs- und Symptomdefinitionen überschreiben können. In diesem Arbeitsbereich können Sie außerdem die Richtlinie auf Objektgruppen anwenden. Zur Aktualisierung der Richtlinienverknüpfung mit einer Objektgruppe muss die Ihrem Benutzerkonto zugewiesene Rolle über die in der Richtlinienverwaltung aktivierte Berechtigung „Verknüpfung verwalten“ verfügen.

### Vorgehensweise zur Verwaltung der Richtlinien-Bibliothek

Klicken Sie zum Verwalten der Richtlinien-Bibliothek im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Daraufhin wird die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** angezeigt, auf der die für Ihre Umgebung verfügbaren Richtlinien aufgeführt werden.

Tabelle 4-79. Optionen auf der Registerkarte „Richtlinien-Bibliothek“

Option	Beschreibung
Symbolleiste	<p>Führen Sie anhand der Symbolleistenoptionen Aktionen in der Richtlinien-Bibliothek durch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neue Richtlinie hinzufügen. Erstellen Sie eine Richtlinie anhand einer vorhandenen Vorlage.</li> <li>■ Ausgewählte Richtlinie bearbeiten. Passen Sie die Richtlinie so an, dass Sie Einstellungen für vRealize Operations Manager überschreiben können, um Daten zu den zugeordneten Objekten zu analysieren und Berichte zu ihnen zu erstellen.</li> <li>■ Standardrichtlinie festlegen. Sie können jede Richtlinie als Standardrichtlinie festlegen, um die Einstellungen dieser Richtlinie auf alle Objekte anzuwenden, auf die keine andere Richtlinie angewandt wurde. Wenn Sie eine Richtlinie als Standardrichtlinie festlegen, wird als Priorität D festgelegt, d. h. die Richtlinie erhält die höchste Priorität.</li> <li>■ Richtlinie importieren und Richtlinie exportieren. Eine Richtlinie kann im XML-Format importiert oder exportiert werden. Um eine Richtlinie zu importieren oder zu exportieren, muss die Ihrem Benutzerkonto zugewiesene Rolle zur Richtlinienverwaltung über das Recht zum Importieren oder Exportieren verfügen.</li> <li>■ Ausgewählte Richtlinie löschen. Entfernen Sie eine Richtlinie aus der Liste.</li> </ul>
Datenraster der Registerkarte „Richtlinien-Bibliothek“	<p>vRealize Operations Manager zeigt die allgemeinen Details für die Richtlinien an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name. Name der Richtlinie, wie er im Assistenten „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ und in Bereichen angezeigt wird, in denen die Richtlinie auf Objekte angewendet wird (z. B. in „Benutzerdefinierte Gruppen“).</li> <li>■ Beschreibung. Aussagekräftige Beschreibung der Richtlinie, z. B. welche Richtlinie vererbt wurde, und spezifische Informationen, die Benutzer benötigen, um die Beziehung zwischen der Richtlinie und einer oder mehreren Gruppenobjekten zu verstehen.</li> <li>■ Letzte Änderung. Datum und Uhrzeit, zu denen die Richtlinie zuletzt geändert wurde.</li> <li>■ Geändert von. Benutzer, der die Richtlinieneinstellungen als letzter geändert hat.</li> </ul>

Tabelle 4-79. Optionen auf der Registerkarte „Richtlinien-Bibliothek“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Registerkarte „Richtlinien-Bibliothek“ > Registerkarte „Details“	<p>Auf der Registerkarte „Details“ werden Name und Beschreibung der Richtlinie, deren Einstellungen vererbt wurden, die Richtlinienpriorität, wer die Richtlinie zuletzt geändert hat und die Anzahl der der Richtlinie zugeordneten Objektgruppen angezeigt. Auf der Registerkarte „Details“ können Sie die lokal in Ihrer Richtlinie definierten Einstellungen und die vollständige Gruppe von Einstellungen anzeigen. Diese umfasst die benutzerdefinierten Einstellungen und die Einstellungen, die aus den Basisrichtlinien vererbt wurden, die beim Erstellen der Richtlinie ausgewählt waren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lokal definierte Einstellungen. Zeigt die lokal geänderten Richtlinienelementeinstellungen für jeden Objekttyp in der Richtlinie an.</li> <li>■ Alle Einstellungen, einschließlich der geerbten. Zeigt alle Richtlinienelementeinstellungen für jeden Objekttyp in der Richtlinie an, einschließlich lokal veränderter und geerbter Einstellungen. Eine Zusammenfassung der aktivierten und deaktivierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen und Attribute gibt an, wie viele Änderungen in der Richtlinie vorgenommen wurden. Die Richtlinienelementeinstellungen umfassen Symptomschwellenwerte und zeigen Änderungen der Arbeitslast, verbleibenden Kapazität und verbleibenden Zeit an.</li> </ul>
Registerkarte „Verwandte Objekte“	<p>Fasst die verwandten Gruppen und Objekte zusammen und stellt Details zu der ausgewählten Objektgruppe und den ausgewählten Objekten bereit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gruppen. Zeigt die Objektgruppen an, die der ausgewählten aktiven Richtlinie zugeordnet sind, und stellt Optionen zum Hinzufügen und Freigeben von Zuordnungen bereit. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zuordnung hinzufügen. Öffnet das Dialogfeld „Anwendung der Richtlinie auf Gruppen“, in dem Sie die Objektgruppen auswählen können, die Sie der ausgewählten Richtlinie zuordnen möchten.</li> <li>■ Zuordnung freigeben. Öffnet ein Bestätigungsdialogfeld, in dem Sie die Freigabe der Objektgruppe bestätigen können, die der ausgewählten Richtlinie zugeordnet ist.</li> <li>■ Datenraster. Zeigt die dieser Richtlinie zugewiesenen Gruppen, die der Gruppe zugeordneten Objekttypen und die Anzahl der Objekte in der Gruppe an.</li> <li>■ Details zu der ausgewählten Objektgruppe. Zeigt den Namen und Typ der ausgewählten Objektgruppe, die Anzahl der der ausgewählten Richtlinie zugeordneten Mitglieder und den Zuordnungstyp zur Richtlinie an. Eine Objektgruppe kann über eine direkte Zuordnung zu einer Richtlinie und über vererbte Richtlinienzuordnungen auf der Grundlage der Basisrichtlinien verfügen, die Sie beim Erstellen der lokalen Richtlinie ausgewählt haben. Wenn beispielsweise die Richtlinie „Basiseinstellungen“ mit einer vererbten Zuordnung in der Liste angezeigt wird, war diese Richtlinie Teil der Basisrichtlinien, die beim Erstellen der Richtlinie ausgewählt waren.</li> </ul> </li> <li>■ Betroffene Objekte. Zeigt die Namen der Objekte in Ihrer Umgebung, ihre Objekttypen und die zugeordneten Adapter an. Wenn eine übergeordnete Gruppe für ein Objekt vorhanden ist, wird sie in diesem Datenraster angezeigt.</li> </ul>

## Operative Richtlinien

Legen Sie fest, wie vRealize Operations Manager Ihre Objekte überwachen soll und wie Sie über Probleme informiert werden, die bei diesen Objekten auftreten.

vRealize Operations Manager-Administratoren weisen Objektgruppen zur Unterstützung von Service Level Agreements (SLAs) und geschäftlichen Prioritäten Richtlinien und Anwendungen zu. Wenn Sie Richtlinien zusammen mit Objektgruppen verwenden, stellen Sie sicher, dass die in den Richtlinien festgelegten Regeln für die Objekte in Ihrer Umgebung umgehend in Kraft treten.

Mit Richtlinien können Sie Folgendes:

- Aktivieren und Deaktivieren von Warnungen.
- Steuern der Datenerfassung durch das Beibehalten bzw. das Nichtbeibehalten von Metriken zu den Objekten in Ihrer Umgebung.
- Konfigurieren von Produktanalytik und Schwellenwerten.
- Überwachen von Objekten und Anwendungen auf unterschiedlichen Service-Levels
- Priorisieren von Richtlinien, um mit den wichtigsten Regeln Standardeinstellungen zu überschreiben
- Verstehen der Regeln, die Einfluss auf die Analyse haben.
- Verstehen, welche Richtlinien für Objektgruppen gelten.

vRealize Operations Manager enthält eine Bibliothek mit integrierten aktiven Richtlinien, die bereits für Sie definiert sind. vRealize Operations Manager wendet diese in der Reihenfolge der Priorität an.

Wenn Sie eine Richtlinie auf eine Objektgruppe anwenden, erfasst vRealize Operations Manager Daten von den Objekten in der Objektgruppe, basierend auf den in der Richtlinie aktivierten Schwellenwerten, Metriken, Super-Metriken, Attributen, Eigenschaften, Warnungs- und Problemdefinitionen.

Die folgenden Beispiele von Richtlinien gelten für eine typische IT-Umgebung.

- Wartung: Optimiert für die fortlaufende Überwachung, ohne Schwellenwerte oder Warnungen
- Kritische Produktion: Vorbereitet für die Produktionsumgebung, optimiert auf Leistung mit empfindlicher Einstellung für Warnungen
- Wichtige Produktion: Vorbereitet für die Produktionsumgebung, optimiert auf Leistung mit mittlerer Einstellung für Warnungen
- Stapel-Arbeitslasten: Optimiert für die Verarbeitung von Aufgaben
- Test, Bereitstellen und QA: Weniger kritische Einstellungen, weniger Warnungen
- Entwicklung: Weniger kritische Einstellungen, keine Warnungen
- Niedrige Priorität: Gewährleistet effiziente Nutzung von Ressourcen
- Standardrichtlinie: Standardsystemeinstellungen

## Richtlinientypen

Es gibt drei Richtlinientypen – Standardrichtlinien, benutzerdefinierte Richtlinien und Richtlinien, die mit vRealize Operations Manager angeboten werden.

### Benutzerdefinierte Richtlinien

Sie können die Standard- und die Basisrichtlinien in vRealize Operations Manager für Ihre eigene Umgebung definieren. Danach können Sie Ihre benutzerdefinierte Richtlinie auf Gruppen von Objekten anwenden, z. B. die Objekte in einem Cluster oder virtuelle Maschinen und Hosts, oder auf eine Gruppe, die Sie mit speziellen Objekten und bestimmten Kriterien erstellen.

Um die Daten auf der Benutzeroberfläche zu verstehen, müssen Sie die Richtlinien kennen, da sie die Grundlage für die Ergebnisse sind, die in den Dashboards, Anzeigen und Berichten von vRealize Operations Manager angezeigt werden.

Bei der Definition von Richtlinien und deren Anwendung auf Ihre Umgebung müssen Sie rechtzeitig planen. Beispiel:

- Müssen Sie die CPU-Zuteilung nachverfolgen? Welchen Prozentsatz müssen Sie auf die Produktions- und Testobjekte anwenden, wenn Sie die CPU überreservieren?
- Werden Sie den Arbeitsspeicher oder den Speicher überreservieren? Welche Puffer müssen Sie verwenden, wenn Sie Hochverfügbarkeit nutzen?
- Wie klassifizieren Sie Ihre logisch definierten Arbeitslasten wie z. B. Produktions-, Test- oder Entwicklungs-Cluster und Cluster, die für Stapelarbeitslasten verwendet werden? Oder fügen Sie alle Cluster zu einer einzelnen Arbeitslast hinzu?
- Wie erfassen Sie die Zeiten der Spitzennutzung oder Spitzenwerte in der Systemaktivität? In einigen Fällen müssen Sie möglicherweise Warnungen reduzieren, sodass sie bei der Anwendung von Richtlinien aussagekräftig sind.

Wenn Sie Ihrem Benutzerkonto mithilfe der zugewiesenen Rollen Berechtigungen zugewiesen haben, können Sie Richtlinien erstellen und ändern sowie diese auf Objekte anwenden. Beispiel:

- Erstellen Sie eine Richtlinie aus einer vorhandenen Basisrichtlinie, geben Sie die Einstellungen der Basisrichtlinie weiter, überschreiben Sie dann die spezifischen Einstellungen, um Ihre Objekte zu analysieren und zu überwachen.
- Verwenden Sie Richtlinien zur Analyse und Überwachung von vCenter Server-Objekten und Nicht-vCenter Server-Objekten.
- Legen Sie benutzerdefinierte Grenzen für Analyseeinstellungen für alle Objekttypen fest, damit vRealize Operations Manager Arbeitslast usw. meldet.
- Aktivieren Sie bestimmte Attribute, die erfasst werden sollen, darunter Metriken, Eigenschaften und Super-Metriken.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie Warnungs- und Symptomdefinitionen in Ihren benutzerdefinierten Richtlinieneinstellungen.
- Wenden Sie die benutzerdefinierte Richtlinie auf Objektgruppen an.

Wenn Sie eine vorhandene Richtlinie zur Erstellung einer benutzerdefinierten Richtlinie verwenden, überschreiben Sie die Richtlinieneinstellungen, um Ihre gewünschten Einstellungen zu erhalten. Sie legen Zuweisung und Bedarf, die Überbelegungsverhältnisse für CPU und Speicher sowie die Grenzen für Kapazitätsrisiko und Puffer fest. Um für Ihre Umgebung die tatsächliche Nutzung zuzuweisen und zu konfigurieren, verwenden Sie das Zuweisungs- und das Bedarfsmodell in Kombination. Je nach Art der überwachten Umgebung, z. B. eine Produktionsumgebung im Gegensatz zu einer Test- oder Entwicklungsumgebung, ob Sie überhaupt überbelegen und um wie viel, hängt von den Arbeitslasten und der Umgebung ab, für die die Richtlinie gilt. Möglicherweise handeln Sie in Ihrer Testumgebung hinsichtlich der Zuweisungen konservativer und in Ihrer Produktionsumgebung etwas weniger konservativ.

vRealize Operations Manager wendet Richtlinien in der Reihenfolge Ihrer Priorität an, wie sie auf der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ angezeigt werden. Wenn Sie die Priorität Ihrer Richtlinien festgelegt haben, wendet vRealize Operations Manager die konfigurierten Einstellungen in den Richtlinien bei der Analyse und Berichterstellung für Ihre Objekte entsprechend der Prioritätenreihenfolge der Richtlinien an. Um die Priorität einer Richtlinie zu ändern, klicken Sie auf eine Richtlinienzeile und ziehen Sie sie. Die Standardrichtlinie bleibt immer am Ende der Prioritätsliste, wobei die Liste der restlichen aktiven Richtlinien mit Priorität 1 beginnt, der höchsten Priorität für eine Richtlinie. Wenn Sie ein Objekt als ein Mitglied mehrerer Objektgruppen zuweisen und jeder Objektgruppe eine andere Richtlinie zuweisen, ordnet vRealize Operations Manager die ranghöchste Richtlinie diesem Objekt zu.

Ihre Richtlinien sind für Ihre Umgebung eindeutig. Da Richtlinien vRealize Operations Manager anweisen, die Objekte in Ihrer Umgebung zu überwachen, gilt ein Schreibschutz, sodass der Status der Objekte nicht verändert werden kann. Aus diesem Grund können Sie die Richtlinieneinstellungen überschreiben, um sie fein einzustellen, bis vRealize Operations Manager die Ergebnisse anzeigt, die aussagekräftig sind und Auswirkungen auf Ihre Umgebung haben. So können Sie beispielsweise die Puffereinstellungen der Kapazität in Ihrer Richtlinie anpassen und anschließend die auf der Benutzeroberfläche angezeigten Daten ansehen, um die Auswirkung Ihrer Einstellungen zu ermitteln.

## Standardrichtlinie in vRealize Operations Manager

Die Standardrichtlinie besteht aus einer Reihe von Regeln, die auf die Mehrheit Ihrer Objekte angewendet wird.

Die Standardrichtlinie wird auf der Registerkarte **Aktive Richtlinien** angezeigt und ist in der Prioritätsspalte mit dem Buchstaben „D“ gekennzeichnet. Die Standardrichtlinie kann auf jede Anzahl von Objekten angewendet werden.

Die Standardrichtlinie werden immer am Ende der Liste der Richtlinien angezeigt, selbst wenn diese Richtlinie nicht mit einer Objektgruppe verknüpft ist. Wenn auf eine Objektgruppe keine Richtlinie angewendet wird, verknüpft vRealize Operations Manager die Standardrichtlinie mit dieser Gruppe.

Eine Richtlinie kann die Einstellungen der Standardrichtlinie erben, die unter bestimmten Bedingungen auf verschiedene Objekte unter mehreren Bedingungen angewendet werden kann.

Die Richtlinie, die als Standard festgelegt ist, hat immer die niedrigste Priorität. Wenn Sie zwei Richtlinien als Standardrichtlinie festlegen möchte, wird die erste festgelegte Richtlinie zunächst mit der niedrigsten Priorität versehen. Wenn Sie die zweite Richtlinie auf Standard setzen, übernimmt diese Richtlinie die niedrigste Priorität, während die vorherige Richtlinie die zweitniedrigste Priorität erhält.

Sie können die Standardrichtlinie als Basisrichtlinie zur Erstellung Ihrer benutzerdefinierten Richtlinie verwenden. Dazu ändern Sie die Einstellungen der Standardrichtlinie zur Erstellung einer Richtlinie, die Ihre Analyse erfüllt und Ihre Anforderungen überwacht. Wenn Sie mit der Standardrichtlinie beginnen, erbt Ihre neue Richtlinie alle Einstellungen von der Standardbasisrichtlinie. Dann passen Sie Ihre neue Richtlinie an und überschreiben diese Einstellungen.

Die in vRealize Operations Manager installierten Datenadapter und Lösungen bieten eine gemeinsame Gruppe an Basiseinstellungen, die für alle Objekte gelten. In der Navigationsstruktur der Richtlinie in der Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** werden diese Einstellungen als Basiseinstellungen angezeigt. Die Standardrichtlinie erbt standardmäßig alle Basiseinstellungen.

## Mit vRealize Operations Manager bereitgestellte Richtlinien

vRealize Operations Manager beinhaltet Richtliniensätze, die Sie zum Überwachen Ihrer Umgebung oder als Startpunkt zum Erstellen Ihrer eigenen Richtlinien verwenden können.

Stellen Sie sicher, dass Sie mit den mit vRealize Operations Manager bereitgestellten Richtlinien vertraut sind, sodass Sie sie in Ihrer eigenen Umgebung verwenden und Einstellungen in die neuen von Ihnen erstellten Richtlinien einbeziehen können.

### Zugriff auf die mit vRealize Operations Manager bereitgestellten Richtlinien

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**. Um die mit vRealize Operations Manager bereitgestellten Richtlinien anzuzeigen, erweitern Sie die Richtlinie „Basiseinstellungen“.

### Richtlinien in vRealize Operations Manager

Alle Richtlinien sind unter „Basiseinstellungen“ verfügbar, da die in Ihrer vRealize Operations Manager-Instanz installierten Adapter und Lösungen eine kollektive Gruppe von Basiseinstellungen bieten, die auf alle Objekte angewendet werden. In der Richtlinien-Navigationsstruktur auf der Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** werden diese Einstellungen als Basiseinstellungen bezeichnet.

Die Richtlinie „Basiseinstellungen“ ist die Obergrenze für alle anderen Richtlinien und wird am Anfang der Richtlinienliste in der Richtlinien-Bibliothek angezeigt. Alle anderen Richtlinien sind unter „Basiseinstellungen“ verfügbar, da die in Ihrer vRealize Operations Manager-Instanz installierten Adapter und Lösungen eine kollektive Gruppe von Basiseinstellungen bieten, die auf alle Objekte angewendet werden.

Der Richtlinienatz auf Basis des Konfigurationsassistenten beinhaltet in vRealize Operations Manager bereitgestellte Richtlinien, die Sie für bestimmte Einstellungen für Objekte verwenden, um Berichte über Ihre Objekte zu erstellen. Der Richtlinienatz auf Basis des Konfigurationsassistenten beinhaltet verschiedene Richtlinientypen:

- Richtlinien für Effizienzwarnungen für Infrastrukturobjekte und virtuelle Maschinen
- Richtlinien für alle Systemzustandsalarme für Infrastrukturobjekte
- Richtlinien zur Mehrfachvergabe für CPU und Arbeitsspeicher
- Richtlinien für Risikowarnungen für Infrastrukturobjekte und virtuelle Maschinen

Die Standardrichtlinie beinhaltet einen Satz an Regeln, die für die Mehrheit Ihrer Objekte gelten.

Der VMware-Verwaltungsrichtlinienatz beinhaltet Richtlinien, die Sie für Ihren Umgebungstyp verwenden, zum Beispiel Produktionsumgebung im Gegensatz zu Test- und Entwicklungsumgebung. Diese Richtlinien enthalten Einstellungen, die Spitzenzeiten, Stapel- und interaktive Arbeitslasten sowie Bedarfs- und Zuordnungsmodelle überwachen. Der im Lieferumfang von vRealize Operations Manager enthaltene VMware-Verwaltungsrichtlinienatz bietet die folgenden Richtlinien:

**Tabelle 4-80. Funktionen der VMware Management-Richtlinien**

<b>VMware-Verwaltungsrichtlinie</b>	<b>Funktionsweise</b>
VMware schließt Überdimensionierungsanalyse aus	Berechnet keine zurückgewinnbare Kapazität aus überdimensionierten virtuellen Maschinen
VMware optimiert für 15-minütige Spitzenzeiten	Diese Richtlinie ist so konfiguriert, dass Kapazitätswarnungen für Arbeitslasten ausgelöst werden, die 15-minütige Spitzenauslastungen verursachen.
VMware optimiert für 30-minütige Spitzenzeiten	Diese Richtlinie ist so konfiguriert, dass Kapazitätswarnungen für Arbeitslasten ausgelöst werden, die 30-minütige Spitzenauslastungen verursachen.
VMware-Richtlinie für Stapelarbeitslasten	Diese Richtlinie ist für Stapelarbeitslasten optimiert, die nicht länger als vier Stunden ausgeführt werden.
VMware-Richtlinie für interaktive Arbeitslasten	Diese Richtlinie ist so konfiguriert, dass interaktive Arbeitslasten wie etwa ein Desktop oder Webserver stärker berücksichtigt werden. Sie basiert auf 15-minütigen Spitzenauslastungen mit größeren Puffern.
VMware-Produktionsrichtlinie (nur Bedarf)	Diese Richtlinie ist für Arbeitslasten in Produktionsumgebungen optimiert, wobei keine Zuteilungsgrenzwerte verwendet werden. Hiermit wird aus Produktionssystemen die maximale Kapazität herausgeholt.
VMware-Produktionsrichtlinie (mit Zuteilung)	Diese Richtlinie ist für die Arbeitslasten in Produktionsumgebungen optimiert, die eine Kombination aus Bedarfs- und Zuteilungskapazitätsmodellen erfordern.

Tabelle 4-80. Funktionen der VMware Management-Richtlinien (Fortsetzung)

VMware-Verwaltungsrichtlinie	Funktionsweise
VMware-Produktionsrichtlinie (ohne Zuteilung)	Diese Richtlinie ist für Arbeitslasten in Produktionsumgebungen optimiert, die Bedarfskapazitätsmodelle erfordern. Der Bedarf liefert die höchste Überbelegung ohne Konflikt.
VMware-Richtlinie für Test- und -Entwicklungsumgebungen (ohne Zuteilung)	Diese Richtlinie ist für Entwicklungs- und Testumgebungen optimiert, für die die Kapazität maximiert werden soll, ohne merkliche Konflikte zu verursachen. Sie ignoriert die Kapazitätsplanung auf der VM-Ebene.

## Verwenden des Arbeitsbereichs „Überwachungsrichtlinie“ zum Erstellen und Ändern von operativen Richtlinien

Sie können den Workflow im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie“ verwenden, um rasch lokale Richtlinien zu erstellen und die Einstellungen in den vorhandenen Richtlinien zu aktualisieren. Legen Sie eine Basisrichtlinie als Quelle für lokale Richtlinieneinstellungen fest und ändern Sie die Schwellenwerte und Einstellungen, die für die Analyse und Erfassung von Daten aus Gruppen von Objekten in Ihrer Umgebung verwendet werden. Eine Richtlinie ohne definierte lokale Einstellungen übernimmt die Einstellungen aus der Basisrichtlinie und wendet sie auf die zugewiesenen Objektgruppen an.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob Objektgruppen für vRealize Operations Manager für die Analyse und Erfassung von Daten vorhanden sind, und erstellen Sie sie gegebenenfalls. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwalten benutzerdefinierter Objektgruppen in VMware vRealize Operations Manager](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**.
- 2 Klicken Sie auf **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder wählen Sie die Richtlinie aus und klicken Sie dann auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine vorhandene Richtlinie zu bearbeiten.

Sie können auf der Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** Richtlinien hinzufügen und bearbeiten. Bestimmte Richtlinien können auch entfernt werden. Sie können die Richtlinie „Basiseinstellungen“ oder die Standardrichtlinie als Ausgangspunkt für die Einstellungen in anderen Richtlinien verwenden, die Sie erstellen. Sie können jede beliebige Richtlinie als Standardrichtlinie festlegen.

- 3 Weisen Sie der Richtlinie im Arbeitsbereich „Erste Schritte“ einen Namen und eine Beschreibung zu.

Name und Beschreibung sollten aussagekräftig sein, damit alle Benutzer den Zweck der Richtlinie erkennen können.

- 4 Klicken Sie auf **Auswahl der Basisrichtlinien** und wählen Sie im Arbeitsbereich eine oder mehrere Richtlinien aus, die als Grundlage für die Definition von Einstellungen für die neue lokale Richtlinie dienen sollen.

Bei der Erstellung einer Richtlinie können Sie jede von vRealize Operations Manager zur Verfügung gestellte Richtlinie als grundlegende Quelle für die Einstellungen Ihrer neuen Richtlinie verwenden.

- 5 Klicken Sie auf **Überschreiben der Einstellungen** und filtern Sie die Objekttypen im Arbeitsbereich, um Ihre Richtlinie für die Objekte anzupassen, denen Sie diese Richtlinie zuweisen möchten.

Filtern Sie die Objekttypen und ändern Sie die Einstellungen für diese Objekttypen, damit vRealize Operations Manager die gewünschten Daten erfasst und in den Dashboards und Ansichten anzeigt.

- 6 Klicken Sie auf **Überschreiben von Attributen**, und wählen Sie im Arbeitsbereich die Metrik-, Eigenschafts- oder Super-Metrik-Attribute aus, die in Ihre Richtlinie aufgenommen werden sollen.

vRealize Operations Manager erfasst Daten von den Objekten in Ihrer Umgebung, basierend auf den Metrik-, Eigenschafts- und Super-Metrik-Attributen, die Sie in die Richtlinie einfügen.

- 7 Klicken Sie auf **Überschreiben von Warnungs- und Symptomdefinitionen** und aktivieren bzw. deaktivieren Sie im Arbeitsbereich die Warnungs- und Symptomdefinitionen für Ihre Richtlinie.

vRealize Operations Manager identifiziert Probleme von Objekten in Ihrer Umgebung und löst Alarme aus, wenn Bedingungen auftreten, die als Problem betrachtet werden.

- 8 Klicken Sie auf **Richtlinie auf Gruppen anwenden** und wählen Sie im Arbeitsbereich eine oder mehrere Gruppen aus, auf die die Richtlinie angewendet werden soll.

VMware vRealize Operations Manager überwacht die Objekte gemäß den Einstellungen in der Richtlinie, die auf die Objektgruppe angewendet wird, löst Warnungen aus, wenn Grenzwerte verletzt werden, und meldet die Ergebnisse in den Dashboards, Ansichten und Berichten.

Wenn Sie eine Richtlinie nicht einer oder mehreren Objektgruppen zuweisen, wendet VMware vRealize Operations Manager die Einstellungen in dieser Richtlinie für kein Objekt an. Folglich ist die Richtlinie nicht aktiv. Eine Objektgruppe, der keine Richtlinie zugewiesen ist, wird von VMware vRealize Operations Manager mit der Standardrichtlinie verknüpft.

- 9 Klicken Sie auf **Speichern**, um die für die lokale Richtlinie definierten Einstellungen zu speichern.

### Nächste Schritte

Nachdem vRealize Operations Manager Daten der Objekte in Ihrer Umgebung erfasst und analysiert hat, können Sie diese in den Dashboards und Ansichten einsehen. Entsprechen die Daten nicht Ihren Erwartungen, können Sie die lokale Richtlinie bearbeiten und Einstellungen ändern oder außer Kraft setzen, bis die Dashboards die benötigten Daten anzeigt.

## Der Richtlinienarbeitsbereich in vRealize Operations Manager

Mithilfe des Richtlinienarbeitsbereichs können Sie Richtlinien schnell und einfach erstellen und ändern. Wenn Sie eine Richtlinie erstellen, können Sie die Einstellungen einer vorhandenen Richtlinie übernehmen oder die Einstellungen in vorhandenen Richtlinien ändern, sofern Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen. Nachdem Sie eine Richtlinie erstellt oder eine vorhandene Richtlinie geändert haben, können Sie die Richtlinie auf eine oder mehrere Objektgruppen anwenden.

### Funktionsweise des Richtlinienarbeitsbereichs

Jede Richtlinie umfasst einen Satz von Paketen und wendet die in diesen Paketen definierten Probleme, Symptome, Metriken und Eigenschaften auf bestimmte Objektgruppen in Ihrer Umgebung an. Sie können Details zu den aus den Basisrichtlinien übernommenen Einstellungen sowie spezielle Einstellungen für bestimmte Objekttypen anzeigen. Sie können die Einstellungen anderer Richtlinien überschreiben und die Richtlinie durch zusätzliche, auf Objekttypen anzuwendende Einstellungen ergänzen.

Verwenden Sie die Optionen **Hinzufügen** und **Bearbeiten**, um Richtlinien zu erstellen bzw. vorhandene Richtlinien zu bearbeiten.

### Wo Sie eine Richtlinie erstellen und ändern

Klicken Sie zum Erstellen und Ändern von Richtlinien im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Im Richtlinienarbeitsbereich können Sie die Basisrichtlinie auswählen und Einstellungen für die Analyse, für Metriken, Eigenschaften, Warnungs- sowie Symptomdefinitionen anpassen bzw. überschreiben. In diesem Arbeitsbereich können Sie die Richtlinie auf Objektgruppen anwenden.

Um eine Richtlinie aus der Liste zu entfernen, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf das rote X.

### Richtlinienarbeitsbereich – Optionen

Der Richtlinienarbeitsbereich enthält einen Schritt-für-Schritt-Workflow zum Erstellen und Bearbeiten einer Richtlinie und zur Anwendung der Richtlinie auf benutzerdefinierte Objektgruppen.

#### ■ Informationen zu Erste Schritte

Beim Erstellen einer Richtlinie müssen Sie einen aussagekräftigen Namen und eine aussagekräftige Beschreibung verwenden, damit Benutzer den Zweck der Richtlinie verstehen.

- [Informationen zur Auswahl der allgemeinen Richtlinie](#)

Sie können beim Erstellen einer neuen Richtlinie eine beliebige der mit vRealize Operations Manager verfügbaren Richtlinien als grundlegende Quelle für Ihre Richtlinienereinstellungen verwenden. Im Richtlinieninhaltsbereich können Sie die Pakete und Elemente für die Basisrichtlinie und zusätzliche Richtlinien anzeigen, die Sie zum Außerkraftsetzen der Einstellungen ausgewählt haben, und die Unterschiede in den hervorgehobenen Einstellungen zwischen diesen Richtlinien vergleichen. Wählen Sie die Einstellungen und Objekttypen aus, die angezeigt werden sollen.

- [Informationen zu Analyseereinstellungen](#)

Sie können nach Objekttypen filtern und die Einstellungen für diese Objekttypen ändern, sodass vRealize Operations Manager diese Einstellungen anwendet. Die erwarteten Daten werden dann in den Dashboards und Ansichten eingeblendet.

- [Informationen zur Arbeitslastautomatisierung](#)

Sie können die Arbeitslast-Automatisierungsoptionen für Ihre Richtlinie festlegen, so dass vRealize Operations Manager die Arbeitslast in Ihrer Umgebung entsprechend Ihrer Definition optimieren kann.

- [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#)

Sie können den Attributtyp für Ihre Richtlinie auswählen, damit vRealize Operations Manager Daten von den Objekten in Ihrer Umgebung erfassen kann. Zu den Attributtypen zählen Metriken, Eigenschaften und Super-Metriken. Sie aktivieren oder deaktivieren die verschiedenen Metriken und bestimmen, ob die Metriken von Basisrichtlinien, die Sie im Arbeitsbereich ausgewählt haben, übernommen werden sollen.

- [Informationen zu Warnungs- und Symptomdefinitionen](#)

Sie können Warnungs- und Symptomdefinitionen aktivieren oder deaktivieren, damit vRealize Operations Manager Probleme bei Objekten in Ihrer Umgebung feststellen und Warnungen auslösen kann, wenn Bedingungen auftreten, die als Probleme bezeichnet werden können. Sie können Warnungen automatisieren.

- [Informationen zur Anwendung der Richtlinie auf Gruppen](#)

Sie können Ihre lokale Richtlinie einer oder mehreren Gruppen von Objekten zuweisen, damit VMware vRealize Operations Manager diese Objekte entsprechend den Einstellungen in Ihrer Richtlinie analysiert, Warnungen auslöst, wenn festgelegte Schwellenwerte überschritten werden, und die Ergebnisse in Ihren Dashboards, Ansichten und Berichten anzeigt.

## Informationen zu Erste Schritte

Beim Erstellen einer Richtlinie müssen Sie einen aussagekräftigen Namen und eine aussagekräftige Beschreibung verwenden, damit Benutzer den Zweck der Richtlinie verstehen.

## Vorgehensweise zum Zuweisen des Richtliniennamens und der Beschreibung

Um einer Richtlinie einen Namen und eine Beschreibung hinzuzufügen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ im linken Bereich auf **Erste Schritte**. Der Name und die Beschreibung werden im Arbeitsbereich angezeigt.

**Tabelle 4-81. Optionen für den Namen und die Beschreibung im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Name	Der Name der Richtlinie, der im Assistenten zum Hinzufügen oder Bearbeiten von Überwachungsrichtlinien sowie in Bereichen, in denen die Richtlinie auf Objekte angewendet wird (z. B. „Benutzerdefinierte Gruppen“), angezeigt wird.
Beschreibung	Aussagekräftige Beschreibung der Richtlinie. Beispiel: Weisen Sie mit der Beschreibung darauf hin, welche Richtlinie übernommen wird, und geben Sie alle Informationen an, die Benutzer benötigen, um die Beziehung zwischen der Richtlinie und einer oder mehreren Gruppen von Objekten zu verstehen.
Beginnt mit	Die Basisrichtlinie, die als ein Ausgangspunkt verwendet wird. Eine Einstellungen aus der Basisrichtlinie werden als Standardeinstellungen in Ihre neue Richtlinie übernommen. Sie können diese Einstellungen überschreiben, um die neue Richtlinie anzupassen.  Wählen Sie als Ausgangspunkt für Ihre neue Richtlinie eine Basisrichtlinie aus, die die Basisrichtlinien-Einstellungen erbt.

## Informationen zur Auswahl der allgemeinen Richtlinie

Sie können beim Erstellen einer neuen Richtlinie eine beliebige der mit vRealize Operations Manager verfügbaren Richtlinien als grundlegende Quelle für Ihre Richtlinieneinstellungen verwenden. Im Richtlinieninhaltsbereich können Sie die Pakete und Elemente für die Basisrichtlinie und zusätzliche Richtlinien anzeigen, die Sie zum Außerkraftsetzen der Einstellungen ausgewählt haben, und die Unterschiede in den hervorgehobenen Einstellungen zwischen diesen Richtlinien vergleichen. Wählen Sie die Einstellungen und Objekttypen aus, die angezeigt werden sollen.

## Informationen zur Auswahl des Arbeitsbereichs „Basisrichtlinien“

Wählen Sie zum Erstellen einer Richtlinie eine Basisrichtlinie aus, von der Einstellungen für Ihre neue benutzerdefinierte Richtlinie übernommen werden. Um einige Einstellungen in der Basisrichtlinie den Anforderungen für das Service Level Agreement für Ihre Umgebung entsprechend außer Kraft zu setzen, können Sie eine separate Richtlinie für eine Management Pack-Lösung auswählen und anwenden. Die Außerkraftsetzungsrichtlinie enthält bestimmte Einstellungen, die für die zu überschreibenden Objekttypen definiert sind, die entweder manuell oder über einen Adapter überschrieben werden, wenn dieser auf vRealize Operations Manager abgestimmt wird. Mit den Einstellungen in der Außerkraftsetzungsrichtlinie werden die Einstellungen in der Basisrichtlinie überschrieben, die Sie ausgewählt haben.

Wenn Sie eine Richtlinie im linken Bereich auswählen und anwenden, um die Einstellungen zu überschreiben, die Ihre Richtlinie von der Basisrichtlinie übernimmt, wird die Richtlinie, die Sie auswählen, in der Verlaufsliste der angewendeten Richtlinien im rechten Bereich angezeigt.

Der rechte Bereich zeigt die Registerkarten für die geerbte Richtlinienkonfiguration sowie Ihre Richtlinie an, und zeigt eine Vorschau der ausgewählten Registerkarte „Richtlinie“ im Bereich „Richtlinienvorschau“ an. Wenn Sie eine der Registerkarten „Richtlinie“ auswählen, können Sie die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Metriken und Eigenschaften sowie die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Änderungen anzeigen.

Wählen Sie im rechten Bereich die anzuzeigenden Objekte aus, sodass Sie sehen können, welche Richtlinienelemente für den Objekttyp gelten. Beispiel: Wenn Sie den StorageArray-Objekttyp auswählen und auf die Registerkarte klicken, um die Konfigurationseinstellungen für Ihre Richtlinie anzuzeigen, zeigt der Bereich „Richtlinienvorschau“ die lokalen Pakete für die Richtlinie und die Objektgruppentypen mit der Anzahl der Richtlinienelemente in jeder Gruppe an.

In der Vorschau können Sie die Richtlinieneinstellungen für alle Objekttypen, nur für die Objekttypen mit lokal geänderten Einstellungen oder für Einstellungen für neue Objekttypen, die Sie der Liste hinzufügen (beispielsweise Speicherarray-Speichergeräte) anzeigen.

### Vorgehensweise zum Auswählen und Außerkraftsetzen von Einstellungen der Basisrichtlinien

Um eine Basisrichtlinie als Startpunkt für Ihre eigene Richtlinie auszuwählen und um eine Richtlinie auszuwählen, die eine oder mehrere Einstellungen außer Kraft setzt, die Ihre Richtlinie von der Basisrichtlinie übernimmt, wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus und klicken anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Fügen Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ im linken Bereich einen Namen für die Richtlinie hinzu und klicken Sie auf **Auswahl der allgemeinen Richtlinie**. Die Richtlinienkonfiguration, die Objekte und die Vorschau werden im Arbeitsbereich angezeigt.

**Tabelle 4-82. Basisrichtlinie und Außerkraftsetzungseinstellungen im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Änderungen anzeigen für	<p>Wählen Sie die Objekte aus, um Änderungen anzuzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Objekttypen. Zeigt die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Metriken und Eigenschaften, die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Änderungen sowie die Objekttypgruppen und die Anzahl der lokalen Richtlinienelemente für jede Gruppe an.</li> <li>■ Alle Objekttypen mit Überschreibungen. Zeigt die Objekttypen, auf die Änderungen angewendet wurden, und die zum Überschreiben ausgewählten Objekttypen an. Wählen Sie im Dropdown-Menü die Objekttypen aus. Klicken Sie auf die Filterschaltfläche, um den ausgewählten Objekttyp zur Liste hinzuzufügen, so dass Sie eine Vorschau der Einstellungen anzeigen und die Einstellungen konfigurieren können.</li> <li>■ Einstellungen für einen neuen Satz von Objekten hinzufügen. Stellt eine Liste der Objekttypen bereit, damit Sie einen Objekttyp, z. B. <b>Speichergerät &gt; SAN</b>, auswählen und das ausgewählte Objekt zur Liste der Objekttypen hinzufügen können.</li> </ul>
Einstellungen aus zusätzlichen Richtlinien außer Kraft setzen	Wählen Sie mindestens eine Richtlinie aus und wenden Sie sie an, um die Einstellungen zu überschreiben, die Ihre Richtlinie von der Basisrichtlinie übernimmt.
Übernehmen	Wendet die Außerkraftsetzungsrichtlinie auf Ihre Richtlinie an und listet die Außerkraftsetzungsrichtlinie im Verlauf der angewendeten Richtlinien auf.
Verlauf angewandeter Richtlinienvorlagen	Zeigt die Richtlinien an, die Sie zum Überschreiben der Einstellungen in Ihrer Richtlinie ausgewählt haben.
Von Basisrichtlinie übernommene Konfiguration	Bei Auswahl dieser Option wird eine Vorschau der übernommenen Richtlinienkonfiguration im Bereich „Richtlinienvorschau“ angezeigt.
In dieser Richtlinie definierte Konfigurationseinstellungen	Bei Auswahl dieser Option wird eine Vorschau Ihrer Richtlinienkonfiguration im Bereich „Richtlinienvorschau“ angezeigt.
Richtlinienvorschau	<p>Zeigt die Zusammenfassungsinformationen zu den lokalen Paketen und Objektgruppentypen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pakete (Lokal). Zeigt die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Metriken und Eigenschaften sowie die Anzahl der Richtlinienelemente für jede Objektgruppe an.</li> <li>■ Objekttypgruppen. Zeigt die zugehörigen Objektgruppen an.</li> <li>■ Dropdownpfeile auf Paketen und Einstellungen. Zeigt die Pakete und Einstellungen für die angezeigten Richtlinien an.</li> </ul>

### Informationen zu Analyseeinstellungen

Sie können nach Objekttypen filtern und die Einstellungen für diese Objekttypen ändern, sodass vRealize Operations Manager diese Einstellungen anwendet. Die erwarteten Daten werden dann in den Dashboards und Ansichten eingeblendet.

## Funktionsweise des Arbeitsbereichs „Analyseereinstellungen“

Beim Aktivieren und Konfigurieren der Analyseereinstellungen für eine Richtlinie können Sie die Einstellungen für die Richtlinienelemente überschreiben, die vRealize Operations Manager zum Auslösen von Warnungen und Anzeigen von Daten verwendet. Zu diesen Einstellungen gehören Schwellenwerte für das Symptom auf Grundlage von Warnungen, Situationseinstellungen wie festgelegte Projekte zur Berechnung von Kapazität und Restlaufzeit und weitere detaillierte Einstellungen.

Um eine Richtlinie spezifisch festzulegen, erweitern Sie eine Richtlinienelementeinstellung und konfigurieren die Werte. Um z. B. Kapazität zurückzugewinnen, können Sie Prozentwerte festlegen, damit vRealize Operations Manager meldet, sobald eine Ressource überdimensioniert ist, sich im Leerlauf befindet oder ausgeschaltet ist.

Richtlinien haben ihren Schwerpunkt auf Objekten und Objektgruppen. Bei der Konfiguration von Richtlinienelementeinstellungen für eine lokale Richtlinie müssen Sie den Objekttyp und die in den Dashboards und Ansichten erwarteten Ergebnisse berücksichtigen. Wenn Sie keine Änderungen an den Einstellungen vornehmen, behält die lokale Richtlinie die Einstellungen bei, die sie aus der ausgewählten Basisrichtlinie übernommen hat.

## Vorgehensweise zum Festlegen der Richtlinienanalyseereinstellungen

Um die Analyseereinstellungen für Ihre Richtlinie festzulegen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Bereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ im linken Bereich auf **Analyseereinstellungen**. Die Analyseereinstellungen für Hostsysteme, virtuelle Maschinen und andere von Ihnen ausgewählte Objekttypen werden im Arbeitsbereich angezeigt.

**Tabelle 4-83. Analyseeinstellungen im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Änderungen anzeigen für	<p>Wählen Sie die Objekte aus, um Änderungen anzuzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Objekttypen. Zeigt die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Warnungsdefinitionen, Symptomdefinitionen, Metriken und Eigenschaften, die Anzahl der aktivierten und deaktivierten Änderungen sowie die Objekttypgruppen und die Anzahl der lokalen Richtlinienelemente für jede Gruppe an.</li> <li>■ Alle Objekttypen mit Überschreibungen. Zeigt die Objekttypen, auf die Änderungen angewendet wurden, und die zum Überschreiben ausgewählten Objekttypen an. Wählen Sie im Dropdown-Menü die Objekttypen aus. Klicken Sie auf die Filterschaltfläche, um den ausgewählten Objekttyp zur Liste hinzuzufügen, so dass Sie eine Vorschau der Einstellungen anzeigen und die Einstellungen konfigurieren können.</li> <li>■ Einstellungen für einen neuen Satz von Objekten hinzufügen. Stellt eine Liste der Objekttypen bereit, damit Sie einen Objekttyp, z. B. <b>Speichergerät &gt; SAN</b>, auswählen und das ausgewählte Objekt zur Liste der Objekttypen hinzufügen können.</li> </ul>
Rechter Bereich - Analyseeinstellungen für Objekttypen	<p>Im rechten Bereich wird eine Liste der Objekttypen angezeigt, die Sie im linken Bereich ausgewählt haben.</p> <p>Erweitern Sie eine Ansicht der Richtlinienelemente und Einstellungen für den Objekttyp, sodass vRealize Operations Manager den Objekttyp analysieren kann.</p> <p>Erweitern Sie die Ansicht für den Objekttyp, sodass Sie die Schwellenwerteinstellungen für die folgenden Richtlinienelemente anzeigen und ändern können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeitslast</li> <li>■ Verbleibende Zeit</li> <li>■ Verbleibende Kapazität</li> <li>■ Übereinstimmung</li> <li>■ Wartungszeitplan</li> </ul> <p>Klicken Sie auf das Sperrensymbol, das sich rechts neben jedem Element befindet, um die Einstellungen zu überschreiben und die Schwellenwerte für Ihre Richtlinie zu ändern.</p>
Berechnungen "Verbleibende Zeit"	<p>Sie können die Risikoebene für die Zeit festlegen, die noch verbleibt, wenn der prognostizierte Gesamtbedarf einer Metrik die nutzbare Kapazität erreicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konservativ. Wählen Sie diese Option für Produktions- und einsatzkritische Arbeitslasten.</li> <li>■ Aggressiv. Wählen Sie diese Option für die nicht kritische Arbeitslasten.</li> </ul>

#### Element „Arbeitslast“ von Richtlinien

Die Arbeitslast ist eine Maßeinheit für den Bedarf an Ressourcen für ein Objekt. Sie können die Einstellungen für das Element „Arbeitslast“ für die Objekttypen in Ihrer Richtlinie aktivieren und konfigurieren.

Funktionsweise des Elements „Arbeitslast“

Das Element „Arbeitslast“ legt fest, auf welche Art vRealize Operations Manager über die von der ausgewählten Objekttypgruppe verwendeten Ressourcen berichtet. Die für die Objektgruppe verfügbaren Ressourcen sind von der Anzahl der konfigurierten und nutzbaren Ressourcen abhängig.

- Eine bestimmte physische Arbeitsspeichermenge ist eine konfigurierte Ressource für ein Hostsystem, und eine bestimmte Anzahl von CPUs ist eine konfigurierte Ressource für eine virtuelle Maschine.
- Die nutzbaren Ressourcen für ein Objekt oder eine Objektgruppe sind kleiner oder gleich der konfigurierten Menge.
- Die konfigurierte und nutzbare Menge einer Ressource kann je nach Ressourcentyp und erforderlichem Virtualisierungs-Overhead variieren, etwa dem von einer ESX-Hostmaschine für die Ausführung des Hostsystems benötigten Arbeitsspeicher. Bei der Berücksichtigung des Overheads gelten die für den Overhead erforderlichen Ressourcen aufgrund der für virtuelle Maschinen oder für den High Availability-Puffer benötigten Reservierungen als nicht nutzbar.

Vorgehensweise zum Überschreiben des Elements „Arbeitslast“ für Richtlinien

Um die Analyseeinstellung für die Richtlinie „Arbeitslast“ anzuzeigen und außer Kraft zu setzen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**. Klicken Sie auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine neue Richtlinie hinzuzufügen, oder klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Analyseereinstellungen** und wählen Sie dann im linken Bereich eines oder mehrere Objekte aus. Die Arbeitslasteinstellungen für die ausgewählten Objekttypen werden im rechten Bereich angezeigt.

Zeigen Sie das Richtlinienelement „Arbeitslast“ an und konfigurieren Sie die Einstellungen für die Richtlinie.

Wenn Sie dieses Element nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

**Tabelle 4-84. Einstellungen für das Element „Arbeitslast“ von Richtlinien im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Verriegelungssymbol	Ermöglicht das Überschreiben der Richtlinienelementeinstellungen, damit Sie die Richtlinie so anpassen können, dass die Objekte in Ihrer Umgebung überwacht werden.
Schwellenwert für den Arbeitslast-Score	Ermöglicht Ihnen, die Anzahl von Erfassungszyklen festzulegen, die benötigt werden, um eine Warnung auszulösen oder zu deaktivieren.

#### Richtlinienelement „Verbleibende Zeit“

Das Element „Verbleibende Zeit“ ist eine Maßeinheit für die verbleibende Zeit, bevor die Kapazität für Ihre Objekte aufgebraucht ist.

Funktionsweise des Elements „Verbleibende Zeit“

Das Element „Verbleibende Zeit“ legt fest, wie vRealize Operations Manager über die verfügbare Zeit für eine bestimmte Objekttypgruppe berichtet, bis Kapazität aufgebraucht ist.

- Die verbleibende Zeit gibt die Dauer an, bevor die Objektgruppe die gesamte verfügbare Kapazität aufgebraucht hat. vRealize Operations Manager berechnet die verbleibende Zeit als die Anzahl der verbleibenden Tage, bis die gesamte Kapazität verbraucht ist.
- Damit der Wert für die verbleibende Zeit höher als die Einstellung für den kritischen Schwellenwert oder im grünen Bereich bleibt, müssen Ihre Objekte über mehr Tage mit verfügbarer Kapazität verfügen.

Vorgehensweise zum Überschreiben des Elements „Verbleibende Zeit“ für Richtlinien

Um die Analyseeinstellung für die Richtlinie „Verbleibende Zeit“ anzuzeigen und außer Kraft zu setzen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**. Klicken Sie auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine neue Richtlinie hinzuzufügen, oder klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Analyseereinstellungen** und wählen Sie dann im linken Bereich eines oder mehrere Objekte aus. Die Einstellungen für die verbleibende Zeit der von Ihnen im Arbeitsbereich ausgewählten Objekttypen werden im rechten Bereich angezeigt.

Zeigen Sie das Richtlinienelement „Verbleibende Zeit“ an und konfigurieren Sie die Einstellungen für Ihre Richtlinie.

Wenn Sie dieses Element nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

**Tabelle 4-85. Einstellungen des Richtlinienelements „Verbleibende Zeit“ im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Verriegelungssymbol	Ermöglicht das Überschreiben der Richtlinienelementeinstellungen, damit Sie die Richtlinie so anpassen können, dass die Objekte in Ihrer Umgebung überwacht werden.
Schwellenwert für „Verbleibende Zeit“	Ermöglicht Ihnen, auf Grundlage Ihres aktuellen Verbrauchstrends die Anzahl der Tage, bis Kapazität vermutlich zu Neige geht, festzulegen.

#### Richtlinienelement „Verbleibende Kapazität“

Die Kapazität ist eine Maßeinheit für die Menge an Arbeitsspeicher, CPU und Festplattenspeicher für ein Objekt. Sie können die Einstellungen für das Element „Verbleibende Kapazität“ für die Objekttypen in Ihrer Richtlinie aktivieren und konfigurieren.

Funktionsweise des Elements „Verbleibende Kapazität“

Das Element „Verbleibende Kapazität“ legt fest, wie vRealize Operations Manager über die verfügbare Kapazität für eine bestimmte Objekttypgruppe berichtet, bis Ressourcen aufgebraucht sind.

- Die verbleibende Kapazität gibt das Potenzial Ihrer Umgebung zur Unterbringung der Arbeitslast an.

- Die nutzbare Kapazität ist ein prozentuales Maß der verfügbaren Kapazität, abzüglich der betroffenen Kapazität bei Verwendung von Hochverfügbarkeit.

Vorgehensweise zum Überschreiben des Elements „Verbleibende Kapazität“ für Richtlinien

Um die Analyseeinstellung für die Richtlinie „Verbleibende Kapazität“ anzuzeigen und außer Kraft zu setzen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**. Klicken Sie auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine neue Richtlinie hinzuzufügen, oder klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Analyseereinstellungen** und wählen Sie dann im linken Bereich eines oder mehrere Objekte aus. Die Einstellungen für die verbleibende Kapazität der von Ihnen im Arbeitsbereich ausgewählten Objekttypen werden im rechten Bereich angezeigt.

Zeigen Sie das Richtlinienelement „Verbleibende Kapazität“ an und konfigurieren Sie die Einstellungen für Ihre Richtlinie.

Wenn Sie dieses Element nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

**Tabelle 4-86. Einstellungen des Richtlinienelements „Verbleibende Kapazität“ im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Verriegelungssymbol	Ermöglicht das Überschreiben der Richtlinienelementeinstellungen, damit Sie die Richtlinie so anpassen können, dass die Objekte in Ihrer Umgebung überwacht werden.
Schwellenwert für „Verbleibende Kapazität“	Ermöglicht es Ihnen, den Prozentsatz festzulegen, an dem die Warnungen für die verbleibende Kapazität ausgelöst werden müssen.

#### **Richtlinie „Konformitätselement“**

Konformität ist ein Maß, das sicherstellt, dass die Objekte in Ihrer Umgebung die branchenspezifischen, gesetzlichen, behördlichen und internen Standards einhalten. Sie können die Einstellungen für das Element „Konformität“ für die Objekttypen in Ihrer Richtlinie entsperren und konfigurieren.

Vorgehensweise zum Überschreiben des Elements „Konformität“ für Richtlinien

Um die Analyseeinstellung für die Richtlinie „Übereinstimmung“ anzuzeigen und außer Kraft zu setzen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**. Klicken Sie auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine neue Richtlinie hinzuzufügen, oder klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Analyseereinstellungen** und wählen Sie dann im linken Bereich eines oder mehrere Objekte aus. Die Konformitätseinstellungen für die ausgewählten Objekttypen werden im rechten Bereich angezeigt.

Zeigen Sie das Richtlinienelement „Konformität“ an und konfigurieren Sie die Einstellungen für Ihre Richtlinie.

Wenn Sie dieses Element nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

**Tabelle 4-87. Einstellungen des Richtlinienelements „Konformität“ im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Verriegelungssymbol	Ermöglicht das Überschreiben der Richtlinienelementeinstellungen, damit Sie die Richtlinie so anpassen können, dass die Objekte in Ihrer Umgebung überwacht werden.
Schwellenwert für den Compliance-Score	Ermöglicht Ihnen, den Schwellenwert für den Compliance-Score basierend auf der Anzahl der Verstöße gegen diese Standards festzulegen.

### Richtlinienelement „Wartungszeitplan“

Sie können eine Zeit für die Durchführung von Wartungsaufgaben für jede Richtlinie festlegen.

Vorgehensweise zum Überschreiben des Elements „Wartungszeitplan“ für Richtlinien

Um die Analyseeinstellung für „Wartungszeitplan“ für Richtlinien anzuzeigen und außer Kraft zu setzen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek**. Klicken Sie auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine neue Richtlinie hinzuzufügen, oder klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Analyseereinstellungen** und wählen Sie dann im linken Bereich eines oder mehrere Objekte aus. Die Einstellungen für den Wartungszeitplan für die ausgewählten Objekttypen werden im rechten Bereich angezeigt.

Zeigen Sie das Richtlinienelement „Wartungszeitplan“ an.

Wenn Sie dieses Element nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

**Tabelle 4-88. Einstellungen des Richtlinienelements „Wartungszeitplan“ im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Verriegelungssymbol	Ermöglicht das Überschreiben der Richtlinienelementeinstellungen, damit Sie die Richtlinie so anpassen können, dass die Objekte in Ihrer Umgebung überwacht werden.
Wartungszeitplan	Legt eine Zeit für die Durchführung von Wartungsaufgaben fest. Während Wartung berechnet vRealize Operations Manager keine Analysen.

### Informationen zur Arbeitslastautomatisierung

Sie können die Arbeitslast-Automatisierungsoptionen für Ihre Richtlinie festlegen, so dass vRealize Operations Manager die Arbeitslast in Ihrer Umgebung entsprechend Ihrer Definition optimieren kann.

## Funktionsweise des Arbeitsbereichs zur Automatisierung von Arbeitslasten

Sie können auf das Sperrsymbol klicken, um spezifisch für Ihre Richtlinie die Optionen zur Automatisierung von Arbeitslasten zu entsperren und zu konfigurieren. Wenn Sie auf das Sperrsymbol klicken, um die Option zu sperren, dann übernimmt Ihre Richtlinie die Einstellungen aus der übergeordneten Richtlinie.

### Vorgehensweise zum Festlegen von Arbeitslast-Automatisierung für Richtlinien

Um die Arbeitslast-Automatisierung für Ihre Richtlinie festzulegen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Bereich **Richtlinien** aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ im linken Bereich auf **Arbeitslast-Automatisierung**.

**Tabelle 4-89. Arbeitslast-Automatisierung im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Arbeitslastoptimierung	<p>Wählen Sie ein Ziel für die Optimierung der Arbeitslast aus.</p> <p>Wählen Sie <b>Ausgleich</b> aus, wenn die Leistung der Arbeitslast Ihr oberstes Ziel ist. Dieser Ansatz verschiebt Arbeitslasten proaktiv, sodass die Nutzung der Serverressourcen ausgeglichen ist, und führt zu maximalen Leistungsreserven für alle Ressourcen.</p> <p>Wählen Sie <b>Moderat</b>, wenn Sie den Arbeitslastkonflikt minimieren möchten.</p> <p>Wählen Sie <b>Konsolidieren</b>, um die Anzahl der verwendeten Cluster, die von den Arbeitslasten verwendet werden, proaktiv zu minimieren. Möglicherweise können Sie die freigesetzten Ressourcen einem anderen Verwendungszweck zuführen. Dieser Ansatz ist gut für die Optimierung der Kosten, während Sie sicherstellen, dass die Leistungsziele erfüllt werden. Dieser Ansatz reduziert möglicherweise Lizenzierungs- und Energiekosten.</p>
Cluster-Headroom	<p>Headroom sorgt für einen notwendigen Kapazitätspuffer, z. B. 20 Prozent. Die Leistungsreserve bietet Ihnen eine zusätzliche Steuerungsebene und stellt sicher, dass Sie bei Bedarf über zusätzlichen Platz für Wachstum innerhalb des Clusters verfügen. Durch die Definition einer großen Headroom-Einstellung begrenzen Sie die Optimierungsmöglichkeiten des Systems.</p>
Erweiterte Einstellungen	<p>Klicken Sie auf <b>Erweiterte Einstellungen</b>, um auszuwählen, welcher Typ von virtuellen Maschinen von vRealize Operations Manager zuerst verschoben wird, um Arbeitslastprobleme zu bewältigen. Sie können Storage vMotion ein- oder ausschalten. Die Standardeinstellung ist „Ein“.</p>

### Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften

Sie können den Attributtyp für Ihre Richtlinie auswählen, damit vRealize Operations Manager Daten von den Objekten in Ihrer Umgebung erfassen kann. Zu den Attributtypen zählen Metriken, Eigenschaften und Super-Metriken. Sie aktivieren oder deaktivieren die verschiedenen Metriken und bestimmen, ob die Metriken von Basisrichtlinien, die Sie im Arbeitsbereich ausgewählt haben, übernommen werden sollen.

## Funktionsweise des Arbeitsbereichs zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften

Wenn Sie eine Richtlinie erstellen oder anpassen, können Sie die Einstellungen aus der Basisrichtlinie überschreiben und vRealize Operations Manager anweisen, die Daten zu sammeln, die Sie zum Generieren von Warnungen benutzen möchten, und die Ergebnisse im Dashboard zu berichten.

Um die Metrik- und Super-Metrik-Symptome, die Metrikereignissymptome und die Eigenschaftssymptome zu definieren, klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Symptomdefinitionen**.

### Vorgehensweise zum Überschreiben der Richtlinienattribute

Um die Attribute und die Eigenschaftseinstellungen für Ihre Richtlinie außer Kraft zu setzen, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ im linken Bereich auf **Metriken und Eigenschaften sammeln**. Die Attribute und Eigenschaftseinstellungen für die ausgewählten Objekttypen werden im Arbeitsbereich angezeigt.

Tabelle 4-90. Optionen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften






Option	Beschreibung
Aktionen	Wählen Sie eine oder mehrere Attribute und wählen Sie Aktivieren, Deaktivieren oder Erben, um den Status und die KPIs für diese Richtlinie zu ändern.
Filteroptionen	<p>Deaktivieren Sie die Optionen in den Dropdown-Menüs <b>Attributtyp</b>, <b>Status</b>, <b>KPI</b> und <b>DT</b>, um die Liste der Attribute einzuschränken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■  Aktiviert. Zeigt an, dass ein Attribut berechnet werden wird.</li> <li>■  Aktiviert (Erzwingen). Zeigt eine Statusänderung aufgrund einer Abhängigkeit an.</li> <li>■  Deaktiviert. Zeigt an, dass ein Attribut nicht berechnet werden wird.</li> <li>■  Geerbt. Zeigt an, dass der Status dieses Attributs von der Basisrichtlinie vererbt worden ist und berechnet werden wird.</li> <li>■  Geerbt. Zeigt an, dass der Status dieses Attributs von der Basisrichtlinie vererbt worden ist und nicht berechnet werden wird.</li> </ul> <p>Die KPI bestimmt, ob das Metrik-, Eigenschafts- oder Supermetrik-Attribut als wichtiger Leistungsindikator (KPI) betrachtet wird, wenn vRealize Operations Manager die erfassten Daten in den Dashboards anzeigt. Filter Sie die KPI-Zustände, um Attribute mit aktiviertem, deaktiviertem oder übernommenem KPI für die Richtlinie anzuzeigen.</p>
Objekttyp	Filtert die Liste der Attribute nach Objekttyp.

Tabelle 4-90. Optionen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Seitengröße	Die Anzahl der Attribute, die auf einer Seite aufgelistet werden sollen.
Datenraster für Attribute	<p>Zeigt die Attribute für einen bestimmten Objekttyp an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name. Identifiziert den Namen der Metrik oder Eigenschaft für den ausgewählten Objekttyp.</li> <li>■ Typ. Legt den Attributtyp als Metrik, Eigenschaft oder Super-Metrik fest.</li> <li>■ Adaptertyp. Identifiziert den verwendeten Adapter anhand des ausgewählten Objekttyps, wie beispielsweise „Speichergeräte“.</li> <li>■ Objekttyp. Identifiziert den Objekttyp in Ihrer Umgebung, wie beispielsweise „StorageArray“.</li> <li>■ Zustand. Gibt an, ob die Metrik, Eigenschaft oder Super-Metrik von der Basisrichtlinie übernommen wird.</li> <li>■ KPI. Gibt an, ob die Leistungskennzahl (Key Performance Indicator, KPI) von der Basisrichtlinie übernommen wird. Bei einem KPI-Verstoß generiert vRealize Operations Manager eine Warnung.</li> <li>■ DT. Gibt an, ob der dynamische Schwellenwert (Dynamic Threshold, KPI) aus der Basisrichtlinie übernommen wird.</li> </ul>

### Informationen zu Warnungs- und Symptomdefinitionen

Sie können Warnungs- und Symptomdefinitionen aktivieren oder deaktivieren, damit vRealize Operations Manager Probleme bei Objekten in Ihrer Umgebung feststellen und Warnungen auslösen kann, wenn Bedingungen auftreten, die als Probleme bezeichnet werden können. Sie können Warnungen automatisieren.

### Informationen zur Funktionsweise des Arbeitsbereichs „Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen“

vRealize Operations Manager erfasst Daten für Objekte und vergleicht die erfassten Daten mit den Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen, die für diesen Objekttyp definiert sind. Warnungsdefinitionen enthalten verbundene Symptomdefinitionen, die Bedingungen für Attribute, Eigenschaften, Metriken und Ereignisse identifizieren.

Sie können Ihre lokale Richtlinie konfigurieren, um Warnungsdefinitionen aus den Basisrichtlinien zu erben, die Sie ausgewählt haben, oder Sie können Warnungs- und Symptomdefinitionen für Ihre lokale Richtlinie außer Kraft setzen.

Bevor Sie die Warnungs- und Symptomdefinitionen für eine Richtlinie hinzufügen oder überschreiben, sollten Sie sich mit den verfügbaren Warnungen und Symptomen vertraut machen.

- Um die verfügbaren Warnungsdefinitionen anzuzeigen, klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**.
- Um die verfügbaren Symptomdefinitionen anzuzeigen, klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und dann im linken Fensterbereich auf **Warnungseinstellungen > Warnungsdefinitionen**. Symptomdefinitionen sind für Metriken, Eigenschaften, Nachrichten, Fehler, intelligente Frühwarnungen und externe Ereignisse verfügbar.

Eine Übersicht zur Anzahl der Probleme und Symptome, die aktiviert oder deaktiviert sind, und der Unterschied in Bezug auf Änderungen des Problems und der Symptome im Vergleich zur Basisrichtlinie werden im Bereich „Analyseinstellungen“ des Richtlinienarbeitsbereichs angezeigt.

### Vorgehensweise zum Überschreiben von Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen

Um die Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen für Ihre Richtlinie außer Kraft zu setzen, klicken Sie auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Richtlinien** aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“ auf **Warnungs-/Symptomdefinitionen**. Die Definitionen werden im Arbeitsbereich angezeigt.

### Warnungsdefinitionen und Symptomdefinitionen für Richtlinien

Sie können die Warnungs- und Symptomdefinitionen für jede Richtlinie überschreiben.

#### ■ Richtlinie – Warnungsdefinitionen

Jede Richtlinie enthält Warnungsdefinitionen. Jede Warnung verwendet eine Kombination aus Symptomen und Empfehlungen, um eine Bedingung zu ermitteln, die als Problem eingeordnet ist, wie beispielsweise Fehler oder hohe Belastung. Sie können die Warnungsdefinitionen in Ihrer Richtlinie aktivieren oder deaktivieren, und Sie können festlegen, dass Aktionen automatisiert werden, wenn eine Warnung ausgelöst wird.

#### ■ Richtlinien-Symptomdefinitionen

Jede Richtlinie umfasst ein Paket von Symptomdefinitionen. Jedes Symptom stellt eine eindeutige Testbedingung für eine Eigenschaft, eine Metrik oder ein Ereignis dar. Sie können die Symptomdefinitionen in Ihrer Richtlinie aktivieren oder deaktivieren.

### Richtlinie – Warnungsdefinitionen

Jede Richtlinie enthält Warnungsdefinitionen. Jede Warnung verwendet eine Kombination aus Symptomen und Empfehlungen, um eine Bedingung zu ermitteln, die als Problem eingeordnet ist, wie beispielsweise Fehler oder hohe Belastung. Sie können die Warnungsdefinitionen in Ihrer Richtlinie aktivieren oder deaktivieren, und Sie können festlegen, dass Aktionen automatisiert werden, wenn eine Warnung ausgelöst wird.

### Informationen zu Warnungsdefinitionen für Richtlinien

vRealize Operations Manager verwendet Probleme zum Auslösen von Warnungen. Ein Problem offenbart sich, wenn ein Satz von Symptomen für ein Objekt vorhanden ist und Sie eine Aktion für das Problem durchführen müssen. Warnungen weisen auf Probleme in Ihrer Umgebung hin. vRealize Operations Manager generiert Warnungen, wenn die erfassten Daten für ein Objekt mit Warnungsdefinitionen für den entsprechenden Objekttyp abgeglichen und die definierten Symptome als vorhanden erkannt werden. Wenn eine Warnung auftritt, zeigt vRealize Operations Manager die ausgelösten Symptome an, damit Sie Maßnahmen ergreifen können.

Einige Warnungsdefinitionen enthalten vordefinierte Symptome. Wenn Sie Symptome in eine Warnungsdefinition einbeziehen und die Warnung aktivieren, wird eine Warnung generiert, wenn die Symptome zutreffen.

Im Bereich „Warnungsdefinitionen“ werden der Name der Warnung, die Anzahl der definierten Symptome, der Adapter und Objekttypen wie Host oder Cluster angezeigt. Weiterhin wird angegeben, ob die Warnung aktiviert (**lokal**), deaktiviert (**nicht lokal**) oder geerbt ist. Warnungen werden standardmäßig mit einem grünen Häkchen vererbt. Dies bedeutet, dass sie aktiviert sind.

Sie können eine Warnungsdefinition in einer Richtlinie automatisieren, wenn die Empfehlung mit der höchsten Priorität eine zugehörige Aktion hat.

Um einen bestimmten Satz von Warnungen anzuzeigen, können Sie für das Filtern der Ansicht den Badge-Typ, den Prioritätstyp und den Status der Warnung auswählen. Beispiel: Sie können die Richtlinie festlegen, um Fehlerwarnungen für virtuelle Maschinen zu senden.

Informationen zum Ändern von Warnungsdefinitionen für Richtlinien

Klicken Sie zum Verwalten von mit Richtlinien verknüpften Warnungen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“ auf **Warnungs-/Symptomdefinitionen**. Die Warnungs- und Symptomdefinitionen für die ausgewählten Objekttypen werden im Arbeitsbereich angezeigt.

**Tabelle 4-91. Warnungsdefinitionen im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Aktionen	Wählen Sie eine oder mehrere Warnungsdefinitionen und wählen Sie Aktivieren, Deaktivieren oder Erben, um den Status für diese Richtlinie zu ändern.
Filteroptionen	<p>Deaktivieren Sie die Optionen in den Dropdown-Menüs <b>Typ</b> und <b>Status</b>, um die Liste der Symptomdefinitionen einzugrenzen.</p> <p>Wirkung gibt die Badges „Systemzustand“, „Risiko“ und „Effizienz“ an, für die die Warnungen gelten.</p> <p>Kritikalität gibt die Informationen „Kritisch“, „Sofort“ und „Warnung“ oder automatische Prioritätstypen an, für die die Warnungsdefinition gilt.</p> <p>Automatisieren gibt die Aktionen an, die für die Automatisierung aktiviert sind, wenn eine Warnung ausgelöst wird, oder die Aktionen, die deaktiviert oder geerbt sind.</p> <p>Aktionen, die für die Automatisierung aktiviert sind, werden möglicherweise mit einem grünen Häkchen als geerbt angezeigt, da Richtlinien Einstellungen voneinander erben können. Wenn die Automatisierungseinstellung in der Basisrichtlinie beispielsweise als <b>Lokal</b> mit einem grünen Häkchen festgelegt ist, zeigen andere Richtlinien, die diese Einstellung erben, diese Einstellung ebenfalls mit einem grünen Häkchen als geerbt an.</p>
Objekttyp	Filtert die Liste der Warnungsdefinitionen nach Objekttyp.
Seitengröße	Die Anzahl der Warnungsdefinitionen, die auf einer Seite aufgelistet werden sollen.

**Tabelle 4-91. Warnungsdefinitionen im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Filter	Sucht Daten in der Warnungsdefinitionsliste.
Datenraster zu Warnungsdefinitionen	<p>Zeigt Informationen über die Warnungsdefinitionen für den Objekttyp an. Der vollständige Name einer Warnungsdefinition wird in einer QuickInfo angezeigt, wenn Sie mit der Maus über den Namen der Warnungsdefinition fahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name. Aussagekräftiger Name für die Warnungsdefinition.</li> <li>■ Symptomdefinitionen. Anzahl der für die Warnung definierten Symptome.</li> <li>■ Aktionsbezogene Empfehlungen. Nur Empfehlungen mit Aktionen in der ersten Priorität, da nur diese automatisiert werden können.</li> <li>■ Automatisieren. Wenn die Aktion als „Lokal“ festgelegt ist, ist die Aktion für die Automatisierung aktiviert, wenn eine Warnung ausgelöst wird. Aktionen, die für die Automatisierung aktiviert sind, werden möglicherweise mit einem grünen Häkchen als geerbt angezeigt, da Richtlinien Einstellungen voneinander erben können. Wenn die Automatisierungseinstellung in der Basisrichtlinie beispielsweise als <b>Lokal</b> mit einem grünen Häkchen festgelegt ist, zeigen andere Richtlinien, die diese Einstellung erben, diese Einstellung ebenfalls mit einem grünen Häkchen als geerbt an.</li> <li>■ Adapter. Datenquellentyp, für den die Warnung definiert ist.</li> <li>■ Objekttyp. Typ des Objekts, auf das die Warnung angewendet wird.</li> <li>■ Zustand. Warnungsdefinitionsstatus, entweder aktiviert (<b>lokal</b>), deaktiviert (<b>nicht lokal</b>) oder von der Basisrichtlinie geerbt.</li> </ul>

Wenn Sie das Paket nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

### Richtlinien-Symptomdefinitionen

Jede Richtlinie umfasst ein Paket von Symptomdefinitionen. Jedes Symptom stellt eine eindeutige Testbedingung für eine Eigenschaft, eine Metrik oder ein Ereignis dar. Sie können die Symptomdefinitionen in Ihrer Richtlinie aktivieren oder deaktivieren.

### Funktionsweise der Richtlinien-Symptomdefinitionen

vRealize Operations Manager verwendet Symptome, die zum Generieren von Warnungen aktiviert sind. Wenn die in einer Warnungsdefinition verwendeten Symptome als vorhanden erkannt werden und die Warnung aktiviert ist, wird eine Warnung generiert.

Wenn ein Symptom für ein Objekt vorliegt, besteht ein Problem, dessen Behebung Ihr Eingreifen erfordert. Bei der Generierung einer Warnung gibt vRealize Operations Manager die auslösenden Symptome an, damit das Objekt in Ihrer Umgebung ausgewertet werden kann. Zudem werden Schritte zur Problembehebung empfohlen.

Um Objekte auf das Vorliegen von Symptomen zu untersuchen, können Sie Symptompakete zu Ihrer Richtlinie für Metriken und Super-Metriken, Eigenschaften, Ereignismeldungen und Fehler hinzufügen. Sie können die Symptome aktivieren oder deaktivieren, um die Kriterien zu bestimmen, anhand derer die Richtlinie die Daten bewertet und beurteilt, die von den Objekten, auf die die Richtlinie angewendet wird, erfasst werden. Sie können außerdem Schwellenwerte, Prioritäten, Wartezyklen und Abbruchzyklen überschreiben.






Im Bereich „Symptome“ werden der Name des Symptoms, der zugehörige Management Pack-Adapter, der Objekttyp, der Metrik- oder Eigenschaftstyp, eine Definition des Auslösers beispielsweise für die CPU-Nutzung, der Zustand des Symptoms und die Auslöserbedingung angezeigt. Um eine bestimmte Auswahl von Symptomen im Paket anzuzeigen, können Sie Adaptertyp, Objekttyp, Metrik- oder Eigenschaftstyp und Zustand des Symptoms auswählen.

Ist ein Symptom aufgrund einer Warnung erforderlich, wird der Zustand des Symptoms auf „Aktiviert“ festgelegt. Es wird jedoch grau dargestellt, sodass Sie es nicht ändern können. Der Zustand eines erforderlichen Symptoms wird als Informationssymbol angezeigt. Indem Sie die Maus darüber bewegen, können Sie ermitteln, aufgrund welcher Warnung dieses Symptom erforderlich ist.

Wo Sie die Richtlinien-Symptomdefinitionen ändern

Klicken Sie zum Ändern des Richtlinien-Pakets von Symptomen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“ auf **Warnungs-/Symptomdefinitionen**. Die Warnungs- und Symptomdefinitionen für die ausgewählten Objekttypen werden im Arbeitsbereich angezeigt.

**Tabelle 4-92. Symptomdefinitionen im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“**

Option	Beschreibung
Aktionen	Wählen Sie eine oder mehrere Symptomdefinitionen und wählen Sie Aktivieren, Deaktivieren oder Erben, um den Status für diese Richtlinie zu ändern.
Filteroptionen	<p>Deaktivieren Sie die Optionen in den Dropdown-Menüs <b>Typ</b> und <b>Status</b>, um die Liste der Symptomdefinitionen einzugrenzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■  Aktiviert. Zeigt an, dass eine Symptomdefinition enthalten sein wird.</li> <li>■  Aktiviert (Erzwingen). Zeigt eine Statusänderung aufgrund einer Abhängigkeit an.</li> <li>■  Deaktiviert. Zeigt an, dass keine Symptomdefinition enthalten sein wird.</li> <li>■  Geerbt. Zeigt an, dass der Status dieses Symptomdefinition von der Basisrichtlinie vererbt worden ist und berechnet werden wird.</li> <li>■  Geerbt. Zeigt an, dass der Status dieses Symptomdefinition von der Basisrichtlinie vererbt worden ist und nicht berechnet werden wird.</li> </ul> <p>Typ legt fest, ob Symptomdefinitionen, die auf HT- und DT-Metriken, Eigenschaften, Ereignismeldungen, Fehler- und Metrikereignisse sowie intelligente Frühwarnungen angewendet werden, in der Liste angezeigt werden.</p> <p>Status legt fest, ob aktivierte, deaktivierte und geerbte Symptomdefinitionen in der Symptomdefinitionsliste angezeigt werden.</p>
Objekttyp	Filtert die Liste der Symptomdefinitionen nach Objekttyp.
Seitengröße	Die Anzahl der Symptomdefinitionen, die auf einer Seite aufgelistet werden sollen.

**Tabelle 4-92. Symptomdefinitionen im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“ (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Filter	Sucht Daten in der Symptomdefinitionsliste.
Datenraster zu Symptomdefinitionen	<p>Zeigt Informationen über die Symptomdefinitionen für den Objekttyp an. Der vollständige Name einer Symptomdefinition wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit der Maus über den Namen der Symptomdefinition fahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Name.</b> Name der Symptomdefinition wie in der Liste der Symptomdefinitionen im Bereich „Inhalt“ definiert.</li> <li>■ <b>Adapter.</b> Datenquellentyp, für den die Warnung definiert ist.</li> <li>■ <b>Objekttyp.</b> Typ des Objekts, auf das die Warnung angewendet wird.</li> <li>■ <b>Typ.</b> Objekttyp, für den die Symptomdefinition ausgewertet werden muss.</li> <li>■ <b>Auslöser.</b> Statischer oder dynamischer Schwellenwert, basierend auf der Anzahl der Symptomdefinitionen, der ausgewählte Objekttyp und die ausgewählten Metriken, der der Symptomdefinition zugewiesene numerische Wert, die Priorität des Symptoms und die Anzahl der auf die Symptomdefinition angewendeten Wartezyklen und Abbruchzyklen.</li> <li>■ <b>Zustand.</b> Symptomdefinitionsstatus, entweder aktiviert, deaktiviert oder von der Basisrichtlinie geerbt.</li> <li>■ <b>Bedingung.</b> Ermöglicht Aktionen im Bezug auf den Schwellenwert. Bei Auswahl von „Überschreiben“ kann der Schwellenwert geändert werden. Andernfalls wird die Standardeinstellung beibehalten.</li> <li>■ <b>Schwellenwert.</b> Um den Schwellenwert zu ändern, müssen Sie den Zustand auf <b>Aktiviert</b>, die Bedingung auf <b>Überschreiben</b> und den neuen Schwellenwert im Dialogfeld „Symptomdefinitionsschwellenwert überschreiben“ festlegen.</li> </ul>

Wenn Sie das Paket nicht konfigurieren, übernimmt die Richtlinie die Einstellungen von der ausgewählten Basisrichtlinie.

### Informationen zur Anwendung der Richtlinie auf Gruppen

Sie können Ihre lokale Richtlinie einer oder mehreren Gruppen von Objekten zuweisen, damit VMware vRealize Operations Manager diese Objekte entsprechend den Einstellungen in Ihrer Richtlinie analysiert, Warnungen auslöst, wenn festgelegte Schwellenwerte überschritten werden, und die Ergebnisse in Ihren Dashboards, Ansichten und Berichten anzeigt.

### Funktionsweise des Arbeitsbereichs „Anwendung der Richtlinie auf Gruppen“

Beim Erstellen einer Richtlinie oder Ändern der Einstellungen in einer vorhandenen Richtlinie wenden Sie die Richtlinie auf eine oder mehrere Objektgruppen an. VMware vRealize Operations Manager verwendet die Einstellungen in der Richtlinie zum Analysieren und Erfassen von Daten von den zugehörigen Objekten und zeigt die Daten in Dashboards, Ansichten und Berichten an.

## Anwendung einer Richtlinie auf Gruppen

Um die Richtlinie auf Objektgruppen anzuwenden, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** und klicken Sie dann auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen**, um eine Richtlinie hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**, um eine Richtlinie zu bearbeiten. Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen oder bearbeiten“ auf **Anwendung der Richtlinie auf Gruppen**.

## Anwendung der Richtlinie auf Gruppen – Optionen

Um die Richtlinie auf Gruppen von Objekten anzuwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Objektgruppe im Arbeitsbereich.

Sie können dann die Details zu jeder mit der Richtlinie verknüpften Objektgruppe anzeigen. Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**. Klicken Sie auf **Aktive Richtlinien > Verwandte Objekte**. Klicken Sie auf eine Objektgruppe in der Liste der Gruppen und zeigen Sie die Übersicht im Detailbereich an.

Weitere Informationen darüber, wie Sie eine Objektgruppe erstellen, finden Sie unter [Arbeitsbereich „Benutzerdefinierte Objektgruppen“ zum Erstellen einer neuen Gruppe](#).

Weitere Informationen darüber, wie Sie eine Richtlinie erstellen, finden Sie unter [Der Richtlinienarbeitsbereich in vRealize Operations Manager](#).

## Definieren von Überwachungszielen für vRealize Operations Manager-Lösungen

Bei der Konfiguration des Arbeitsbereichs zum Verwalten von Lösungen für die vSphere-Lösung wird eine Reihe von Fragen gestellt, deren Beantwortung Ihnen bei der Definition der Standardrichtlinieneinstellungen hilft, die dem vCenter Adapter zugeordnet sind. Sie können eine Richtlinie für eine Management Pack-Lösung erstellen, die Sie zu vRealize Operations Manager hinzufügen.

## Funktionsweise der Option „Überwachungsziele definieren“ in vRealize Operations Manager

Der Arbeitsbereich zum Verwalten von Lösungen enthält eine Option zum Definieren von Überwachungszielen für die Lösung. Die vorgenommene Auswahl bestimmt die Standardrichtlinieneinstellungen, die vRealize Operations Manager nutzt, um die mit der Lösung verknüpften Objekte zu analysieren und zu überwachen.

Angenommen, Sie verfügen über eine Produktionsumgebung, die aus vier separaten Produktionsbereichen besteht, die jeweils bestimmte Objektgruppen enthalten. Um die Objekte in jedem Produktionsbereich zu überwachen, müssen Sie die Standardrichtlinieneinstellungen entsprechend den Überwachungsanforderungen jedes einzelnen Bereichs festlegen. Sie können bestimmen, dass vRealize Operations Manager die Standardeinstellungen basierend auf Ihrer Infrastruktur oder den virtuellen Maschinen festlegt, sich Benachrichtigungen zu einzelnen Objekten oder Objektgruppen senden lassen, usw.

## Zugriff auf die Überwachungsziele für eine Lösung

Um die Überwachungsziele für eine Lösung zu definieren und die Standardeinstellungen für die Überwachungsziele in der Standardrichtlinie einzurichten, wählen Sie das Menü **Verwaltung** aus, klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Lösungen** und wählen Sie eine Lösung aus. Klicken Sie auf **Konfigurieren** und dann auf **Überwachungsziele definieren**. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld „Überwachungsziele definieren“ die Antworten auf die Fragen zu Ihren Objekten und Warnungen, der RAM-Kapazität und den Übereinstimmungseinstellungen gemäß dem *vSphere-Hardening-Handbuch* aus.

Wenn Sie eine Option auswählen, speichert vRealize Operations Manager Ihre Einstellung. Wenn Sie das Dialogfeld „Überwachungsziele definieren“ zu einem späteren Zeitpunkt anzeigen und ihre Auswahl auf der Benutzeroberfläche nicht beibehalten wurde, ist die Auswahl weiterhin aktiv. Wählen Sie zur nochmaligen Überprüfung die Option nochmals aus, und klicken Sie auf **Speichern**.

Klicken Sie zur Anpassung der erweiterten Richtlinieneinstellungen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Richtlinien**.

**Tabelle 4-93. Fragen im Dialogfeld „Überwachungsziele definieren“**

Option	Beschreibung
Für welche Objekte in Ihrer Umgebung möchten Sie Warnungen erhalten?	Wählen Sie den Typ der Objekte aus, die Warnungen erhalten sollen. Sie können vRealize Operations Manager-Warnungen für alle Infrastrukturobjekte mit Ausnahme von virtuellen Maschinen, nur für virtuelle Maschinen oder für alle Objekte festlegen.
Welchen Warnungstyp möchten Sie aktivieren?	Sie können festlegen, dass vRealize Operations Manager Systemzustands-, Risiko- und Effizienzwarnungen für die Objekte auslöst.
Konfiguration der Arbeitsspeicherkapazität basiert auf?	Richten Sie das RAM-Kapazitätsmodell basierend auf dem Typ der zu überwachenden Umgebung ein. Beispiel: Wenn Sie eine Produktionsumgebung überwachen möchten, wählen Sie das Modell <b>vSphere-Standard</b> aus, um mittlere Einstellungen zur Sicherstellung der Leistung zu verwenden. Verwenden Sie <b>Äußerst aggressiv</b> für Test- und Entwicklungsumgebungen. Verwenden Sie <b>Äußerst konservativ</b> , um den gesamten zugeteilten Arbeitsspeicher für Kapazitätsberechnungen zu verwenden.
Warnungen aus dem <i>vSphere-Hardening-Handbuch</i> aktivieren?	Nutzen Sie das <i>vSphere-Hardening-Handbuch</i> für die laufende und sichere Bewertung und Ausführung der vSphere-Objekte. Wenn Sie diese Warnungen aktivieren, bewertet vRealize Operations Manager Ihre Objekte anhand der Regeln des <i>vSphere-Hardening-Handbuchs</i> .  vSphere 6.0-Objekte werden anhand der vSphere 6.0-Hardening-Regeln bewertet und vSphere 5.5-Objekte werden anhand der vSphere 5.5-Hardening-Regeln bewertet.
Links mit weiteren Informationen	Zum Anzeigen von weiteren Informationen über die Auswahl eines Überwachungsziels klicken Sie auf <b>Weitere Informationen</b> .

Die Hardening-Handbücher für vSphere finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

## Konfigurieren von Übereinstimmung

Sie können Übereinstimmung für Ihre Objekte festlegen, um die definierten Standards zu erfüllen und die Übereinstimmung Ihrer Objekte in Bezug auf die Konfigurationsstandards zu bestimmen.

## Definieren von Compliance-Standards

Mithilfe von Compliance (Übereinstimmung) werden die vCenter Server-Instanzen, Hosts, virtuellen Maschinen, verteilten Portgruppen und Distributed Switches in Ihrer Umgebung überwacht, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für Ihre Objekte den festgelegten Standards entsprechen.

vRealize Operations Manager enthält Warnungen für *VMware vSphere-Hardening-Handbücher* der Versionen 6.5, 6.0 und 5.5. Hardening-Handbücher für behördliche Auflagen werden als Management-Packs (PAK-Dateien) geliefert, die Sie hochladen, lizenzieren und installieren können.

Sie können die Management-Packs für die folgenden behördlichen Auflagen installieren:

- HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- PCI DSS-Compliance-Standards (Payment Card Industry Data Security Standard)
- CIS-Sicherheitsstandards
- DISA-Sicherheitsstandards (Defense Information Systems Agency)
- FISMA-Sicherheitsstandards (Federal Information Security Management Act)
- ISO-Sicherheitsstandards (International Organization for Standardization)

vRealize Operations Manager erzeugt Übereinstimmungswarnungen, wenn Symptome auf Ihren vCenter Server-Instanzen, Hosts, virtuellen Maschinen, verteilten Portgruppen und Distributed Switches ausgelöst werden. Nachdem vRealize Operations Manager die Übereinstimmungsdaten von den Objekten erfasst hat, beheben Sie alle aufgetretenen Regelverstöße und erstellen dann einen Bericht mit den Übereinstimmungsergebnissen.

Um die Übereinstimmung mit dem vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch für virtuelle Maschinen zu erzwingen, umfasst vRealize Operations Manager verschiedene Übereinstimmungsrisikoprofile. Sie wenden die Risikoprofile auf Gruppen von virtuellen Maschinen in Abhängigkeit davon an, ob Sie ein hohes, mittleres oder niedriges Sicherheitsniveau in Ihrer Umgebung sicherstellen müssen.

- Risikoprofil 1 beinhaltet sämtliche verfügbaren Übereinstimmungsregeln als Symptome und erzwingt das höchste Sicherheitsniveau für Ihre virtuellen Maschinen. Dieses Profil ist standardmäßig aktiviert.
- Risikoprofil 2 enthält weniger Symptome als Risikoprofil 1 und erzwingt so ein mittleres Sicherheitsniveau für Ihre Umgebung. Dieses Profil ist standardmäßig deaktiviert.
- Risikoprofil 3 enthält weniger Symptome als Risikoprofil 2 und erzwingt so ein niedriges Sicherheitsniveau. Dieses Profil ist standardmäßig deaktiviert.

Alle Übereinstimmungsstandards in vRealize Operations Manager, auch alle von Ihnen definierten Standards, basieren auf Warnungsdefinitionen. Sie können Wertungslisten von jedem verfügbaren Hardening-Handbuch auf der Seite **Startseite > Fehlerbehebung > vSphere-Übereinstimmung** und auf der Registerkarte **Umgebung > Objekt > Übereinstimmung** anzeigen. Eine Wertungsliste (Smartcard) ist ein Begriff zur Visualisierung von Übereinstimmung.

Auf der Zusammenfassungsseite **Home > Fehlerbehebung > vSphere Compliance** zeigt vRealize Operations Manager Wertungslisten für *vSphere Security Configuration Guide*, *HIPAA-Hardening-Handbuch*, *PCI DSS-Hardening-Handbuch*, *CIS-Sicherheitsstandards*, *DISA-Sicherheitsstandards*, *FISMA-Sicherheitsstandards*, *ISO-Sicherheitsstandards* basierend auf Ressourcen an. Die Wertungslisten zeigen die Anzahl der konformen Ressourcen, die Anzahl der nicht konformen Ressourcen und die Gesamtanzahl der Ressourcen an, die von den einzelnen Hardening-Handbüchern betroffen sind. Darüber hinaus können Sie die Aufschlüsselung der Gesamtzahl der Objekte anzeigen, die konform und nicht konform sind.

Auf der Registerkarte **Umgebung > Objekt > Compliance** zeigt vRealize Operations Manager Wertungslisten für *vSphere Security Configuration Guide*, *HIPAA-Hardening-Handbuch*, *PCI DSS-Hardening-Handbuch*, *CIS-Sicherheitsstandards*, *DISA-Sicherheitsstandards*, *FISMA-Sicherheitsstandards*, *ISO-Sicherheitsstandards* basierend auf der Anzahl der Symptome an. Die Wertungslisten zeigen die Gesamtanzahl von Regeln und die Anzahl nicht übereinstimmender Regeln basierend auf Symptomen für jedes Hardening-Handbuch an.

Die Hardening-Handbücher für vSphere finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

## vRealize Operations Manager-Übereinstimmung für vSphere-Objekte

Um die Übereinstimmung Ihrer vSphere-Objekte sicherzustellen, beinhaltet vRealize Operations Manager Übereinstimmungswarnungen für *VMware vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*-Versionen. Diese Warnungen des Sicherheitskonfigurations-Handbuchs basieren jetzt auf Objekttypen. Um die standardmäßigen behördlichen Auflagen der Branche zu erfüllen, können Sie auch die Management-Packs installieren.

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere-Warnungen für die folgenden Objekttypen und Versionen aktivieren:

- ESXi-Host verstößt gegen das *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*
- vCenter Server verstößt gegen das *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*
- Virtuelle Maschine verstößt gegen das Risikoprofil 1 im *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*
- Virtuelle Maschine verstößt gegen das Risikoprofil 2 im *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*
- Virtuelle Maschine verstößt gegen das Risikoprofil 3 im *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*
- Verteilte vSphere-Portgruppe verstößt gegen das *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*
- Verteilter virtueller vSphere-Switch verstößt gegen das *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*

Standardmäßig ist die Warnung *Virtuelle Maschine verstößt gegen das Risikoprofil 1* die einzige aktivierte Warnung zu Risikoprofilen. Sie können dieses Profil zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren und dabei eines der anderen Risikoprofile auswählen.

Die Hardening-Handbücher für vSphere finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

Um festzustellen, ob eine Warnung wegen eines Verstoßes gegen das vSphere *Sicherheitskonfigurations-Handbuch* 6,5 , 6.0 oder 5.5 ausgelöst wurde, müssen Sie die zugrunde liegenden Symptome untersuchen. Beispiel: Für den Alarm *ESXi-Host verstößt gegen das vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch* sind die zugrunde liegenden Symptome:

- ESXi.set-account-lockout – Die Anzahl fehlgeschlagener Anmeldeversuche vor dem Sperren des Kontos hat den Maximalwert überschritten (*vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*)
- DCUI-Dienst wird ausgeführt (*vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*)

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *HIPAA Hardening-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere -Warnungen für die folgenden Objekttypen aktivieren:

- ESXi-Host verstößt gegen das *HIPAA-Hardening-Handbuch* für vSphere
- vCenter verstößt gegen das *HIPAA-Hardening-Handbuch* für vSphere
- Virtuelle Maschine verstößt gegen das *HIPAA-Hardening-Handbuch* für vSphere
- Verteilte vSphere-Port-Gruppe verstößt gegen das *HIPAA Hardening-Handbuch* für vSphere
- Verteilter virtueller vSphere- Switch verstößt gegen das *HIPAA Hardening-Handbuch* für vSphere

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *PCI DSS Hardening-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere-Warnungen für die folgenden Objekttypen aktivieren:

- ESXi-Host verstößt gegen das *PCI DSS 3.2-Hardening-Handbuch* für vSphere
- vCenter verstößt gegen das *PCI DSS 3.2-Hardening-Handbuch* für vSphere
- Virtuelle Maschine verstößt gegen das *PCI DSS 3.2-Hardening-Handbuch* für vSphere
- Verteilte vSphere-Port-Gruppe verstößt gegen das *PCI DSS 3.2 Hardening-Handbuch* für vSphere
- Verteilter virtueller vSphere-Switch verstößt gegen das *PCI DSS 3.2 Hardening-Handbuch* für vSphere

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *DISA Hardening-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere-Warnungen für die folgenden Objekttypen aktivieren:

- vCenter verstößt gegen *DISA Hardening-Handbuch* für vSphere
- Verteilte vSphere-Portgruppe verstößt gegen *DISA Hardening-Handbuch* für vSphere
- Verteilter virtueller vSphere-Switch verstößt gegen *DISA Hardening-Handbuch* für vSphere

- ESXi-Host verstößt gegen DISA Hardening-Handbuch für vSphere
- Virtuelle Maschine verstößt gegen DISA Hardening-Handbuch für vSphere

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *CIS Hardening-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere-Warnungen für die folgenden Objekttypen aktivieren:

- Virtuelle Maschine verstößt gegen CIS Hardening-Handbuch für vSphere
- ESXi-Host verstößt gegen CIS Hardening-Handbuch für vSphere

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *FISMA Hardening-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere-Warnungen für die folgenden Objekttypen aktivieren:

- Verteilter virtueller vSphere-Switch verstößt gegen FISMA Hardening-Handbuch für vSphere
- Virtuelle Maschine verstößt gegen FISMA Hardening-Handbuch für vSphere
- Verteilte vSphere-Portgruppe verstößt gegen FISMA Hardening-Handbuch für vSphere
- ESXi-Host verstößt gegen FISMA Hardening-Handbuch für vSphere
- vCenter verstößt gegen FISMA Hardening-Handbuch für vSphere

Wenn Sie eine Richtlinie anpassen, um die *ISO Hardening-Handbuch*-Warnungen zu aktivieren, können Sie vSphere-Warnungen für die folgenden Objekttypen aktivieren:

- vCenter verstößt gegen ISO Hardening-Handbuch für vSphere
- Virtuelle Maschine verstößt gegen ISO Hardening-Handbuch für vSphere
- ESXi-Host verstößt gegen ISO Hardening-Handbuch für vSphere
- Verteilte vSphere-Portgruppe verstößt gegen ISO Hardening-Handbuch für vSphere
- Verteilter virtueller vSphere-Switch verstößt gegen ISO Hardening-Handbuch für vSphere

### **Zurücksetzen von Standardinhalten zur Sicherstellung gültiger Übereinstimmungsstandards für Objekte von vSphere**

Warnungs- und Symptomdefinitionen beinhalten nun die Übereinstimmungsstandards für vSphere. Wenn Sie ein Upgrade Ihrer derzeitigen Version von vRealize Operations Manager ausführen, müssen Sie die Option für das Überschreiben von Warnungs- und Symptomdefinitionen aktivieren.

Wenn die konfigurierte Richtlinie auf Objekte angewendet wird, wird sie aktiv. Wenn die konfigurierten Symptomdefinitionen für die vCenter Server-Instanzen, die Hosts, die virtuellen Instanzen, die verteilten Portgruppen und die Distributed Switches „wahr“ werden, generiert vRealize Operations Manager die Übereinstimmungswarnungen. vRealize Operations Manager zeigt Wertungslisten auf der Compliance-Seite von vSphere und der Registerkarte „Übereinstimmung“ auf der Seite „Objekt“ an.

Werden die Warnungs- und Symptomdefinitionen nicht mit den mit dieser Version zur Verfügung gestellten neuen Inhalten überschrieben, enthalten nach dem Upgrade einige Übereinstimmungsregeln die neuen Warnungs- und Symptomdefinitionen, während in anderen Übereinstimmungsregeln veraltete Warnungs- und Symptomdefinitionen verwendet werden.

## Übereinstimmung mit dem Sicherheitskonfigurations-Handbuch konfigurieren

Als Administrator der virtuellen Infrastruktur Ihres Unternehmens müssen Sie sicherstellen, dass die vSphere-Objekte im Einklang mit den Übereinstimmungsregeln im *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch* stehen. Mithilfe der Übereinstimmungswarnungen in vRealize Operations Manager überwachen Sie die Objekte im Hinblick auf Verstöße gegen die Übereinstimmungsstandards. Wenn eine Übereinstimmungsregel auf den vCenter Server-Instanzen, den Hosts, den virtuellen Maschinen, den verteilten Portgruppen oder den Distributed Switches ausgelöst wird, untersuchen Sie den Verstoß gegen den Übereinstimmungsstandard.

Um die Übereinstimmung der vSphere-Objekte durchzusetzen und Berichte zu den Objekten zu erstellen, aktivieren Sie die Übereinstimmungsregeln im *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*. Anschließend aktivieren Sie die entsprechenden Warnungen und wenden dann ein Risikoprofil auf die virtuellen Maschinen an.

Die mit vRealize Operations Manager zur Verfügung gestellten Warnungsdefinitionen basieren auf Objekttypen anstelle der spezifischen Versionen der Sicherheitskonfigurations-Handbücher. Um diese Warnungen zu nutzen, ist es nicht mehr erforderlich, eine benutzerdefinierte Gruppe zu erstellen und die Richtlinie auf die Gruppe anzuwenden.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob die aktuelle Version von vRealize Operations Manager installiert ist und ausgeführt wird.

### Verfahren

- 1 In vRealize Operations Manager aktivieren Sie die Übereinstimmungsregeln.
  - a Klicken Sie auf **Administration** und anschließend auf **Lösungen**.
  - b Klicken Sie auf die VMware vSphere-Lösung und dann auf **Konfigurieren**.
  - c Klicken Sie im Dialogfeld zum Verwalten der Lösung auf **Überwachungsziele definieren**.
  - d Klicken Sie unter **Warnungen aus dem vSphere Hardening-Handbuch aktivieren** auf **Ja** und anschließend auf **Speichern**.
  - e Wenn vRealize Operations Manager meldet, dass die Standardrichtlinie zum Erfassen der Übereinstimmungsdaten der Objekte konfiguriert wurde, klicken Sie auf **OK**, **Einstellungen speichern** und dann auf **Schließen**.

vRealize Operations Manager ändert die aktuelle Standardrichtlinie und aktiviert die Warnungsdefinitionen. Standardmäßig ist die Warnungsdefinition *virtuelle Maschine verstößt gegen Risikoprofil 1 im vSphereSicherheitskonfigurations-Handbuch* aktiviert.

- 2 Überprüfen oder ändern Sie die Übereinstimmungswarnungsdefinitionen in der Standardrichtlinie.
  - a Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung**, klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien** und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Aktive Richtlinien**. Notieren Sie den Namen der aktuellen Standardrichtlinie.
  - b Wählen Sie auf der Registerkarte **Richtlinien-Bibliothek** die aktuelle Standardrichtlinie aus und klicken Sie auf **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**.
  - c Um die Warnungsdefinitionen für das *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch* zu bearbeiten, führen Sie folgende Schritte aus:
    - Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Warnungs-/Symptomdefinitionen**.
    - Geben Sie im Suchfeld **Filter** des Bereichs „Warnungsdefinitionen“ **Sicherheitskonfiguration** ein. Mehrere Warnungsdefinitionen werden angezeigt, die Sie zur Durchsetzung der Übereinstimmung für die Objekte verwenden können. Jede Warnung zeigt die Anzahl der Symptome an sowie den Objekttyp, für den die Warnung gilt. Es werden Warnungsdefinitionen für die Risikoprofile 1, 2 und 3 angezeigt, mit denen Sie hohe, mittlere oder niedrige Sicherheit auf den virtuellen Maschinen gewährleisten.
    - Wählen Sie eine Warnung aus.
    - Klicken Sie in der Statuspalte auf den Pfeil nach unten und wählen Sie **Lokal** für eine der Basisrichtlinien für die Sicherheitskonfiguration oder für ein beliebiges Risikoprofil aus. Aktivieren Sie nicht mehr als ein Risikoprofil.
  - d Um Warnungen des *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuchs* durch Angabe der Basisrichtlinie zu aktivieren, führen Sie folgende Schritte aus:
    - Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Auswahl der allgemeinen Richtlinie**.
    - Wählen Sie über die Dropdown-Liste „Auswählen“ die Richtlinie *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch* aus.
    - Klicken Sie auf **Akzeptieren**.
  - e Um Übereinstimmungswarnungen für die virtuellen Maschinen, die verteilten Portgruppen und die Distributed Switches zu aktivieren, aktivieren Sie die übrigen Warnungsdefinitionen und klicken Sie auf **Speichern**.
- 3 Zeigen Sie den Symptomsatz in der Warnungsdefinition an.
  - a Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**, klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungsdefinitionen**.
  - b Geben Sie in das Filtertextfeld den Begriff **Sicherheitskonfiguration** ein.

- c Suchen Sie im unteren Fensterbereich nach der Auswirkung der Warnung, der Priorität und dem Symptomsatz.
- d Gehen Sie den Symptomsatz durch und untersuchen Sie die Symptome, die eine Warnung für den Host auslösen können.
- e Untersuchen Sie unterhalb des Symptomsatzes die Empfehlung zur Behebung des Problems, wenn diese Warnung auf dem Host ausgelöst wird.
- f Klicken Sie auf den Link zum *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*.

Auf der Webseite wird ein Link zu den [VMware Security Hardening-Handbüchern](#) geöffnet.

## Ergebnisse

Sie haben nun sichergestellt, dass die Übereinstimmungsregeln für die Objekte in den vCenter Server-Instanzen gemäß dem *VMware vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch* durchgesetzt werden.

## Nächste Schritte

Analysieren Sie die Verletzungen der Übereinstimmungsregel auf der Objekt-Zusammenfassungsseite auf der Registerkarte „Übereinstimmung“.

## Compliance-Management-Packs konfigurieren

Lösungen für die Einhaltung der standardmäßigen behördlichen Auflagen der Branche werden in Form von Management-Packs bereitgestellt. Laden Sie die PAK-Dateien von VMware Solutions Exchange herunter und laden Sie diese dann auf vRealize Operations Manager hoch, lizenzieren und installieren Sie sie.

Um die Compliance durchzusetzen und Berichte zur Übereinstimmung Ihrer vSphere-Objekte zu erstellen, installieren Sie die PAK-Datei, die die Richtlinien für die Einhaltung der behördlichen Auflagen enthält. Aktivieren Sie dann die entsprechenden Warnungen für Ihre virtuellen Maschinen. Sie können die Compliance-Packs für die folgenden behördlichen Auflagen installieren:

- HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- PCI DSS-Compliance-Standards (Payment Card Industry Data Security Standard)
- CIS-Sicherheitsstandards
- DISA-Sicherheitsstandards (Defense Information Systems Agency)
- FISMA-Sicherheitsstandards (Federal Information Security Management Act)
- ISO-Sicherheitsstandards (International Organization for Standardization)

## Voraussetzungen

Sie müssen die PAK-Dateien von der VMware-Solutions-Exchange-Website herunterladen. Nach der Anmeldung bei einer Instanz von vRealize Operations Manager wechseln Sie von der Seite „Schnellstart“ zur Seite „vSphere-Übereinstimmung“. Klicken Sie unter den behördlichen Auflagen, die Sie konfigurieren möchten, auf **Herunterladen**. Sie müssen Ihre Anmeldeinformationen angeben, bevor Sie die PAK-Dateien von der VMWare-Solutions-Exchange-Website herunterladen können.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Lösungen**. Wählen Sie die zu installierende PAK-Datei aus und klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen**.
  - a Der Assistent umfasst drei Seiten, auf denen Sie eine PAK-Datei auswählen und hochladen, die Lizenzvereinbarung annehmen und die Installation prüfen.
  - b Führen Sie im Assistenten die Optionen auf jeder Seite aus, um die PAK-Datei für HIPAA und PCI DSS zu installieren.

**Tabelle 4-94. Optionen des Assistenten**

Option	Beschreibung
Seite 1	
Durchsuchen	Wählen Sie die gewünschte Management-Pack-Datei (PAK) aus.
Hochladen	Zur Vorbereitung der Installation kopieren Sie die PAK-Datei nach vRealize Operations Manager.
Installieren Sie die PAK-Datei, selbst wenn sie bereits installiert ist	Wenn die PAK-Datei bereits hochgeladen wurde, laden Sie sie mithilfe der aktuellen Datei neu, behalten Sie jedoch die bestehenden Benutzeranpassungen bei. Überschreiben oder aktualisieren Sie die Lösungswarnungen, Symptome, Empfehlungen und Richtlinien nicht.
Standardinhalt zurücksetzen, indem durch eine von diesem Update bereitgestellte neuere Version überschrieben wird. Beachten Sie, dass durch den Benutzer vorgenommene Änderungen an STANDARD-Warnungsdefinitionen, Symptomen, Empfehlungen, Richtliniendefinitionen, Ansichten, Dashboards, Widgets und Berichten überschrieben werden. Wenn Sie eine Software-Aktualisierung für das Produkt installieren, müssen Sie den Inhalt zunächst aktualisieren, duplizieren oder sichern.	<p>Wenn die PAK-Datei bereits hochgeladen wurde, laden Sie die PAK-Datei erneut und verwenden Sie dabei die aktuelle Datei. Überschreiben Sie die Standard-Lösungswarnungen, Symptome, Empfehlungen und Richtlinien mit neueren Versionen, die in der aktuellen PAK-Datei bereitgestellt werden.</p> <p><b>Hinweis</b> Durch Zurücksetzen wird der angepasste Inhalt überschrieben. Wenn Sie ein Upgrade von vRealize Operations Manager durchführen, klonen Sie als Best Practice den angepassten Inhalt, bevor Sie das Upgrade durchführen.</p>
Die PAK-Datei hat keine Signatur.	Es werden Warnungen angezeigt, wenn die PAK-Datei nicht mit einer von VMware bereitgestellten digitalen Signatur versehen ist. Die digitale Signatur gibt den ursprünglichen Entwickler oder Herausgeber an und bescheinigt die Authentizität des Management Packs. Wenn die Installation einer PAK-Datei aus einer nicht vertrauenswürdigen Quelle ein Problem darstellt, wenden Sie sich an den Vertreiber des Management Packs, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

Tabelle 4-94. Optionen des Assistenten (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Seite 2	
Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA)	Lesen Sie die Lizenzvereinbarung durch und nehmen Sie die Bedingungen an. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen <b>Ich akzeptiere die Bedingungen dieser Vereinbarung</b> .  <b>Hinweis</b> Durch Klicken auf <b>Weiter</b> wird die Lösung installiert.
Seite 3	
Installationsdetails	Überprüfen Sie den Verlauf der Installation. Klicken Sie auf <b>Fertig stellen</b> , wenn die Installation abgeschlossen ist.

- 2 Aktivieren Sie die Übereinstimmungswarnungsdefinitionen in der Standardrichtlinie.
  - a Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien > Richtlinienbibliothek**.
  - b Klicken Sie auf die **Standardrichtlinie** und dann auf **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**.
  - c Um Warnungsdefinitionen zu bearbeiten, führen Sie folgende Schritte aus:
    - Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Warnungs-/Symptomdefinitionen**.
    - Geben Sie im Suchfeld **Filter** des Bereichs „Warnungsdefinitionen“ **hardening** ein. Mehrere Warnungsdefinitionen werden angezeigt, die Sie zur Durchsetzung der Übereinstimmung für die Objekte verwenden können. Jede Warnung zeigt die Anzahl der Symptome an sowie den Objekttyp, für den die Warnung gilt.
    - Wählen Sie einen oder mehrere Warnungsdefinitionen aus.
    - Klicken Sie im Menü „Aktionen“ auf **Aktivieren** unter **Status**.
  - d Um Warnungen durch Angabe der Basisrichtlinie zu aktivieren, führen Sie folgende Schritte aus:
    - Klicken Sie links in der Arbeitsumgebung **Überwachungsrichtlinie bearbeiten** auf **Basisrichtlinie auswählen**.
    - Wählen Sie im Dropdown-Menü „Auswählen“ die Hardening-Handbuchrichtlinie aus.
    - Klicken Sie auf **Akzeptieren**.
  - e Um Übereinstimmungswarnungen für die virtuellen Maschinen, die verteilten Portgruppen und die Distributed Switches zu aktivieren, aktivieren Sie die übrigen Warnungsdefinitionen und klicken Sie auf **Speichern**.
- 3 Zeigen Sie den Symptomsatz in der Warnungsdefinition an.
  - a Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**, klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungsdefinitionen**.
  - b Geben Sie in das Filtertextfeld den Begriff **hardening** ein.

- c Suchen Sie im unteren Fensterbereich nach der Auswirkung der Warnung, der Priorität und dem Symptomsatz.
- d Gehen Sie den Symptomsatz durch und untersuchen Sie die Symptome, die eine Warnung für den Host auslösen können.
- e Untersuchen Sie unterhalb des Symptomsatzes die Empfehlung zur Behebung des Problems, wenn diese Warnung auf dem Host ausgelöst wird.
- f Klicken Sie auf den Link zur behördlichen Auflage.

#### Nächste Schritte

Analysieren Sie die Verletzungen der Übereinstimmungsregel auf der Seite **Objektzusammenfassung** auf der Registerkarte **Übereinstimmung**.

## Analyse von Compliance-Standards

Analysieren Sie mithilfe der Registerkarte **Übereinstimmung** auf der Objekt-Übersichtsseite Compliance-Standards. vRealize Operations Manager zeigt symptombasierte Warnungen für die Compliance-Standards an, die Sie konfiguriert haben.

### Übereinstimmungswarnungen anzeigen

Die Registerkarte **Übereinstimmung** enthält Analysen basierend auf den vRealize Operations Manager-Warnungen für vSphere-, HIPAA- und PCI-Standards, die mit dem Übereinstimmungstyp konfiguriert sind. Der Übereinstimmungswert wird für Untersuchungszwecke verwendet, wenn Sie den Status der Objekte in der Umgebung bewerten oder wenn Sie die Hauptursache eines Problems untersuchen.

Mit der von vRealize Operations Manager bereitgestellten warnungsbasierten Übereinstimmung können Sie die Übereinstimmung der vCenter Server-Instanzen sowie der Hosts, der virtuellen Maschinen, der verteilten Portgruppen und der Distributed Switches sicherstellen. Falls in Ihrer Umgebung auch vRealize Configuration Manager verwendet wird, können Sie den vRealize Configuration Manager-Adapter zu vRealize Operations Manager hinzufügen. Der vRealize Configuration Manager-Adapter stellt Übereinstimmungsinformationen für vRealize Configuration Manager anstelle der warnungsbasierten Übereinstimmung zur Verfügung.

Die Übereinstimmungswarnungen mit dem Untertyp „Übereinstimmung“ enthalten ein oder mehrere Symptome, die die Übereinstimmungsregeln darstellen. Ausgelöste Übereinstimmungswarnungen werden auf der Registerkarte **Übereinstimmung** als Verstöße gegen den Standard angezeigt. Die ausgelösten Symptome werden als verletzte Regeln angezeigt. Die Regeln sind die Warnungssymptome und mithilfe der Symptomkonfiguration wird der falsche Wert oder die falsche Konfiguration angegeben. Wenn durch ein Regelsymptom eine oder mehrere Warnungen im Standard ausgelöst werden, verstößt die ausgelöste Regel gegen den Standard und wirkt sich auf die Punktzahl aus, die auf der Registerkarte **Übereinstimmung** angezeigt wird.

## Die Übereinstimmungs-Punktekarte

Die Übereinstimmungs-Punktekarte einer Ressource wird als kleinste abgerundete Ganzzahl ( $100 \times (\text{Gesamtzahl der Symptome, die auf Objekten aktiviert sind} / \text{alle ausgelösten Symptome für Objekte})$ ) gezählt.

Um die warnungsbasierte Übereinstimmung zu aktivieren, müssen Sie eine Richtlinie anpassen. Wenn die Übereinstimmungswarnungen nicht aktiviert sind, beträgt der Punktekarten-Wert 100 und die Farbe ist grün. Zudem enthält die Liste der verletzten Standards keine Verstöße. Die VMware vSphere-Lösungen stellen z. B. die Warnungen für die ESXi-Host- und die VM-Abschnitte des *vSphere-Hardening-Handbuchs* bereit.

## Wo befindet sich die Übereinstimmungsübersicht basierend auf vRealize Operations Manager-Warnungen

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Übereinstimmung**.
- Oder Sie klicken auf **Umgebung** und nutzen die Hierarchien im linken Fensterbereich, um schnell zum gewünschten Objekt zu gelangen.
- Öffnen Sie die Seite „Schnelleinstieg“ und öffnen Sie die Seite „vSphere-Übereinstimmung“. Klicken Sie auf **Warnungen anzeigen**, um die aktiven Übereinstimmungswarnungen anzuzeigen.

**Tabelle 4-95. Optionen für die Übereinstimmung basierend auf vRealize Operations Manager-Warnungen**

Element	Beschreibung
Punktekarte für die konfigurierten Hardening-Handbücher	Zeigt den Wert der Punktekarte, die Gesamtanzahl von Regeln und Anzahl der Nicht-Übereinstimmungsregeln für das vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch, die HIPAA-Übereinstimmung und die PCI-Sicherheitsstandards an, je nachdem welchen Übereinstimmungsstandard Sie konfiguriert haben.
Aktive Übereinstimmungswarnungen	<p>Verletzte Regeln basieren auf den in der Übereinstimmungswarnung definierten Symptomen.</p> <p>Wenn Sie auf einen Standard klicken, werden die Regeln für den Standard angezeigt. Wenn ein Symptom ausgelöst wurde, wird die Regel als verletzt erachtet. Zeigen Sie die Liste der Regeln auf den folgenden Registerkarten an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verletzte Regeln Nur die ausgelösten Symptome werden angezeigt. Klicken Sie auf ein Symptom, um weitere Informationen anzuzeigen.</li> <li>■ Alle Regeln. Sowohl die ausgelösten als auch die nicht ausgelösten Symptome werden angezeigt.</li> </ul>

## Benutzerszenario: Sicherstellen, dass Hostobjekte warnungsbasierten Übereinstimmungsregeln entsprechen

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur verwenden Sie vRealize Operations Manager zum Überwachen der Objekte in Ihrer Umgebung, einschließlich vCenter Server-Instanzen und ESXi-Hosts, auf denen die virtuellen Maschinen ausgeführt werden. Sie überprüfen die Registerkarte **Übereinstimmung** für Ihre Hosts und stellen fest, dass einer der Hosts gegen den Standard des

*VMware vSphere-Hardening-Handbuchs* verstößt. Sie müssen die Probleme identifizieren und beheben.

vRealize Operations Manager beinhaltet die warnungsbasierte Übereinstimmung aus dem *VMware vSphere-Hardening-Handbuch*.

In diesem Szenario beheben Sie den Verstoß gegen eine Regel auf dem Host und eine andere Regel auf einer Ihrer virtuellen Maschinen. In Ihrem eigenen Szenario wiederholen Sie dieses Verfahren für etwaige weitere verletzte Regeln.

vRealize Operations Manager bewertet vSphere 6.0-Objekte anhand von 6.0-Regeln und vSphere 5.5-Objekte anhand von 5.5-Regeln.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob Sie auf dem Computer, mit dem Sie auf vRealize Operations Manager zugreifen, eine XLSX-Datei öffnen können.
- Aktivieren Sie die Warnungen des *vSphere-Hardening-Handbuchs*, damit die warnungsbasierte Übereinstimmung in Ihrer Umgebung aktiv ist. Siehe [Übereinstimmung mit dem Sicherheitskonfigurations-Handbuch konfigurieren](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.

- 2 Navigieren Sie zu einem Hostobjekt.

Falls Sie eine Objektgruppe zum Verwalten Ihrer Hosts erstellt haben, können Sie einen Host in der Gruppe auswählen.

- 3 Klicken Sie mit dem Host als Fokus auf die Registerkarte **Übereinstimmung**.

Die Übereinstimmungsbewertung zeigt einen anderen Wert als 100 an.

- 4 Klicken Sie auf im Bereich „Aktive Übereinstimmungswarnungen“ auf die verletzte Regel **ESXi-Host verstößt gegen vSphere Hardening-Handbuch**.

Informieren Sie sich über die verletzten Regeln, einschließlich der Verstöße im Zusammenhang mit vSphere 6.0- und 5.5-Objekten.

- 5 Klicken Sie im Empfehlungsbereich auf den Link zu den *vSphere-Hardening-Handbüchern* unter: <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>. Klicken Sie dann auf den Link der benötigten Version.

Das *vSphere-Hardening-Handbuch* wird als Excel-Tabelle auf den Computer heruntergeladen, auf dem Sie auf vRealize Operations Manager zugreifen.

- 6 Sie stellen fest, dass vRealize Operations Manager erkannt hat, dass eine der virtuellen Maschinen gegen eine DCUI-Regel verstößt. Daher ermitteln Sie die Übereinstimmungsregel und die Wartungsmethode.
  - Ermitteln Sie für vSphere 6.0-Objekte in der Version 6.0 des *vSphere-Hardening-Handbuchs* die Regel mit der Bezeichnung DCUI.Access einrichten, um vertrauenswürdigen Benutzern das Außerkraftsetzen des Sperrmodus zu gestatten.
  - Klicken Sie für vSphere 5.5-Objekte in der Version 5.5 des *vSphere-Hardening-Handbuchs* auf die Registerkarte **ESXi** und suchen Sie nach der Regel DCUI deaktivieren, um die lokale Administratorsteuerung zu verhindern.
- 7 Lesen Sie die Informationen zu der Regel im *vSphere-Hardening-Handbuch* und implementieren Sie die Wartungsmethode.

### Ergebnisse

Sie haben Verstöße gegen Übereinstimmungsregeln, die auf dem Host und der virtuellen Maschine ausgelöst wurden, ermittelt und behoben. Warten Sie nach der Wiederherstellung der verletzten Regeln gemäß der Beschreibung im *vSphere-Hardening-Handbuch* bis vRealize Operations Manager mehrere Erfassungszyklen ausgeführt hat. Nach mehreren Erfassungszyklen werden die verletzten Regeln nicht mehr in der Liste der Standards mit Verstößen angezeigt.

## Benutzerszenario: Überwachen der Übereinstimmung Ihrer vSphere-Objekte

Sie verwalten und überwachen die Sicherheit der Produktions-, Test- und Entwicklungsumgebungen. Die Objekte bestehen aus mehreren vCenter Server-Instanzen mit Hosts, virtuellen Maschinen, verteilten Portgruppen und Distributed Switches in jeder Instanz. Sie müssen den Verstoß beheben, damit das betroffene Objekt weiterhin die Sicherheitsstandards der Branche erfüllt. Ihr CIO bittet Sie, SSH auf allen vCenter Server-Instanzen und Hostmaschinen in den Produktions- und Testumgebungen auszuführen. Sie überwachen alle Hosts, um sicherzustellen, dass Sie die SSH-Anforderung erfüllen. Sie erstellen einen wöchentlichen Übereinstimmungsbericht, um Ihrem Manager und dem Übereinstimmungsteam zu belegen, dass die Objekte die implementierten Sicherheitsstandards erfüllen.

Um die Übereinstimmung der vSphere-Objekte durchzusetzen und Berichte zu den Objekten zu erstellen, aktivieren Sie die Übereinstimmungsregeln im *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*. Anschließend aktivieren Sie die entsprechenden Warnungen und wenden dann ein Risikoprofil auf die virtuellen Maschinen an. Nachdem vRealize Operations Manager die Übereinstimmungsdaten von den Objekten erfasst hat, beheben Sie alle aufgetretenen Regelverstöße und erstellen dann einen Bericht mit den Übereinstimmungsergebnissen für Ihren Manager und das Übereinstimmungsteam.

### Voraussetzungen

Überprüfen Sie, ob die aktuelle Version von vRealize Operations Manager installiert ist und ausgeführt wird.

## Verfahren

- 1 In vRealize Operations Manager aktivieren Sie die Übereinstimmungsregeln.
  - a Klicken Sie auf **Administration** und anschließend auf **Lösungen**.
  - b Klicken Sie auf die VMware vSphere-Lösung und dann auf **Konfigurieren**.
  - c Klicken Sie im Dialogfeld zum Verwalten der Lösung auf **Überwachungsziele definieren**.
  - d Klicken Sie unter **Warnungen aus dem vSphere Hardening-Handbuch aktivieren** auf **Ja** und anschließend auf **Speichern**.
  - e Wenn vRealize Operations Manager meldet, dass die Standardrichtlinie zum Erfassen der Übereinstimmungsdaten der Objekte konfiguriert wurde, klicken Sie auf **OK**, **Einstellungen speichern** und dann auf **Schließen**.
- 2 Aktivieren Sie die Übereinstimmungswarnungsdefinitionen in der Standardrichtlinie.
  - a Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung**, klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Richtlinien** und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Richtlinienverzeichnis**.
  - b Klicken Sie auf die **Standardrichtlinie** und dann auf **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**.
  - c Klicken Sie links im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ auf **Warnungs-/Symptomdefinitionen**.
  - d Geben Sie im Filtertextfeld im Fensterbereich „Warnungsdefinitionen“ **Sicherheitskonfiguration** ein.  
  
 Mehrere Warnungsdefinitionen werden angezeigt, die Sie zur Durchsetzung der Übereinstimmung für die Objekte verwenden können. Jede Warnung zeigt die Anzahl der Symptome an sowie den Objekttyp, für den die Warnung gilt. Es werden Warnungsdefinitionen für die Risikoprofile 1, 2 und 3 angezeigt, mit denen Sie hohe, mittlere oder niedrige Sicherheit auf den virtuellen Maschinen gewährleisten.
  - e Klicken Sie auf die Warnung mit der Bezeichnung **vCenter verstößt gegen die Vorgaben des vSphere-Hardening-Handbuchs**.
  - f Klicken Sie in der Statusspalte auf den Pfeil nach unten und wählen Sie **Lokal** aus.
  - g Um Übereinstimmungswarnungen für die virtuellen Maschinen, die verteilten Portgruppen und die Distributed Switches zu aktivieren, aktivieren Sie die übrigen Warnungsdefinitionen und klicken Sie auf **Speichern**.
- 3 Zeigen Sie den Symptomsatz in der Warnungsdefinition für den ESXi-Host an.
  - a Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**, klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Warnungsdefinitionen**.
  - b Geben Sie in das Filtertextfeld den Begriff **Sicherheitskonfiguration** ein.
  - c Klicken Sie auf die Warnung mit der Bezeichnung **vCenter verstößt gegen die Vorgaben des vSphere-Hardening-Handbuchs**.

- d Suchen Sie im unteren Fensterbereich nach der Auswirkung der Warnung, der Priorität und dem Symptomsatz.
  - e Gehen Sie den Symptomsatz durch und untersuchen Sie die Symptome, die eine Warnung für den Host auslösen können.
  - f Untersuchen Sie unterhalb des Symptomsatzes die Empfehlung zur Behebung des Problems, wenn diese Warnung auf dem Host ausgelöst wird.
  - g Klicken Sie auf den Link zum *VMware vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch*.  
Die daraufhin geöffnete Webseite enthält eine Liste der *VMware vSphere Security Hardening-Handbücher* unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.
- 4** Konzentrieren Sie sich auf die Warnungen für den Host in Ihrer vCenter Server-Produktionsinstanz.
- a Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**, klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Alle Warnungen**.
  - b Klicken Sie auf den Link in der Übereinstimmungswarnung mit dem Namen ESXi-Host verstößt gegen die Vorgaben des Hardening-Handbuchs für vSphere.
  - c Prüfen Sie die Symptome, die die Hosts zeigen und die gegen die Regeln des *vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuchs* verstoßen.
  - d Klicken Sie beim ersten angezeigten Host auf den Hostnamen und untersuchen Sie die Verstöße auf der Registerkarte „Übersicht“.
- 5** Erstellen Sie einen Bericht für das Übereinstimmungsteam.
- a Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Berichte**.
  - b Geben Sie in das Filtertextfeld den Begriff **Sicherheitskonfiguration** ein.  
Der Bericht *VMware vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch – Bericht über Nicht-Konformität* wird angezeigt.
  - c Klicken Sie auf der Registerkarte „Berichtsvorlagen“ auf **Vorlage ausführen** und navigieren Sie zum Dialogfeld **Auswählen eines Objekts**, um zu einer virtuellen Maschine zu navigieren, und klicken Sie auf **OK**.
  - d Warten Sie, bis vRealize Operations Manager den Bericht generiert hat. Klicken Sie auf **Generierte Berichte**.  
Der Bericht wird angezeigt und kann als PDF- und CSV-Version heruntergeladen werden.

- e Klicken Sie in der Spalte „Download“ auf das Symbol **PDF** und sehen Sie sich den Inhalt des Berichts an.

Der Nichtübereinstimmungsbericht wird für den betreffenden Host angezeigt. Er enthält das Datum und die Uhrzeit der Berichtsausführung. Außerdem sind Sie als der Benutzer angegeben, der den Bericht ausgeführt hat. Im Bericht sind die Nichtübereinstimmungsregeln aufgeführt, die für die Objekte und die Nachfolgerobjekte ausgeführt wurden. Im Bericht sind die Priorität und der Status der Warnung, der Objektname und der Typ, für den die Warnung ausgelöst wurde, angegeben.

- f Klicken Sie in der Spalte „Download“ auf das Symbol **CSV** und sehen Sie sich den Inhalt der Tabelle an.

Die Tabelle enthält eine Übersicht über die Ergebnisse und ermöglicht Ihnen den Import der Daten in eine andere Anwendung.

### Ergebnisse

Sie haben nun sichergestellt, dass die Übereinstimmungsregeln für die Objekte in den vCenter Server-Instanzen gemäß dem *VMware vSphere Sicherheitskonfigurations-Handbuch* durchgesetzt werden.

### Nächste Schritte

Um die Übereinstimmungs-Warnungsdefinitionen für die übrigen Objekte zu untersuchen, klicken Sie auf **Warnungen > Warnungsdefinitionen**.

## Konfigurieren von Super-Metriken






Die Supermetrik ist eine mathematische Formel, die eine oder mehrere Metriken oder Eigenschaften enthält. Es handelt sich um eine von Ihnen entworfene benutzerdefinierte Metrik, die hilfreich ist, um Kombinationen von Metriken oder Eigenschaften aus einem einzelnen Objekt oder aus mehreren Objekten zu verfolgen. Wenn eine einzelne Metrik Sie nicht über das Verhalten Ihrer Umgebung informiert, können Sie eine Super-Metrik definieren.

Nach der Definition einer Super-Metrik weisen Sie sie einem oder mehreren Objekttypen zu. Bei dieser Aktion wird die Super-Metrik für die Objekte mit diesem Objekttyp berechnet und die Metrik-Anzeige vereinfacht. Definieren Sie beispielsweise eine Super-Metrik, die die durchschnittliche CPU-Auslastung auf allen virtuellen Maschinen berechnet und weisen Sie sie einem Cluster zu. Die durchschnittliche CPU-Auslastung auf allen virtuellen Maschinen in diesem Cluster wird als eine Super-Metrik für das Cluster berichtet.

Wenn das Super-Metrik-Attribut in einer Richtlinie aktiviert ist, können Sie ebenfalls Super-Metriken aus einer Gruppe von Objekten erfassen, die mit einer Richtlinie verbunden sind.

Da die Formeln für Super-Metriken komplex sein können, planen Sie Ihre Super-Metriken, bevor Sie sie erstellen. Der Schlüssel zum Erstellen einer Super-Metrik, die Sie über das erwartete Verhalten Ihrer Objekte informiert, besteht darin, Ihr eigenes Unternehmen und Ihre Daten zu kennen. Verwenden Sie diese Prüfliste, um die wichtigsten Aspekte Ihrer Umgebung zu identifizieren, bevor Sie mit der Konfiguration einer Super-Metrik beginnen.

**Tabelle 4-96. Entwerfen einer Super-Metrik-Prüfliste**

 Legen Sie die Objekte fest, deren Verhalten verfolgt werden soll.	Wenn Sie die zu verwendenden Metriken definieren, können Sie entweder spezielle Objekte oder spezielle Objekttypen auswählen. So können Sie beispielsweise die Objekte VM001 und VM002 oder den Objekttyp „virtuelle Maschine“ wählen.
 Legen Sie fest, welche Metriken in die Super-Metrik aufgenommen werden sollen.	Wenn Sie die Übertragung von Datenpaketen entlang eines Netzwerks verfolgen, verwenden Sie Metriken, die sich auf eingehende und ausgehende Datenpakete beziehen. Häufig handelt es sich bei den Metriken in Super-Metriken auch um die durchschnittliche CPU-Auslastung bzw. die durchschnittliche Arbeitsspeichernutzung des ausgewählten Objekttyps.
 Entscheiden Sie, wie die Metriken kombiniert bzw. verglichen werden.	Um beispielsweise das Verhältnis der ein- zu den ausgehenden Paketen zu ermitteln, müssen Sie die beiden Metriken dividieren. Wenn Sie CPU-Auslastung für einen Objekttyp verfolgen, sollten Sie die durchschnittliche Auslastung festlegen. Zudem kann es hilfreich sein, die höchste oder niedrigste Auslastung eines Objekts dieses Typs festzulegen. In komplexeren Szenarios benötigen Sie möglicherweise eine Formel mit Konstanten bzw. trigonometrischen Funktionen.
 Entscheiden Sie, wo die Super-Metrik zugewiesen wird.	Sie definieren die zu verfolgenden Objekte in der Super-Metrik und weisen die Super-Metrik dann dem Objekttyp zu, der die verfolgten Objekte enthält. Aktivieren Sie zur Überwachung aller Objekte in einer Gruppe die Super-Metrik in der Richtlinie und wenden Sie die Richtlinie auf die Objektgruppe an.
 Entscheiden Sie, zu welcher Richtlinie die Super-Metrik hinzugefügt werden soll.	Nach dem Erstellen fügen Sie die Super-Metrik einer Richtlinie zu. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Der Richtlinienarbeitsbereich in vRealize Operations Manager</a> .

## Was können Sie noch mit Super-Metriken tun?

- Erstellen Sie einen Systemüberwachungsbericht, um einen Überblick über die Super-Metriken in Ihrer Umgebung zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Systemüberwachung für vRealize Operations Manager](#).
- Definieren Sie auf Super-Metriken beruhende Symptome, um Warnungsdefinitionen zu erstellen, die Sie über die Leistung von Objekten in Ihrer Umgebung in Kenntnis setzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Info zu Metrik- und Super-Metrik-Symptomen](#).

- Erfahren Sie mehr über die Verwendung von Super-Metriken in Richtlinien. Weitere Informationen finden Sie unter [Der Richtlinienarbeitsbereich in vRealize Operations Manager](#).
- Verwenden Sie OPS CLI-Befehle, um Super-Metriken zu importieren, zu exportieren, zu konfigurieren und zu löschen. Weitere Informationen finden Sie in der OPS CLI-Dokumentation.
- Erstellen Sie eine Reihe benutzerdefinierter Metriken, um metrikbezogene Widgets anzuzeigen. Sie können eine oder mehrere Dateien konfigurieren, die unterschiedliche Gruppen von Metriken für einen bestimmten Adapter und bestimmte Objekttypen festlegen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die unterstützten Widgets auf Grundlage der konfigurierten Metriken und dem ausgewählten Objekttyp ausgefüllt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwalten der Metrikkonfiguration](#).

## Super-Metrik erstellen

Erstellen Sie eine Super-Metrik, wenn Sie den Zustand Ihrer Umgebung prüfen möchten, jedoch die geeignete Metrik zur Durchführung der Analyse nicht finden können.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Super-Metriken**.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen**.
- 3 Geben Sie im Textfeld **Name** einen aussagekräftigen Namen für die Super-Metrik ein, etwa **SM-AvgVMCPUUsage%**.
- 4 Definieren Sie die Formel für die Super-Metrik.

Wählen Sie die Funktion oder den Operator. Wählen Sie die Metriken oder Attributtypen, die Sie in jeder Funktion oder mit jedem Operator verwenden möchten. Um beispielsweise eine Super-Metrik hinzuzufügen, die die durchschnittliche CPU-Auslastung über alle virtuellen Maschinen erfasst, führen Sie die folgenden Aufgaben durch.

- a Wählen Sie für „Funktion“ die Option **avg**.
- b Wählen Sie im Textfeld **Operatoren** die öffnende Klammer und anschließend die schließende Klammer aus. Klicken Sie zwischen die zwei Klammern, um den Cursor zu platzieren.
- c Sie können auch auf das Symbol **Dieses Objekt** klicken.

Wenn das Symbol **Dieses Objekt** ausgewählt ist, wird die Supermetrik anhand der Metriken und Eigenschaften des Objekts, das Sie für die Supermetrik verwenden, berechnet. Wenn das Symbol nicht ausgewählt ist, wird die Supermetrik anhand von Metriken und Eigenschaften von anderen Objekten berechnet und die Supermetrik-Funktion zeigt das Objekt mit einer langen Beschreibung an.

- d Wählen Sie im Textfeld **Adaptertyp** des Fensterbereichs „Objekttypen“ die Option **vCenter-Adapter**.

- e Wählen Sie in der Liste der Objekttypen den Eintrag **Virtuelle Maschine** aus.
- f Erweitern Sie im Bereich **Attributtypen** alle Metriken und erweitern Sie anschließend die Kategorie „CPU“. Navigieren Sie nach unten und doppelklicken Sie auf die Metrik **Auslastung (%)**.

Die Formel wird als mathematische Funktion angezeigt. Um die Formel im Textformat anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol **Formelbeschreibung anzeigen**. Bei falscher Formelsyntax wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Die Formel endet mit `depth=1`. Mit `depth=1` weisen Sie die Super-Metrik einem Objekttyp zu, der in der Beziehungskette eine Ebene höher als die virtuellen Maschinen ist, sodass die Super-Metrik als Metrik für diesen Objekttyp fungiert. Mit `depth=2` weisen Sie die Super-Metrik einem Objekttyp zu, der sich zwei Ebenen über den virtuellen Maschinen befindet, zum Beispiel einem Cluster.

- 5 Um die Super-Metrik einem Objekttyp bei `depth=1` zuzuweisen, geben Sie 2 anstelle von 1 ein, sodass `depth=2` angezeigt wird.

- 6 Stellen Sie sicher, dass die Super-Metrikformel korrekt erstellt wurde.

- a Klicken Sie auf das Symbol **Super-Metrik virtualisieren**.
- b Doppelklicken Sie im Bereich „Objekte“ auf eines der aufgelisteten Objekte.

Es wird ein Metrikdiagramm mit den Werten der für das Objekt erfassten Metrik angezeigt. Stellen Sie sicher, dass das Diagramm Werte über einen Zeitraum anzeigt.

- 7 Klicken Sie auf **Speichern**.

- 8 Verbinden Sie die Super-Metrik mit einem Objekt. vRealize Operations Manager berechnet die Super-Metrik für die Zielobjekte und zeigt sie für den Objekttypen als Metrik an.

- a Wählen Sie im Arbeitsbereich „Super-Metriken“ die Super-Metrik aus.
- b Klicken Sie auf der Registerkarte **Objekttypen** auf das Symbol **Hinzufügen**.
- c Wählen Sie das gewünschte Objekt im Textfeld „Objekttyp auswählen“ aus. Wenn Sie beispielsweise Ihre Super-Metrik für Hostsysteme unter dem vCenter Adapter erstellt haben, erweitern Sie **vCenter Adapter** und wählen Sie **Hostsysteme**.
- d Klicken Sie auf **Auswählen**.

Nachdem ein Erfassungszyklus durchgeführt wurde, wird die Super-Metrik auf jedem der Objekte des festgelegten Objekttyps angezeigt. Sie haben z. B. die Super-Metrik zur Berechnung der durchschnittlichen CPU-Auslastung auf allen virtuellen Maschinen definiert und dem Objekttypen des Hostsystems zugewiesen. Nach einem Erfassungszyklus wird die Super-Metrik auf jedem Host als Super-Metrik angezeigt.

## Nächste Schritte

Sie müssen im Arbeitsbereich **Richtlinien > Richtlinie bearbeiten > Attribute** jede einzelne Super-Metrik auswählen und aktivieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerdefinierte Richtlinien](#). Lassen Sie mindestens einen Erfassungszyklus verstreichen, bevor die Super-Metrik mit der Erfassung und Verarbeitung von Daten beginnt. Überprüfen Sie Ihre Super-Metrik dann auf der Registerkarte **Alle Metriken**.

## Super-Metriken verbessern

Sie können Ihre Super-Metriken verbessern, indem Sie Eintrags-Aliasing bei Klauseln und Ressourcen nutzen.

### Wo-Klausel

Die **Wo**-Klausel prüft, ob ein bestimmter Metrikwert in der Super-Metrik genutzt werden kann. Benutzen Sie dieses Klausel, um auf eine andere Metrik desselben Objekts zu zeigen, zum Beispiel **wo = "metric\_group|my\_metric > 0**.

Beispiel:

```
count({objecttype = ExampleAdapter, adaptertype = ExampleObject, metric = ExampleGroup|Rating, depth=2, where = "==1"})
```

### Ressourcen-Eintrag-Aliasing

Ressourcen-Einträge werden genutzt, um von vRealize Operations Manager Metrikdaten für Super-Metrik-Berechnungen abzurufen. Ein Ressourcen-Eintrag ist Teil eines Ausdrucks, welcher mit **\$** beginnt, gefolgt von einem **{..}** **Block**. Bei der Berechnung einer Super-Metrik kann es vorkommen, dass Sie denselben Ressourcen-Eintrag mehrmals benutzen müssen. Wenn Sie Veränderungen in Ihrer Berechnung vornehmen müssen, müssen Sie alle Ressourcen-Einträge ändern, wodurch möglicherweise Fehler auftreten können. Nutzen Sie Ressourcen-Eintrag-Aliasing, um den Ausdruck erneut zu schreiben.

Das folgende Beispiel zeigt einen Ressourcen-Eintrag, der zweimal benutzt worden ist.

```
(min({adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute= cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=">=0"}) + 0.0001)/(max({adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute=cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=">=0"}) + 0.0001)"
```

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie Sie einen Ausdruck mithilfe von Ressourcen-Eintrag-Aliasing schreiben können. Das Ergebnis beider Ausdrücke ist identisch.

```
(min({adaptertype=VMWARE, objecttype=HostSystem, attribute= cpu|demand|active_longterm_load, depth=5, where=">=0"} as cpuload) + 0.0001)/(max(cpuload) + 0.0001)"
```

Richten Sie sich nach diesen Leitlinien, wenn Sie Ressourcen-Eintrag-Aliasing benutzen:

- Achten Sie bei der Erstellung eines Alias darauf, nach dem Ressourcen-Eintrag **als** und anschließend **alias:name** zu schreiben. Beispiel: **\${...} als alias\_name**.

- Das Alias darf die Sonderzeichen `()[]+-%/|&!=<>.,?:$` nicht enthalten und darf nicht mit einer Ziffer beginnen.
- Bei einem Aliasnamen werden Klein- und Großbuchstaben unterschieden, wie bei allen Namen in Super-Metrik-Ausdrücken.
- Die Benutzung eines Aliasnamens ist optional. Sie können ein Alias definieren, ohne ihn in einem Ausdruck zu benutzen.
- Jeder Aliasname darf nur einmal verwendet werden. Beispiel:  
**`${resource1,...} as r1 + ${resource2,...} als R1.`**
- Sie können mehrere Aliase für denselben Ressourcen-Eintrag spezifizieren. Beispiel: **`${...} als a1 als a2.`**

## Konditionaler Ausdruck ? : Dreifachoperatoren

Sie können einen Dreifachoperator in einem Ausdruck für die Ausführung konditionaler Ausdrücke nutzen.

Beispiel: **`expression_condition ? expression_if_true : expression_if_false.`**

Das Ergebnis des konditionalen Ausdrucks wird in eine Zahl umgewandelt. Wenn der Wert nicht 0 ist, wird angenommen, dass die Bedingung korrekt ist.

Beispiel: **`-0.7 ? 10 : 20`** entspricht 10. **`2 + 2 / 2 - 3 ? 4 + 5/6 : 7 + 8`** entspricht 15 ( $7 + 8$ ).

Je nach Bedingung wird entweder **`expression_if_true`** oder **`expression_if_false`** ausgeführt, aber nicht beide zusammen. Dies ermöglicht Ihnen, Ausdrücke zu schreiben wie z. B.

**`${this, metric=cpu|demandmhz} als ein != 0 ? 1/a : -1.`** Ein Dreifach-Operator kann in all seinen Ausdrücken andere Operatoren enthalten, einschließlich anderer Dreifach-Operatoren.

Beispiel: **`!1 ? 2 ? 3 : 4 : 5`** entspricht 5.

## Exportieren und Importieren einer Super-Metrik

Sie können eine Super-Metrik von einer vRealize Operations Manager-Instanz exportieren und sie in eine andere vRealize Operations Manager-Instanz importieren. So können Sie beispielsweise eine Super-Metrik nach der Entwicklung in einer Testumgebung aus dieser exportieren und für die Verwendung in einer Produktionsumgebung importieren.

Wenn die zu importierende Super-Metrik eine Referenz auf ein Objekt enthält, das in der Zielinstanz nicht vorhanden ist, schlägt der Importvorgang fehl. vRealize Operations Manager gibt eine kurze Fehlermeldung zurück und schreibt detaillierte Informationen in die Protokolldatei.

## Verfahren

### 1 Exportieren Sie eine Super-Metrik.

- a Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Super-Metriken**.
- b Wählen Sie die zu exportierende Super-Metrik aus, klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** und wählen Sie das Symbol **Ausgewählte Super-Metrik exportieren** aus.

vRealize Operations Manager erstellt eine Super-Metrik-Datei, z. B. SuperMetric.json.

- c Laden Sie die Super-Metrik-Datei in Ihren Computer.

### 2 Importieren Sie eine Super-Metrik.

- a Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Super-Metriken**.
- b Klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** und wählen Sie **Super-Metrik importieren**.
- c (Optional). Wenn die Zielinstanz über eine Super-Metrik mit demselben Namen wie die Super-Metrik verfügt, die Sie importieren, können Sie die vorhandene Super-Metrik entweder überschreiben oder den Import überspringen (Standardeinstellung).

## Registerkarte „Super-Metriken“

Eine Super-Metrik ist eine mathematische Formel, die eine Kombination aus einer oder mehreren Metriken für ein oder mehrere Objekte enthält. Mit Super-Metriken können Sie schneller Informationen auswerten, wenn Sie weniger Metriken beobachten.

### Zugriff auf die Konfiguration von Super-Metriken

Klicken Sie auf **Verwaltung** und klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Super-Metriken**.

Tabelle 4-97. Konfigurationsoptionen für Super-Metriken

Option	Beschreibung
Symbolleiste	<p>Verwenden Sie die Symbolleistenauswahl, um Optionen für Super-Metriken zu verwalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neue Super-Metrik hinzufügen. Startet den Arbeitsbereich „Super-Metrik verwalten“. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeitsbereich „Super-Metrik verwalten“</a>.</li> <li>■ Ausgewählte Super-Metrik bearbeiten. Startet den Arbeitsbereich „Super-Metrik verwalten“.</li> <li>■ Ausgewählte Super-Metrik klonen. Erstellt ein Duplikat der Super-Metrik. Bearbeiten Sie den Klon oder verbinden Sie ihn mit einem anderen Objekttyp.</li> <li>■ Ausgewählte Super-Metrik löschen.</li> <li>■ Ausgewählte Super-Metrik exportieren. Exportiert eine Super-Metrik zur Verwendung in einer anderen vRealize Operations Manager-Instanz. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Exportieren und Importieren einer Super-Metrik</a>.</li> <li>■ Super-Metrik importieren. Importiert eine Super-Metrik in diese vRealize Operations Manager-Instanz. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Exportieren und Importieren einer Super-Metrik</a>.</li> </ul>
Super-Metrik-Liste	Nach Name und Formelbeschreibung konfigurierte Super-Metriken.
Registerkarte „Richtlinien“	Richtlinien, in denen das Super-Metrik-Attribut zur Erfassung aktiviert ist. Bei Aktivierung in einer Richtlinie erfasst vRealize Operations Manager Super-Metriken aus den mit der Richtlinie verbundenen Objekten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften</a> .
Registerkarte „Objekttypen“	Objekttypen für die Super-Metrik werden angezeigt. vRealize Operations Manager berechnet die Super-Metrik für die mit dem Objekttyp verbundenen Objekte und zeigt den Wert mit dem Objekttyp an. Verwenden Sie die Auswahl auf der Symbolleiste, um eine Objekttypverknüpfung hinzuzufügen oder zu löschen.

## Arbeitsbereich „Super-Metrik verwalten“

Sie verwenden den Arbeitsbereich „Super-Metrik verwalten“ zum Erstellen oder Bearbeiten einer Super-Metrik. Mithilfe der Symbolleiste können Sie die mathematische Formel mit den von Ihnen ausgewählten Objekten und Metriken erstellen.

### Zugriff auf die Konfiguration von Super-Metriken

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Konfiguration > Super-Metriken** aus.

Tabelle 4-98. Optionen für den Arbeitsbereich „Super-Metriken“

Option	Beschreibung
Super-Metrik	<p>Verwenden Sie die Symbolleistenauswahl, um die Formel für Ihre Super-Metrik zu erstellen und anzuzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktionen. Mathematische Funktionen für ein einzelnes Objekt oder eine Gruppe von Objekten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Super-Metrik-Funktionen und Operatoren</a>.</li> <li>■ Operatoren. Mathematische Symbole zum Umschließen oder zum Einfügen zwischen Funktionen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Super-Metriken verbessern</a>.</li> <li>■ Dieses Objekt. Weist die Super-Metrik dem im Fensterbereich „Objekt“ ausgewählten Objekt zu und zeigt dieses in der Formel anstelle einer langen Beschreibung für das Objekt an.</li> <li>■ Formelbeschreibung anzeigen. Zeigt die Formel in einem Textformat an.</li> <li>■ Super-Metrik visualisieren. Zeigt die Super-Metrik in einem Diagramm an. Sehen Sie sich das Diagramm an und überprüfen Sie so, ob vRealize Operations Manager die Super-Metrik für die von Ihnen ausgewählten Zielobjekte berechnet.</li> <li>■ Name. Der von Ihnen für die Super-Metrik festgelegte Name.</li> </ul>
Fensterbereich „Objekte“	<p>Zeigt die Liste der Objekte an, die Metriken sammeln. Verwenden Sie diese Liste, um das Objekt mit den zu messenden Metriken auszuwählen. Bei Auswahl eines Objekttyps werden nur Objekte des ausgewählten Typs aufgelistet. Spaltenüberschriften unterstützen Sie bei der Identifizierung des Objekts.</p>
Fensterbereich „Objekttypen“	<p>Verwenden Sie diese Liste, um den Objekttyp mit den zu messenden Metriken auszuwählen. Die Auswahl des Objekttyps wirkt sich auf die Liste der angezeigten Objekte, Metriken und Attributtypen aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptertyp. Zeigt die Objekttypen für den ausgewählten Adapter an.</li> <li>■ Filter. Zeigt die Objekttypen mit den Filterwörtern an.</li> </ul>
Fensterbereich „Metriken“	<p>Zeigt die Liste der verfügbaren Metriken für die Objekt- bzw. Objekttypauswahl an. Verwenden Sie diese Liste, um die zur Formel hinzuzufügenden Metriken auszuwählen.</p>
Fensterbereich „Attributtypen“	<p>Zeigt die Liste der verfügbaren Attributtypen für die Objekt- bzw. Objekttypauswahl an. Verwenden Sie diese Liste, um die zur Formel hinzuzufügenden Metriken für den Attributtyp auszuwählen.</p>

## Super-Metrik-Funktionen und Operatoren

vRealize Operations Manager enthält Funktionen und Operatoren, die Sie in Super-Metrik-Formeln verwenden können. Bei diesen Funktionen handelt es sich entweder um Schleifenfunktionen oder um einzelne Funktionen.

### Schleifenfunktionen

Schleifenfunktionen wirken sich auf mehr als einen Wert aus.

Tabelle 4-99. Schleifenfunktionen

Funktion	Beschreibung
avg	Durchschnitt der erfassten Werte.
combine	Fasst alle Werte der Metriken der enthaltenen Objekte in einer einzige Metrik-Zeitachse zusammen.
count	Anzahl der erfassten Werte.
max	Maximalwert der erfassten Werte.
min	Mindestwert der erfassten Werte.
sum	Gesamtsumme der erfassten Werte.

**Hinweis** vRealize Operations Manager 5.x enthält zwei Summenfunktionen: `sum (expr)` und `sumN (expr, depth)`. vRealize Operations Manager 6.x enthält eine Summenfunktion: `sum (expr)`. Die Tiefe ist standardmäßig auf `depth=1` festgelegt. Weitere Informationen zum Festlegen der Tiefe finden Sie unter [Super-Metrik erstellen](#).

### Argumente der Schleifenfunktion

Die Schleifenfunktion gibt einen Attribut- oder Metrikwert für ein Objekt oder einen Objekttyp zurück. Ein Attribut besteht aus Metadaten, die die Metrik für den Adapter zum Erfassen von Daten aus dem Objekt beschreibt. Eine Metrik ist eine Instanz eines Attributs. Die Argumentsyntax definiert das gewünschte Ergebnis.

Beispiel: Die CPU-Auslastung ist ein Attribut eines Objekts der virtuellen Maschine. Wenn eine virtuelle Maschine über mehrere CPUs verfügt, stellt die CPU-Auslastung für jede CPU eine Metrikinstanz dar. Wenn eine virtuelle Maschine über eine CPU verfügt, gibt die Funktion für das Attribut oder die Metrik dasselbe Ergebnis zurück.

Tabelle 4-100. Format der Schleifenfunktionen

Argumentsyntax – Beispiel	Beschreibung
<code>func({this, metric =a/b:optional_instance c})</code>	Gibt einen einzelnen Datenpunkt einer bestimmten Metrik für das Objekt zurück, dem die Super-Metrik zugewiesen ist. Die Super-Metrik übernimmt keine Werte von den unter- oder übergeordneten Elementen des Objekts.
<code>func({this, attribute=a/b:optional_instance c})</code>	Gibt einen Satz an Datenpunkten für Attribute des Objekts zurück, dem die Super-Metrik zugewiesen ist. Die Super-Metrik übernimmt keine Werte von den unter- oder übergeordneten Elementen des Objekts.

Tabelle 4-100. Format der Schleifenfunktionen (Fortsetzung)

Argumentsyntax – Beispiel	Beschreibung
<i>func(\$ {adapertype=adaptkind, objecttype=reskind, resourcename=resname, identifiers={id1=valid2=val2,...}, metric=a/b:instance/c})</i>	Gibt einen einzelnen Datenpunkt einer bestimmten Metrik für den im Argument angegebenen Befehl <i>resname</i> zurück. Die Super-Metrik übernimmt keine Werte von den unter- oder übergeordneten Elementen des Objekts.
<i>func(\$ {adapertype=adaptkind, objecttype=reskind, resourcename=resname, identifiers={id1=val1, id2=val2,...}, attribute=a/b:optional_instance/c})</i>	Gibt einen Satz an Datenpunkten zurück. Diese Funktion durchläuft Attribute des im Argument angegebenen Befehls <i>resname</i> . Die Super-Metrik übernimmt keine Werte von den unter- oder übergeordneten Elementen des Objekts.
<i>func(\$ {adapertype=adaptkind, objecttype=reskind, depth=dep}, metric=a/b:optional_instance/c)</i>	Gibt einen Satz an Datenpunkten zurück. Diese Funktion durchläuft Metriken des im Argument angegebenen Befehls <i>reskind</i> . Diese Super-Metrik verwendet Werte aus den untergeordneten ( <i>depth</i> > 0) oder übergeordneten ( <i>depth</i> < 0) Objekten, wobei <i>depth</i> den Speicherort der Objekte in der Beziehungskette beschreibt. Eine typische Beziehungskette enthält beispielsweise ein Datencenter, einen Cluster, einen Host und virtuelle Maschinen. Das Datencenter steht an der Spitze der Kette, die virtuellen Maschinen befinden sich am unteren Ende. Wenn die Super-Metrik dem Cluster zugeordnet ist und die Funktionsdefinition eine Tiefe ( <i>depth</i> ) von 2 aufweist, verwendet die Super-Metrik die Werte von den virtuellen Maschinen. Wenn die Funktion eine Tiefe ( <i>depth</i> ) von 1 aufweist, verwendet die Super-Metrik Werte aus dem Datencenter.
<i>func(\$ {adapertype=adaptkind, objecttype=reskind, depth=dep}, attribute=a/b:optional_instance/c)</i>	Gibt einen Satz an Datenpunkten zurück. Diese Funktion durchläuft Attribute des im Argument angegebenen Befehls <i>reskind</i> . Diese Super-Metrik verwendet Werte aus den untergeordneten ( <i>depth</i> > 0) oder übergeordneten ( <i>depth</i> < 0) Objekten.

Beispiel: `avg($ {adapertype=VMWARE, objecttype=VirtualMachine, attribute=cpu|usage_average, depth=1})` berechnet den durchschnittlichen Wert von allen Metrikinstanzen mit dem `cpu|usage_average`-Attribut für alle Objekte des Typs `VirtualMachine`, die der vCenter-Adapter findet. vRealize Operations Manager sucht nach Objekten eine Ebene unter dem Objekttyp, dem Sie die Super-Metrik zugeordnet haben.

## Einzelne Funktionen

Einzelne Funktionen wirken sich nur auf einen einzigen Wert oder ein einziges Wertepaar aus.

Tabelle 4-101. Einzelne Funktionen

Funktion	Formatieren	Beschreibung
<i>abs</i>	<i>abs(x)</i>	Absolutwert von x. x kann jede Gleitkommazahl sein.
<i>acos</i>	<i>acos(x)</i>	Arkuskosinus von x.
<i>asin</i>	<i>asin(x)</i>	Arkussinus von x.
<i>atan</i>	<i>atan(x)</i>	Arkustangens von x.
<i>ceil</i>	<i>ceil(x)</i>	Die kleinste Ganzzahl, die größer gleich x ist.
<i>cos</i>	<i>cos(x)</i>	Kosinus von x.

Tabelle 4-101. Einzelne Funktionen (Fortsetzung)

Funktion	Formatieren	Beschreibung
<i>cosh</i>	cosh(x)	Kosinus hyperbolicus von x.
<i>exp</i>	exp(x)	e hoch x.
<i>floor</i>	floor(x)	Die höchste Ganzzahl, die kleiner gleich x ist.
<i>log</i>	log(x)	Natürlicher Logarithmus (Basis x) von x.
<i>log10</i>	log10(x)	Zehnerlogarithmus (Basis 10) von x.
<i>pow</i>	pow(x,y)	x hoch y.
<i>rand</i>	rand()	Generiert eine nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Pseudo-Gleitkommazahl größer oder gleich 0,0 und kleiner als 1,0.
<i>sin</i>	sin(x)	Sinus von x.
<i>sinh</i>	sinh(x)	Sinus hyperbolicus von x.
<i>sqrt</i>	sqrt(x)	Quadratwurzel von x.
<i>tan</i>	tan(x)	Tangente von x.
<i>tanh</i>	tanh(x)	Tangens hyperbolicus von x.

## Operatoren

Operatoren sind mathematische Symbole und Text zum Umschließen oder zum Einfügen zwischen Funktionen.

Tabelle 4-102. Numerische Operatoren

Operatoren	Beschreibung
+	Plus
-	Subtrahieren
*	Multiplizieren
/	Dividieren
%	Modulo
==	Gleich
!=	Ungleich
<	Kleiner als
<=	Kleiner als oder gleich
>	Größer als
>=	Größer als oder gleich
	Oder
&&	Und
!	Nicht

Tabelle 4-102. Numerische Operatoren (Fortsetzung)

Operatoren	Beschreibung
? :	Dreifach-Operator. Wenn/dann/sonst Beispiel: <b>konditionaler_Ausdruck ? Ausdruck_wenn_Bedingung_ist_wahr : Ausdruck_wenn_Bedingung_ist_falsch</b> Weitere Informationen zu Dreifach-Operatoren finden Sie unter <a href="#">Super-Metriken verbessern</a> .
()	Runde Klammern
[]	Array an Ausdrücken benutzen
[x, y, z]	Ein Array, das x, y, z enthält. Zum Beispiel: min([x, y, z])

Tabelle 4-103. Zeichenfolgenoperatoren

Zeichenfolgenoperatoren	Beschreibung
equals	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft gleich der angegebenen Zeichenfolge ist.
contains	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft die angegebene Zeichenfolge enthält.
startsWith	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft mit dem angegebenen Präfix beginnt.
endsWith	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft mit dem angegebenen Suffix endet.
!equals	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft ungleich der angegebenen Zeichenfolge ist.
!contains	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft die angegebene Zeichenfolge nicht enthält.
!startsWith	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft nicht mit dem angegebenen Präfix beginnt.
!endsWith	Gibt „true“ zurück, wenn Zeichenfolgenwert einer Metrik/Eigenschaft nicht mit dem angegebenen Suffix endet.

**Hinweis** Zeichenfolgenoperatoren sind nur in „where“-Bedingungen gültig. Beispiel:  
`${this, metric=summary|runtime|isIdle, where = "Systemeigenschaften|resource_kind_type !contains ALLGEMEIN"}`

## Konfigurieren von Objekten

Über das Objekt-Management - einschließlich Metriken und Warnungen – können Sie Objekte, Anwendungen und Systeme überwachen, die betriebsbereit bleiben müssen. Einige Metriken und Warnungen werden in den Dashboards und Richtlinien als Paket integriert; andere können Sie zu benutzerdefinierten Tools kombinieren

vRealize Operations Manager erkennt Objekte in Ihrer Umgebung und stellt sie Ihnen zur Verfügung. Mit den von vRealize Operations Manager bereitgestellten Informationen können Sie schnell auf jedes Objekt zugreifen und es konfigurieren. Beispielsweise können Sie bestimmen, ob ein Datenspeicher verbunden ist oder Daten bereitstellt, oder Sie können eine virtuelle Maschine einschalten.

## Objekterkennung

Dank seiner Fähigkeit, Daten auf Objekten in Ihrer Systemumgebung zu überwachen und zu erfassen, ist der vRealize Operations Manager ein wichtiges Tool zur Aufrechterhaltung der Betriebszeit des Systems und eines anhaltend guten Zustands aller Systemressourcen, von virtuellen Maschinen bis zu Anwendungen und Speicher – über physische, virtuelle und Cloud-Infrastrukturen.

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Objekte, die überwacht werden können.

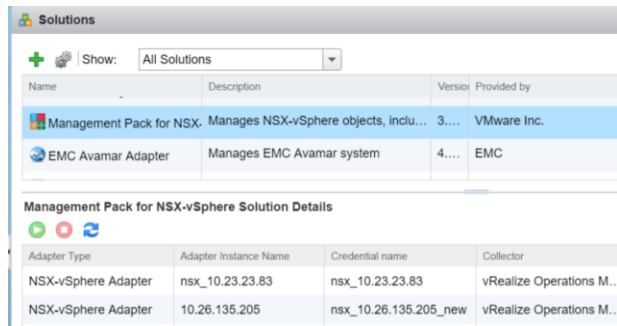
- vCenter Server
- Virtuelle Maschinen
- Server/Hosts
- Computing-Ressource
- Ressourcenpools
- Datencenter
- Speicherkomponenten
- Switches
- Portgruppen
- Datenspeicher

## Adapter – der Schlüssel zur Objekterkennung

vRealize Operations Manager erfasst Daten und Metriken von Objekten mithilfe von Adaptern, den zentralen Komponenten der Management-Packs, die wiederum die vRealize Operations Manager-Lösungen bilden. Wenn Sie die vSphere-Lösung konfigurieren, erstellen Sie zum Beispiel Adapterinstanzen mit eindeutigen Namen, Port-Nummern usw., die speziell auf Ihre Umgebung zugeschnitten sind. Sie müssen eine Adapterinstanz für jeden vCenter Server in Ihrer Bereitstellung erstellen.

Suchen Sie wie folgt nach vorhandenen Adaptern in der Benutzeroberfläche: Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.

Wie auf dem Screenshot gezeigt, listet der Bildschirm „Lösungen“ verfügbare Lösungen am oberen Rand des Bildschirms auf. Wenn Sie eine Lösung auswählen, werden die verfügbaren Adapter in der unteren Hälfte des Bildschirms angezeigt. Vorhandene Adapterinstanzen, die mit jedem Adapter in Zusammenhang stehen, werden in der zweiten Spalte aufgeführt.



Vollständige Informationen zur Konfigurieren von Management-Packs und Adaptern finden Sie unter [Verbinden von vRealize Operations Manager mit Datenquellen](#).

Wenn Sie eine neue Adapterinstanz erstellen, beginnt sie mit der Erkennung und Erfassung von Daten von den Objekten, die dem Adapter zugewiesen sind, und die Beziehung zwischen ihnen wird notiert. Nun können Sie mit der Verwaltung Ihrer Objekte beginnen.

## Informationen zu Objekten

Objekte sind strukturelle Komponenten Ihrer unternehmenskritischen IT-Anwendungen: virtuelle Maschinen, Datenspeicher, virtuelle Switches und Portgruppen sind Beispiele für Objekte.

Da Ausfallzeiten Kosten verursachen – durch nicht verwendete Ressourcen und entgangene Geschäftsmöglichkeiten – ist es wichtig, dass Sie Objekte in Ihrer Umgebung erfolgreich identifizieren, überwachen und verfolgen. Ziel ist es, Probleme proaktiv zu isolieren, zu beheben und zu korrigieren, bevor Benutzer bemerken, dass etwas falsch ist.

Wenn ein Benutzer tatsächlich ein Problem meldet, sollte die Lösung schnell und umfassend sein.

Eine vollständige Liste der Objekte, die im vRealize Operations Manager definiert werden können, finden Sie unter [Objekterkennung](#).

vRealize Operations Manager bietet einen Einblick in Objekte, einschließlich Anwendungen, Speicher und Netzwerke über physische, virtuelle und Cloud-Infrastrukturen durch eine einzige Schnittstelle, die Leistungsinformationen mit positiven und negativen Ereignissen in der Umgebung in Zusammenhang bringt.

## Verwalten von Objekten

Wenn Sie eine große Infrastruktur überwachen, wächst die Anzahl der Objekte und entsprechenden Metriken im vRealize Operations Manager schnell an, insbesondere wenn Sie Lösungen hinzufügen, die dynamische Überwachung und Warnungen auf mehr Teile in Ihrer Infrastruktur erweitern. vRealize Operations Manager bietet zahlreiche Tools, mit denen Sie sich über Ereignisse und Probleme informieren können.

## Hinzufügen von Objekten und Konfigurieren von Objektbeziehungen

vRealize Operations Manager erkennt Objekte und ihre Beziehungen automatisch, nachdem Sie eine Adapterinstanz erstellt haben. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, manuell alle zu überwachenden Objekte hinzuzufügen und Objektbeziehungen mit abstrakten Konzepten anstelle den von vRealize Operations Manager aufgezeichneten Verbindungen zu konfigurieren.

Während vRealize Operations Manager die klassischen übergeordneten/untergeordneten Beziehungen zwischen Objekten erkennt, können Sie Beziehungen zwischen Objekten erstellen, die normalerweise keine Beziehung haben. So können Sie beispielsweise alle Datenspeicher, die eine Unternehmensabteilung unterstützen, so konfigurieren, dass sie miteinander in Beziehung stehen.

Wenn Objekte verwandt sind, erscheint ein Problem mit einem Objekt als Anomalie bei verwandten Objekten. Objektbeziehungen können Ihnen also helfen, schnell Probleme in Ihrer Umgebung zu identifizieren. Die von Ihnen erstellten Objektbeziehungen werden als benutzerdefinierte Gruppen bezeichnet.

### **Benutzerdefinierte Gruppen**

Zum Erstellen eines automatisierten Managementsystems brauchen Sie eine Möglichkeit, Objekte so zu organisieren, dass Sie schnell Einblick erhalten. Mit benutzerdefinierten Gruppen erzielen Sie einen hohen Grad an Automatisierung. Sie haben mehrere Möglichkeiten, Gruppenattribute so anzupassen, dass sie Ihre Überwachungsstrategie unterstützen.

So können Sie eine Gruppe entweder als statisch zuweisen oder sie automatisch mit von Ihnen zugewiesenen Mitgliedschaftskriterien aktualisieren. Denken Sie an eine nicht statische Gruppe aller virtuellen Maschinen, die eingeschaltet sind und Linux als Betriebssystem haben. Wenn Sie eine neue Linux-VM einschalten, wird sie automatisch zur Gruppe hinzugefügt und die Richtlinie wird angewendet.

Für noch mehr Flexibilität können Sie auch festlegen, dass einzelne Objekte immer in eine bestimmte benutzerdefinierte Gruppe eingeschlossen oder von ihr ausgeschlossen werden. Alternativ können Sie einen anderen Satz Warnungen und Kapazitätsberechnungen für Ihre Produktionsumgebung im Vergleich zu Ihren Testumgebungen erstellen.

### **Verwalten von Anwendungen**

Mit dem vRealize Operations Manager können Sie Container oder Objekte erstellen, die eine Gruppe virtueller Maschinen oder anderer Objekte in unterschiedlichen strukturellen Ebenen enthalten können. Diese neue Anwendung kann dann als einzelnes Objekt verwaltet werden und Integritätsbadges und Warnungen haben, die von den untergeordneten Objekten der Gruppe aggregiert werden.

So kann der Systemadministrator eines Online-Schulungssystems beispielsweise fordern, dass Sie Komponenten im Web, auf Anwendungs- und Datenbankebenen der Schulungsumgebung überwachen. Sie erstellen eine Anwendung, die in jeder Schicht verwandte Schulungsobjekte zusammenfasst. Wenn ein Problem mit einem der Objekte auftritt, wird dies in der Anwendungsanzeige hervorgehoben, und Sie können die Ursache des Problems erforschen.

### **Die Möglichkeiten des Objektmanagements**

Mit den Möglichkeiten des Objektmanagements, einschließlich Metriken und Warnungen – von denen einige bereits in Dashboards und Richtlinien zusammengefasst sind und andere, die Sie in benutzerdefinierten Überwachungswerkzeugen zusammenfassen können – haben Sie stets den Überblick über die Objekte, Anwendungen und Systeme, die immer laufen müssen.

## Verwalten von Objekten in Ihrer Umgebung

Ein Objekt ist ein individuell verwaltetes Element in Ihrer Umgebung, für das vRealize Operations Manager Daten erfasst, z. B. ein Router, ein Switch, eine Datenbank, eine virtuelle Maschine, ein Host sowie vCenter Server-Instanzen.

Das System benötigt spezielle Informationen zu jedem Objekt. Wenn Sie eine Adapterinstanz konfigurieren, führt vRealize Operations Manager eine Objekterkennung durch, um Daten von den Objekten zu erfassen, mit denen der Adapter kommuniziert.

Ein Objekt kann ein einzelnes Element, z. B. eine Datenbank, oder ein Container sein, der weitere Objekte enthält. Wenn Sie beispielsweise über mehrere Webserver verfügen, können Sie jeweils ein einzelnes Objekt für jeden Webserver definieren und ein separates Containerobjekt festlegen, das alle Webserverressourcen enthält. Gruppen und Anwendungen sind Containertypen.

Kategorisieren Sie Ihre Objekte mithilfe von Tags, damit Sie sie später leicht auffinden, gruppieren oder filtern können. Ein Tag-Typ kann mehrere Tag-Werte haben. Sie oder vRealize Operations Manager weisen Tag-Werten Objekte zu. Wenn Sie einen Tag-Wert auswählen, zeigt vRealize Operations Manager die dem Tag zugeordneten Objekte an. Wenn z. B. der Tag-Typ „Lebenszyklus“ ist und die Tag-Werte „Entwicklung“, „Test“, „Vorproduktion“ und „Produktion“ sind, könnten Sie je nach VM-Funktion die VM-Objekte VM1, VM2 oder VM3 in Ihrer Umgebung einem oder mehreren dieser Tag-Werte zuweisen.

### Hinzufügen eines Objekts zu Ihrer Umgebung

Möglicherweise möchten Sie ein Objekt hinzufügen, indem Sie seine Informationen an vRealize Operations Manager liefern. Beispielsweise können einige Lösungen nicht alle Objekte erkennen, die möglicherweise überwacht werden. Für diese Lösungen müssen Sie entweder die manuelle Erkennung verwenden oder das Objekt manuell hinzufügen.

Wenn Sie ein einzelnes Objekt hinzufügen, geben Sie spezifische Informationen darüber an, einschließlich des für die Herstellung der Verbindung zu verwendenden Adaptertyps und der Verbindungsmethode. Ein vSAN-Adapter kennt z. B. den Standort der vSAN-Geräte nicht, die Sie überwachen möchten.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass ein Adapter für das Objekt, das Sie hinzufügen möchten, vorhanden ist. Siehe [Installieren optionaler Lösungen in vRealize Operations Manager](#)

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** aus.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Pluszeichen.

- 3 Verwenden Sie das Themen-Menü, um alle Felder aufzuklappen und die benötigten Informationen zu erhalten.

Option	Beschreibung
<b>Anzeigename</b>	Geben Sie einen Namen für das Objekt ein. Geben Sie z. B. <b>vSAN-Host1</b> ein.
<b>Beschreibung</b>	Geben Sie eine beliebige Beschreibung ein. Geben Sie z. B. <b>vSAN-Host mit vSAN-Adapter überwacht</b> ein.
<b>Adaptertyp</b>	Wählen Sie einen Adaptertyp aus. Wählen Sie z. B. <b>vSAN-Adapter</b> aus.
<b>Adapterinstanz</b>	Wählen Sie eine Adapterinstanz aus.
<b>Objektyp</b>	Wählen Sie einen Objektyp aus. Für einen vSAN-Adapter können Sie vSAN-Host auswählen. Wenn Sie den Objektyp auswählen, ändert sich die Auswahl im Dialogfeld, um von Ihnen angegebene Informationen aufzunehmen, damit vRealize Operations Manager den ausgewählten Objektyp finden und eine Verbindung zu ihm herstellen kann.
<b>Host-IP-Adresse</b>	Geben Sie die IP-Adresse des Hosts ein. Geben Sie z. B. die IP-Adresse von vSAN-Host1 ein.
<b>Portnummer</b>	Übernehmen Sie die Standard-Portnummer oder geben Sie einen neuen Wert ein.
<b>Anmeldedaten</b>	Wählen Sie die Anmeldedaten aus oder klicken Sie auf das Pluszeichen, um neue Anmeldedaten für das Objekt hinzuzufügen.
<b>Erfassungsintervall</b>	Geben Sie das Erfassungsintervall in Minuten ein. Wenn Sie beispielsweise erwarten, dass der Host alle 5 Minuten Leistungsdaten generiert, legen Sie das Erfassungsintervall auf 5 Minuten fest.
<b>Dynamische Schwellenwerte.</b>	Übernehmen Sie die Standardeinstellung „Ja“.

- 4 Klicken Sie auf **OK**, um das Objekt hinzuzufügen.

## Ergebnisse

„vSAN-Host1“ erscheint im Bestandslisten-Explorer als Host-Objektyp für den Adaptertyp vSAN.

## Nächste Schritte

Wenn Sie ein einzelnes Objekt hinzufügen, beginnt vRealize Operations Manager erst dann Metriken für das Objekt zu erfassen, wenn Sie die Datenerfassung aktivieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bestandslisten-Explorer: Liste von Objekten](#).

Für jedes neue Objekt weist vRealize Operations Manager Tag-Werte für seinen Collector und dessen Objektyp zu. In manchen Fällen möchten Sie möglicherweise andere Tags zuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen und Zuweisen von Tags](#).

## Konfigurieren von Objektbeziehungen

vRealize Operations Manager zeigt die Beziehung zwischen Objekten in Ihrer Umgebung an. Die meisten Beziehungen werden automatisch gebildet, wenn die Objekte von einem installierten Adapter erkannt werden. Zusätzlich können Sie vRealize Operations Manager verwenden, um Beziehungen zwischen Objekten zu erstellen, die normalerweise nicht verwandt sind.

Objekte sind physikalisch, logisch oder strukturell verwandt.

- Physikalische Beziehungen stellen dar, wie Objekte in der physikalischen Welt miteinander verbunden sind. Beispielsweise sind virtuelle Maschinen, die auf einem Host ausgeführt werden, physikalisch miteinander verbunden.
- Logische Beziehungen stellen Business-Silos dar. Beispielsweise sind alle Speicherobjekte in einer Umgebung miteinander verwandt.
- Strukturelle Beziehungen stellen einen geschäftlichen Nutzen dar. Beispielsweise sind alle virtuellen Maschinen, die eine Datenbank unterstützen, strukturell verwandt.

Lösungen verwenden Adapter zum Überwachen der Objekte in Ihrer Umgebung, sodass physikalische Beziehungsänderungen in vRealize Operations Manager widerspiegelt werden. Um logische oder strukturelle Beziehungen zu verwalten, können Sie vRealize Operations Manager verwenden, um die Objektbeziehungen zu definieren. Wenn Objekte verwandt sind, erscheint ein Problem mit einem Objekt als Einfluss auf verwandte Objekten. Objektbeziehungen können Ihnen also helfen, schnell Probleme in Ihrer Umgebung zu identifizieren.

#### Hinzufügen einer Objektbeziehung

Hierarchische Beziehungen entstehen normalerweise zwischen miteinander verbundenen Objekten in Ihrer Umgebung. Beispiel: Ein Datencenterobjekt für eine vCenter-Adapterinstanz kann über untergeordnete Datenspeicher-, Cluster- und Hostsystemobjekte verfügen.

Bei den häufigsten Objektbeziehungen werden ähnliche Objekte in Gruppen zusammengefasst. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Gruppe mit übergeordneten Objekten definieren, zeigt eine Zusammenfassung dieser Gruppe Warnungen für dieses Objekt und ihre untergeordneten Objekte. Sie können Beziehungen zwischen Objekten erstellen, die normalerweise nicht verwandt sind. Sie könnten zum Beispiel ein Unterobjekt für ein Objekt in der Gruppe definieren. Sie definieren diese Arten von Beziehungen, indem Sie Objektbeziehungen konfigurieren.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie auf der Startseite **Verwaltung** aus. Wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Konfiguration > Objektbeziehungen**.

- 2 Erweitern Sie in der Spalte „Auswahl der übergeordneten Ressource“ das Objekt-Tag und wählen Sie einen Tag-Wert aus, der das Objekt enthält, das übergeordnet sein soll.

Die Objekte für den Tag-Wert werden im oberen Bereich der zweiten Spalte angezeigt.

- 3 Wählen Sie ein übergeordnetes Objekt aus.

Die aktuellen untergeordneten Objekte werden im unteren Bereich der zweiten Spalte angezeigt.

- 4 Erweitern Sie in der Spalte rechts neben der Spalte „Liste“ das Objekt-Tag und wählen Sie einen Tag-Wert aus, der das Objekt enthält, das untergeordnet sein soll.

- 5 (Optional) Falls die Liste der Objekte lang ist, filtern Sie sie, damit Sie das untergeordnete Objekt bzw. die untergeordneten Objekte schneller finden können.

Option	Aktion
<b>Navigieren in der Liste der Objekt-Tags zu einem Objekt</b>	Erweitern Sie im Bereich rechts von der Spalte „Liste“ das Objekt-Tag und wählen Sie einen Tag-Wert aus, der das Objekt enthält. Die Objekte, die dem Tag-Wert zugeordnet sind, werden in der Spalte „Liste“ aufgeführt. Wenn Sie mehr als einen Wert für dasselbe Tag auswählen, enthält die Liste Objekte, die über mindestens einen der Werte verfügen. Wenn Sie Werte für zwei oder mehrere unterschiedliche Tags auswählen, enthält die Liste nur Objekte, die über alle ausgewählten Werte verfügen.
<b>Suchen nach einem Objekt anhand des Namens</b>	Wenn Sie einen Teil oder den gesamten Objektnamen kennen, geben Sie ihn in das Textfeld <b>Suchen</b> ein und drücken Sie die Eingabetaste.

- 6 Um ein Objekt einem anderen Objekt unterzuordnen, wählen Sie das Objekt aus der Liste aus und ziehen Sie es auf das übergeordnete Objekt im oberen Bereich der zweiten Spalte. Oder klicken Sie auf das Symbol **Alle Objekte dem übergeordneten Element hinzufügen**, um alle aufgelisteten Objekte zu untergeordneten Elementen des übergeordneten Objekts zu machen.

Wenn Sie die Strg-Taste drücken und klicken, können Sie mehrere Objekte auswählen, und wenn Sie die Umschalttaste drücken und klicken, können Sie einen zusammenhängenden Objektbereich auswählen.

#### Beispiel: Benutzerdefinierte Gruppe mit untergeordneten Objekten

Wenn Sie möchten, dass vRealize Operations Manager Objekte in Ihrer Umgebung überwacht, um sicherzustellen, dass die Service-Level-Kapazitätsanforderungen für Ihre IT-Abteilung erfüllt werden, fügen Sie die Objekte einer benutzerdefinierten Gruppe hinzu, wenden Sie eine Gruppenrichtlinie an und definieren Sie die Kriterien, die die Mitgliedschaft der Objekte in der Gruppe betreffen. Wenn Sie die Kapazität eines Objekts überwachen möchten, das sich nicht auf die Service-Level-Anforderungen auswirkt, können Sie das Objekt als untergeordnetes Objekt eines übergeordneten Objekts in der Gruppe hinzufügen. Falls es für dieses untergeordnete Objekt ein Kapazitätsproblem gibt, wird eine Warnung für das übergeordnete Objekt in der Zusammenfassung der Gruppe angezeigt.

#### Arbeitsbereich für Objektbeziehungen

Objekte in einer Unternehmensumgebung sind mit anderen Objekten in dieser Umgebung verwandt. Objekte sind entweder Teil eines größeren Objekts oder enthalten selbst kleinere Komponentenobjekte. Es kann auch beides zutreffen.

#### Funktionsweise von Objektbeziehungen

Bei Auswahl eines übergeordneten Objekts zeigt vRealize Operations Manager alle verwandten untergeordneten Objekte an. Sie können ein untergeordnetes Objekt aus der Liste der Objekte in Ihrer Umgebung löschen oder dieser Liste weitere untergeordnete Objekte hinzufügen.

#### Zugriff auf Objektbeziehungen

Wählen Sie auf der Startseite **Verwaltung** aus. Wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Konfiguration > Objektbeziehungen**.

## Arbeitsbereich für Objektbeziehungen – Optionen

- Im mittleren Bereich zeigen zwei Spalten die hierarchischen Beziehungen an. Verwenden Sie die Objekt-Tag-Optionen über der linken Spalte, um ein übergeordnetes Objekt auszuwählen.
- In zwei Spalten des rechten Bereichs sind die Objekte in Ihrer Umgebung aufgeführt. Mit den Objekt-Tag-Optionen über der rechten Spalte wird das Objekt ausgewählt, das als untergeordnetes hinzugefügt werden soll.

Tabelle 4-104. Objekt-Tag-Optionen

Option	Beschreibung
Alles reduzieren	Schließt die Auswahl der Tag-Gruppen.
Auswahl aufheben	Tags bleiben ausgewählt, bis ihre Auswahl aufgehoben wird. Verwenden Sie diese Option zum Aufheben der Auswahl aller Tags.

Wenn ein übergeordnetes Objekt über Unterobjekte verfügt, werden nach Auswahl des übergeordneten Objekts die untergeordneten Objekte angezeigt und die Optionen für untergeordnete Objekte aktiviert.

Tabelle 4-105. Untergeordnete Objekte – Optionen

Option	Beschreibung
Auswahl löschen	Löscht die Auswahl aller untergeordneten Objekte.
Alle auswählen	Wählt alle untergeordneten Objekte aus. Verwenden Sie diese Option, wenn die meisten untergeordneten Objekte aus der Beziehung entfernt werden sollen. Klicken Sie auf die untergeordneten Objekte, die Sie nicht löschen möchten.
Ausgewählte untergeordnete Elemente aus der Beziehung entfernen	Entfernt die ausgewählten untergeordneten Objekte aus der Beziehung.
Alle untergeordneten Elemente aus der Beziehung entfernen.	Wählt alle auf der Seite aufgelisteten, untergeordneten Objekte aus und entfernt sie aus der Beziehung.
Pro Seite	Anzahl der untergeordneten Objekte, die auf einer Seite aufgelistet werden sollen.
Suchen	Filteroptionen schränken die Liste von Objekten ein, die dem Filter entsprechen. Zu den Filteroptionen gehören ID, Name, Beschreibung, Wartungszeitplan, Adaptertyp, Objekttyp und Bezeichner.

Verwenden Sie die Listenoptionen, um die Objekte zu verwalten, die als untergeordnete Objekte hinzugefügt werden sollen.

Tabelle 4-106. Listenoptionen

Option	Beschreibung
Auswahl löschen	Löschen Sie die Objektauswahl.
Alle auswählen	Wählen Sie alle angezeigten Objekte aus.

Tabelle 4-106. Listenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Alle Objekte dem übergeordneten Element hinzufügen	Wählt alle auf der Seite aufgelisteten, untergeordneten Objekte aus und fügt sie dem übergeordneten Objekt hinzu.
Pro Seite	Anzahl der Objekte, die auf einer Seite aufgelistet werden sollen.
Suchen	Filteroptionen schränken die Liste von Objekten ein, die dem Filter entsprechen. Zu den Filteroptionen gehören ID, Name, Beschreibung, Wartungszeitplan, Adaptertyp, Objekttyp und Bezeichner.

### Erstellen und Zuweisen von Tags

Ein großes Unternehmen kann über Tausende von Objekten verfügen, die in vRealize Operations Manager definiert sind. Das Erstellen von Objekt-Tags und Tag-Werten vereinfacht das Auffinden von Objekten und Metriken. Bei Objekt-Tags wählen Sie den Tag-Wert aus, der einem Objekt zugewiesen ist, und zeigen die Liste der Objekte an, die mit diesem Tag-Wert verknüpft sind.

Ein Tag ist ein Informationstyp, z. B. „Adaptertypen“. „Adaptertypen“ ist ein vordefiniertes Tag. Tag-Werte sind individuelle Instanzen dieses Informationstyps. Wenn das System beispielsweise erkennt, dass Objekte den vCenter Adapter verwenden, werden alle Objekte dem vCenter Adapter-Tagwert zugewiesen, der unter dem Tag „Adaptertypen“ steht.

Sie können jedem Tag-Wert eine beliebige Anzahl von Objekten zuweisen sowie ein einzelnes Objekt Tag-Werten unter einer beliebigen Anzahl von Tags zuweisen. In der Regel suchen Sie nach einem Objekt, indem Sie unter seinem Adaptertyp, seinem Objekttyp und möglicherweise unter anderen Tags suchen.

Wenn ein Objekt-Tag gesperrt ist, können Sie ihm keine Objekte hinzufügen. vRealize Operations Manager verwaltet gesperrte Objekt-Tags.

#### ■ Vordefinierte Objekttags

vRealize Operations Manager enthält mehrere vordefinierte Objekt-Tags. Es erstellt Werte für die meisten dieser Tags und ordnet den Werten Objekte zu.

#### ■ Hinzufügen eines Objekttags und Zuweisen von Objekten zu einem Tag

Ein Objekt-Tag ist ein Informationstyp, und ein Tag-Wert ist eine einzelne Instanz dieses Informationstyps. Falls die vordefinierten Objekt-Tags nicht Ihren Anforderungen entsprechen, können Sie Ihre eigenen Objekt-Tags erstellen, um Objekte in Ihrer Umgebung zu kategorisieren und zu verwalten. Sie können beispielsweise ein Tag für Cloud-Objekte hinzufügen und Tag-Werte für verschiedene Cloud-Namen hinzufügen. Anschließend können Sie dem Cloud-Namen Objekte zuweisen.

#### ■ Verwenden eines Tags zum Auffinden eines Objekts

Der Einsatz von Tags ist die schnellste Methode, ein Objekt in vRealize Operations Manager finden. Die Verwendung von Tags ist viel effizienter als das Durchsuchen der gesamten Objektliste.

## Vordefinierte Objekttags

vRealize Operations Manager enthält mehrere vordefinierte Objekt-Tags. Es erstellt Werte für die meisten dieser Tags und ordnet den Werten Objekte zu.

Wenn Sie beispielsweise ein Objekt hinzufügen, weist es das System dem Tag-Wert für den verwendeten Collector sowie dem entsprechenden Objekttyp zu. vRealize Operations Manager erstellt Tag-Werte, falls sie noch nicht vorhanden sind.

Wenn ein vordefiniertes Tag keine Werte hat, gibt es keine Objekte für diesen Tag-Typ. Wenn beispielsweise keine Anwendungen definiert sind, hat das Anwendungs-Tag keine Tag-Werte.

Jeder Tag-Wert wird mit der Anzahl der Objekte angezeigt, denen dieser Tag zugeordnet ist. Tag-Werte, die keine Objekte haben, werden mit dem Wert „Null“ angezeigt. Sie können die vordefinierten Tags oder Tag-Werte nicht löschen.

**Tabelle 4-107. Vordefinierte Tags**

Tag	Beschreibung
Collectors (Vollständiger Satz)	Jeder definierte Collector ist ein Tag-Wert. Jedes Objekt wird dem Tag-Wert für den Collector zugewiesen, den es verwendet, wenn Sie das Objekt zu vRealize Operations Manager hinzufügen. Die Standard-Collektor ist vRealize Operations Manager Collector-vRealize.
Anwendungen (Vollständiger Satz)	Jede definierte Anwendung ist ein Tag-Wert. Wenn Sie einer Anwendung eine Schicht oder einer Schicht in einer Anwendung ein Objekt hinzufügen, wird die Schicht diesem Tag-Wert zugewiesen.
Wartungszeitpläne (Vollständiger Satz)	Jeder definierte Wartungszeitplan ist ein Tag-Wert. Wenn Sie Objekte, die Sie hinzufügen oder bearbeiten, mit einem Zeitplan versehen, werden die Objekte diesem Tag-Wert zugewiesen.
Adaptertypen	Jeder Adaptertyp ist ein Tag-Wert und jedes Objekt, das diesen Adaptertyp verwendet, erhält den Tag-Wert.
Adapterinstanzen	Jede Adapterinstanz ist ein Tag-Wert. Jedem Objekt wird der Tag-Wert für die Adapterinstanz bzw. -instanzen zugewiesen, durch die ihre Metriken erfasst werden.
Objekttypen	Jeder Objekttyp ist ein Tag-Wert. Einem Objekt wird der Tag-Wert seines Typs zugewiesen, wenn Sie das Objekt hinzufügen.
Kürzlich hinzugefügte Objekte	Der letzte Tag, die letzten sieben Tage, 10 Tage und 30 Tage haben Tag-Werte. Objekte verfügen über diesen Tag-Wert, solange dieser für sie gilt.
Objektstatus	Tag-Wert, der Objekten zugeordnet wird, die keine Daten empfangen.
Erfassungszustände	Tag-Wert, der den Objekterfassungszustand anzeigt, wie „Wird erfasst“ oder „Wird nicht erfasst“.

Tabelle 4-107. Vordefinierte Tags (Fortsetzung)

Tag	Beschreibung
Systemzustandsbereiche	Die Systemzustände „Gut“ (grün), „Warnung“ (gelb), „Sofort“ (orange), „Kritisch“ (rot) und „Unbekannt“ (blau) haben Tag-Werte. Jedem Objekt wird der Wert für seinen aktuellen Systemzustand zugewiesen.
Gesamtes Unternehmen	Der einzige Tag-Wert ist „Alle Unternehmensanwendungen“. Dieser Tag-Wert wird jeder Anwendung zugewiesen.
Lizenzierung	Tag-Werte sind Lizenzgruppen, zu finden unter <b>Startseite &gt; Verwaltung &gt; Management &gt; Lizenzierung</b> . <b>Objekte</b> werden den Lizenzgruppen während der vRealize Operations Manager-Installation zugeordnet.
Kennzeichnung entfernen	Ziehen Sie ein Objekt auf dieses Tag, um die Tag-Zuweisung zu löschen.

### Hinzufügen eines Objekttags und Zuweisen von Objekten zu einem Tag

Ein Objekt-Tag ist ein Informationstyp, und ein Tag-Wert ist eine einzelne Instanz dieses Informationstyps. Falls die vordefinierten Objekt-Tags nicht Ihren Anforderungen entsprechen, können Sie Ihre eigenen Objekt-Tags erstellen, um Objekte in Ihrer Umgebung zu kategorisieren und zu verwalten. Sie können beispielsweise ein Tag für Cloud-Objekte hinzufügen und Tag-Werte für verschiedene Cloud-Namen hinzufügen. Anschließend können Sie dem Cloud-Namen Objekte zuweisen.

### Voraussetzungen

Machen Sie sich mit den vordefinierten Objekt-Tags vertraut.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**.
- 2 Klicken Sie über der Liste der Tags auf das Symbol **Tags verwalten**.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Neues Tag hinzufügen**, um eine neue Zeile hinzuzufügen und den Namen des Tags in der Zeile einzugeben.  
Geben Sie z. B. **Cloud-Objekte** ein und klicken Sie auf **Aktualisieren**.
- 4 Nachdem Sie das neue Tag ausgewählt haben, klicken Sie auf das Symbol **Neuen Tag-Wert hinzufügen**, um eine neue Zeile hinzuzufügen und den Namen des Werts in der Zeile einzugeben.  
Geben Sie z. B. **Video-Cloud** ein und klicken Sie auf **Aktualisieren**.
- 5 Klicken Sie auf **OK**, um das Tag hinzuzufügen.
- 6 Klicken Sie auf das Tag, dem Sie Objekte hinzufügen möchten, um die Liste der Objekt-Tag-Werte anzuzeigen.  
Klicken Sie z. B. auf **Cloud-Objekte**, um den Wert des Video-Cloud-Objekt-Tags anzuzeigen.

- 7 Ziehen Sie Objekte von der Liste im rechten Bereich der Seite „Bestandslisten-Explorer“ auf den Namen des Tag-Werts.

Wenn Sie die Strg-Taste drücken und klicken, können Sie mehrere einzelne Objekte auswählen, und wenn Sie die Umschalttaste drücken und klicken, können Sie einen zusammenhängenden Objektbereich auswählen.

Wenn Sie beispielsweise Datacenter zuweisen möchten, die über den vCenter-Adapter verbunden sind, geben Sie **vCenter** als Suchbegriff ein und wählen Sie die hinzuzufügenden Datacenterobjekte aus.

### Verwenden eines Tags zum Auffinden eines Objekts

Der Einsatz von Tags ist die schnellste Methode, ein Objekt in vRealize Operations Manager finden. Die Verwendung von Tags ist viel effizienter als das Durchsuchen der gesamten Objektliste.

Zu den Tag-Werten, die selbst als Tags fungieren können, gehören „Anwendungstypen“ und „Objekttypen“. So hat das Tag „Objekttypen“ Werte für jedes Objekt in vRealize Operations Manager, zum Beispiel den Wert „Virtuelle Maschine“, der alle VM-Objekte in Ihrer Umgebung umfasst. Jede dieser virtuellen Maschinen ist auch ein Tag-Wert für das Tag „Virtuelle Maschinen“. Sie können die Liste der Tag-Werte erweitern, um den Wert auszuwählen, für den Sie Objekte sehen möchten.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**.

- 2 Klicken Sie in der Tag-Liste im mittleren Bereich auf ein Tag für ein Objekt mit einem zugewiesenen Wert.

Wenn Sie auf ein Tag klicken, wird die Werteliste unter dem Tag erweitert. Die Anzahl der Objekte, die einem Tag-Wert zugeordnet sind, wird neben dem Wert angezeigt.

Ein Pluszeichen neben einem Tag-Wert gibt an, dass es sich bei dem Wert auch um ein Tag handelt, das wiederum andere Tag-Werte enthält. Sie können auf das Pluszeichen klicken, um die Unterwerte anzuzeigen.

- 3 Wählen Sie den Tag-Wert aus.

Die Objekte, die diesen Tag-Wert haben, erscheinen im rechten Bereich. Wenn Sie mehrere Tag-Werte auswählen, hängt es von den von Ihnen ausgewählten Werten ab, welche Objekte in der Liste aufgeführt werden.

Auswahl eines Tag-Werts	Angezeigte Objekte
Mehr als einen Wert für denselben Tag	Die Liste enthält Objekte, die einen der Werte aufweisen. Wenn Sie beispielsweise zwei Werte des Tags „Objekttypen“ auswählen, z. B. „Datencenter“ und „Hostsystem“, enthält die Liste diejenigen Objekte, die über mindestens einen der Werte verfügen.
Werte für zwei oder mehrere Tags	Die Liste enthält nur diejenigen Objekte, die über jeden der ausgewählten Werte verfügen. Wenn Sie beispielsweise zwei Werte des Tags „Objekttypen“ auswählen, z. B. „Datencenter“ und „Hostsystem“, und darüber hinaus eine Adapterinstanz wählen, z. B. den Wert „vC-1“ des Tags „vCenter-Adapterinstanz“, werden in der Liste nur Datencenter- oder Hostsystem-Objekte angezeigt, die vC-1 zugeordnet sind. Anderen Adapterinstanzen zugeordnete Datencenter- oder Hostsystem-Objekte erscheinen nicht in der Liste, ebenso wenig Objekte, die keine Datencenter- oder Hostsystem-Objekte sind.

4 Wählen Sie das Objekt aus der Liste aus.

### Arbeitsbereich „Objekt-Tags verwalten“

Ein großes Unternehmen kann über Tausende von Objekten verfügen. Wenn Objekte einem Tag zugewiesen sind und Sie Objekte mit diesem Tag-Wert anzeigen möchten, sind die Objekte einfacher in der Liste des Bestandslisten-Explorers zu finden.

#### Zugriff auf den Bildschirm „Objekt-Tags verwalten“

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**.

Klicken Sie im mittleren Fensterbereich über der Tag-Liste auf das Symbol **Tags verwalten**.

#### Optionen für das Verwalten von Objekt-Tags

Der Bildschirm „Objekt-Tags verwalten“ erscheint mit den bereits erstellten Tags. Im linken Bereich fügen Sie Tags hinzu. Im rechten Bereich fügen Sie Tag-Werte hinzu.

- Klicken Sie auf **Neues Tag hinzufügen** und geben Sie einen neuen Tag-Namen ein bzw. wählen Sie ein Tag zum Löschen aus.
- Klicken Sie für das ausgewählte Tag auf **Neuen Tag-Wert hinzufügen** und geben Sie einen neuen Tag-Wert ein bzw. wählen Sie einen Tag-Wert zum Löschen aus.
- Bei GEO-Standort-Tags werden die Tag-Werte anhand eines Standorts auf einer Weltkarte identifiziert. Wählen Sie den Tag-Wert aus und klicken Sie dann auf **Standort verwalten**, um die Karte **Standort verwalten** anzuzeigen und einen geografischen Standort auszuwählen. Mit diesem Tag-Wert verknüpfte Objekte werden an dem geografischen Standort auf der [Bestandslisten-Explorer: Geografische Zuordnung von Objekten](#) angezeigt.

### Arbeitsbereich „Objekttyp-Tags verwalten“

Jedes Objekt in Ihrer Umgebung hat einen bestimmten Objekttyp. Sie verwenden „Objekttyp-Tags verwalten“, um die angezeigten Objekttyp-Tags zu steuern.

## Funktionsweise von „Objekttyp-Tags verwalten“

Für jede installierte Adapterinstanz erkennt vRealize Operations Manager Objekte in Ihrer Umgebung und beginnt, Daten dieser Objekte zu erfassen.

### Zugriff auf den Bildschirm „Objekttyp-Tags verwalten“

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Klicken Sie oberhalb der Tag-Liste auf das Symbol **Objekttyp-Tags verwalten**.

### Optionen für das Verwalten von Objekttyp-Tags

Je nach Anzahl der installierten Adapter kann es Hunderte von Objekttyp-Tags geben. Mithilfe der Optionen für das Verwalten von Objekttyp-Tags können Sie die aufgeführten Tags aktivieren oder deaktivieren.

- Geben Sie einen Filterbegriff ein, um die Objekttyp-Tags anzuzeigen, die diesen Begriff enthalten.
- Unter „Name“ werden alle Objekttyp-Tags aufgeführt.
- Um die Anzeige eines Objekttyp-Tags umzuschalten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Spalte „Tag anzeigen“ der entsprechenden Zeile.

### Bestandslisten-Explorer: Liste von Objekten

vRealize Operations Manager erkennt Objekte in Ihrer Umgebung für jede Adapterinstanz und listet sie auf. Anhand der vollständigen Liste aller Objekte in Ihrer Umgebung können Sie schnell auf jedes beliebige Objekt zugreifen und es konfigurieren. Beispielsweise können Sie überprüfen, ob ein Datenspeicher verbunden ist oder Daten bereitstellt, oder eine virtuelle Maschine einschalten.

### Funktionsweise der Liste

Objekte werden in einem Datenraster angezeigt. Um ein bestimmtes Objekt zu finden, können Sie nach einer Spalte im Raster sortieren oder nach einem Suchbegriff suchen. Zusätzlich zum Sortieren und Suchen vereinfacht das Zuweisen von Objekt-Tags das Auffinden von Objekten und Metriken.

### Zugriff auf die Liste

Klicken Sie im Menü zunächst auf **Verwaltung** und dann auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Das System listet alle Objekte in Ihrer Umgebung auf.

### Bestandslisten-Explorer: Listenoptionen

Der mittlere Bereich enthält Objekt-Tag-Optionen. Der rechte Bereich enthält Symbolleistenoptionen für alle Objekte in Ihrer Umgebung.

Tabelle 4-108. Objekt-Tag-Optionen

Option	Beschreibung
Alle reduzieren	Schließt die Auswahl der Tag-Gruppen.
Auswahl aufheben	Tags bleiben ausgewählt, bis ihre Auswahl aufgehoben wird. Verwenden Sie diese Option zum Aufheben der Auswahl aller Tags.
Tags verwalten	Fügen Sie ein Tag oder einen Tag-Wert hinzu. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeitsbereich „Objekt-Tags verwalten“</a> .
Verwalten von Objekttyp-Tags	Es gibt möglicherweise viele Objekttyp-Tags. Verwenden Sie diese Option zum Auswählen der anzuzeigenden Objekttyp-Tags. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeitsbereich „Objekttyp-Tags verwalten“</a> .

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen zum Verwalten von Objekten.

- Filteroptionen schränken die Liste von Objekten ein, die dem Filter entsprechen. Zu den Filteroptionen gehören ID, Name, Beschreibung, Wartungszeitplan, Adaptertyp, Objekttyp und Bezeichner.
- Wählen Sie aus der Liste das zu verwaltende Objekt aus. Falls ein Objekt-Tag ausgewählt wird, werden nur Objekte des ausgewählten Tag-Werts aufgelistet. Spaltenüberschriften unterstützen Sie bei der Identifizierung des Objekts. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Widget „Objektliste“](#).

Tabelle 4-109. Bestandslisten-Explorer: Symbolleistenoptionen

Option	Beschreibung
Aktion	Führen Sie eine Aktion für das ausgewählte Objekt aus. Die verfügbaren Aktionen hängen vom Objekttyp ab. Beispielsweise gilt „Virtuelle Maschine einschalten“ für die ausgewählte virtuelle Maschine. Siehe <a href="#">Liste der vRealize Operations Manager-Aktionen</a>
In externer Anwendung öffnen	Wenn ein Adapter eine Verknüpfung zu einer anderen Anwendung herstellen kann, um Informationen zum Objekt abzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche, um auf einen Link zu der Anwendung zuzugreifen. Beispielsweise „Virtuelle Maschine öffnen“ in einem vSphere-Client oder „VM-Protokolle in vRealize Log Insight suchen“.
Erfassung starten	Aktivieren der Datenerfassung für das ausgewählte Objekt.
Erfassung beenden	Deaktivieren der Datenerfassung für das ausgewählte Objekt. Wenn die Datenerfassung beendet wird, behält vRealize Operations Manager die Metrikdaten für das Objekt für den Fall bei, dass die Datenerfassung zu einem späteren Zeitpunkt gestartet wird.
Mehrfacherfassung ausführen	Falls ein Objekt Metriken über mehr als eine Adapterinstanz erfasst, wählen Sie die Adapterinstanz oder -instanzen für die Datenerfassung aus. Dies gilt nicht für Objekte, die die Adapterinstanz nicht verwenden.

Tabelle 4-109. Bestandslisten-Explorer: Symbolleistenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Objekt bearbeiten	Bearbeiten Sie das ausgewählte Objekt. Fügen Sie z. B. den Wartungszeitplan für eine virtuelle Maschine hinzu oder ändern Sie ihn. Wenn mehrere Objekte desselben Typs ausgewählt wurden, können gemeinsame Bezeichner für den Objekttyp bearbeitet werden. So können Sie beispielsweise den Namen der VM-Entität mehrerer Datenspeicher mit einer einzigen Bearbeitung ändern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeitsbereich „Objekte verwalten“</a> .
Objekt hinzufügen	vRealize Operations Manager erkennt Objekte für die meisten Adapter. Für Adapter, die die automatische Erkennung nicht unterstützen, müssen Sie die Objekte manuell hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeitsbereich „Objekte verwalten“</a> .
Erkennen von Objekten	Führen Sie eine IP-Prüfung durch, um Objekte zu erkennen, die einem bestimmten Adapter zugeordnet sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeitsbereich „Objekte erkennen“</a> .
Objekt löschen	Entfernen Sie das Objekt von der Liste.
Wartung starten	Versetzen Sie das Objekt zu Wartungszwecken in den Offline-Modus. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Verwalten von Wartungszeitplänen für Ihren Objektarbeitsbereich</a> .
Wartung beenden	Beenden Sie den Wartungsmodus und stellen Sie das ausgewählte Objekt wieder online.
Auswahl löschen	Löschen Sie die Objektauswahl.
Alle auswählen	Wählen Sie alle angezeigten Objekte aus.
Details anzeigen	Zeigen Sie die Registerkarte <b>Übersicht</b> des ausgewählten Objekts an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Registerkarte „Übersicht“</a> .
Pro Seite	Die Anzahl der Objekte, die auf einer Seite aufgelistet werden sollen.

**Arbeitsbereich „Objekte verwalten“**

Um die Daten eines Objekts zu erfassen, müssen Sie möglicherweise ein Objekt hinzufügen oder ein vorhandenes Objekt in Ihrer Umgebung bearbeiten. Beispiel: Sie müssen möglicherweise Objekte für einen Adapter hinzufügen, der die automatische Erkennung nicht unterstützt, oder den Wartungsplan eines vorhandenen Objekts ändern.

Zugriff auf „Objekte verwalten“

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um ein Objekt hinzuzufügen, oder auf das Bearbeitungssymbol, um das ausgewählte Objekt zu bearbeiten.

Die Elemente, die im Fenster erscheinen, hängen vom Objekt ab, das Sie bearbeiten. Nicht alle Optionen können geändert werden.

**Tabelle 4-110. Optionen zum Hinzufügen und Bearbeiten von verwalteten Objekten**

Optionen	Beschreibung
Anzeigename	Der Name des Objekts. Verwenden Sie nur Buchstaben und Ziffern. Verwenden Sie nur alphanumerische Zeichen und keine Leerzeichen.
Beschreibung	(Optional) Nur für Informationszwecke.
Adaptertyp	Wenn Sie ein Objekt bearbeiten, können Sie den Adaptertyp nicht ändern.
Adapterinstanz	Wenn Sie ein Objekt bearbeiten, können Sie die Adapterinstanz nicht ändern.
Objektyp	Wenn Sie ein Objekt bearbeiten, können Sie den Objektyp nicht ändern. Möglicherweise werden, je nach Objektyp, weitere Konfigurationsoptionen angezeigt.
Erfassungsintervall	<p>Das Erfassungsintervall eines Objekts beeinflusst den Erfassungsstatus des Objekts. Das Erfassungsintervall für die Adapterinstanz bestimmt, wie oft Daten erfasst werden. Wenn beispielsweise das Erfassungsintervall für eine Adapterinstanz auf fünf Minuten festgelegt ist, wird durch das Festlegen eines Erfassungsintervalls für ein Objekt von 30 Minuten verhindert, dass das Objekt den Erfassungsstatus „Keine Daten empfangen“ nach fünf Erfassungszyklen (25 Minuten) erhält.</p> <p>Bei Adapterinstanzen wie vRealizeOpsMgrAPI und HttpPost, die Daten über die REST API an vRealize Operations Manager weitergeben, wird der Status der Adapterinstanz nach fünf Erfassungsintervallen in „Heruntergefahren“ geändert, wenn keine Daten mehr weitergegeben werden. Beispiel: Wenn der Prozess alle 10 Minuten Daten weitergibt und angehalten wird, wird der Status der Adapterinstanz nach 50 Minuten in „Heruntergefahren“ geändert. Dieses Verhalten wird für diese Adapterinstanztypen erwartet.</p>
Dynamische Schwellenwerte	Diese Option ist standardmäßig aktiviert, um dynamische Schwellenwerte und intelligente Frühwarnungen zu aktivieren. Siehe <a href="#">Dynamische Schwellenwerte von vRealize Operations Manager</a>

### Arbeitsbereich „Objekte erkennen“

Falls vRealize Operations Manager nach dem Konfigurieren einer Adapterinstanz keine Objekte erkennt, verwenden Sie die manuelle Erkennung. Das Erkennen von Objekten ist effizienter als das manuelle Hinzufügen von Objekten.

**Hinweis** Die Erkennung dient auch dazu, Objekte für eingebettete Adapter zu definieren. vRealize Operations Manager erkennt Objekte, die externe Adapter verwenden.

Zugriff auf „Objekte erkennen“

Wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus und klicken anschließend im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Klicken Sie in der Listen-Symbolleiste auf **Objekte erkennen**.

### Erkennen von Objekten

Der Abschnitt „Erkennung“ der Datei `describe.xml` für den Adapter enthält möglicherweise Parameter für Erkennungsinformationen. Die Datei `describe.xml` befindet sich im `conf`-Unterordner des Adapters, z. B. `xyz_adapter3/conf/describe.xml`.

Optionen	Beschreibung
Collector	Collector, den vRealize Operations Manager zum Erkennen von Objekten verwendet. Nur der vRealize Operations Manager-Collector wird bei der Installation hinzugefügt.
Adaptertyp	Adaptertyp für die zu erkennenden Objekte.
Adapterinstanz	Adapterinstanz des ausgewählten Adaptertyps.
Erkennungsinformationen	Die Auswahl hängt vom Adaptertyp ab. Bei einem vCenter-Adapter fügt die Auswahl von „Erkennungsinformationen“ beispielsweise eine Option hinzu, um Objekte eines bestimmten Objekttyps zu erkennen.
Nur neue Objekte	Standardmäßig aktiviert, um bereits erkannte Objekte auszulassen.

### Erkennungsergebnisliste

Wenn Sie die Funktion „Objekte erkennen“ verwenden, um manuell Objekte in Ihrer Umgebung zu erkennen, listet vRealize Operations Manager die Objekte des angegebenen Objekttyps aus. Sie können die Objekte auswählen, die überwacht werden sollen.

### Zugriff auf Erkennungsergebnisse

Wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus und klicken anschließend im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Klicken Sie in der Listen-Symbolleiste auf **Objekte erkennen**.

Nachdem Sie die Auswahl im Arbeitsbereich „Objekte erkennen“ getroffen haben, klicken Sie auf **OK**. In der Standardeinstellung zeigt vRealize Operations Manager nur neu entdeckte Objekte an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Arbeitsbereich „Objekte erkennen“](#).

**Tabelle 4-111. Objekttypen**

Optionen	Beschreibung
Objekttyp	Erkannte Objekttypen des Objekttyps, der im Arbeitsbereich „Objekte erkennen“ ausgewählt wurde.
Anzahl der Objekte	Anzahl der Objekte des Objekttyps.
Import	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Objekttyp importiert. Die Option ist bei neu erkannten Objekttypen aktiv und auswählbar.

Tabelle 4-111. Objekttypen (Fortsetzung)

Optionen	Beschreibung
Erfassen	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Objekttyp importiert und Daten werden gesammelt. Die Option ist bei neu erkannten Objekttypen aktiv und auswählbar.
Anmeldedaten	Wenn für den Objekttyp Anmeldedaten erforderlich sind, um Daten aus dem Objekt zu sammeln, ist der Wert <b>Wahr</b> .

Doppelklicken Sie auf den Objekttyp, um eine Liste von Objekten anzuzeigen, die überwacht werden sollen.

Tabelle 4-112. Objekte

Optionen	Beschreibung
Objekt	Objekte des ausgewählten Typs, die in der Umgebung für den Adapter existieren. Beispielsweise entdeckt der vCenter-Adapter Objekte im vCenter Server-System.
Import	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird das Objekt importiert, aber es wird nicht begonnen, Daten zu sammeln. Die Option ist für neu erkannte Objekt, die nicht in der vRealize Operations Manager-Umgebung existieren aktiv und auswählbar.
Vorhanden	Zeigt an, dass das Objekt in der vRealize Operations Manager-Umgebung existiert.
Erfassen	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird das Objekt importiert, und es werden Daten gesammelt. Die Option ist für neu erkannte Objekt, die nicht in der vRealize Operations Manager-Umgebung existieren aktiv und auswählbar.

### Verwalten von Wartungszeitplänen für Ihren Objektarbeitsbereich

Sie verwenden den Wartungsmodus, um ein Objekt offline zu nehmen. Viele Objekte in Ihrer Umgebung werden möglicherweise absichtlich offline genommen. So können Sie beispielsweise einen Server deaktivieren, um die Software zu aktualisieren. Wenn vRealize Operations Manager Metriken erfasst, wenn das Objekt offline ist, werden möglicherweise falsche Warnungen generiert, die die Daten für den Systemzustand des Objekts beeinflussen. Wenn sich ein Objekt im Wartungsmodus befindet, erfasst vRealize Operations Manager keine Metriken des Objekts und generiert dafür keine Warnungen.

#### Funktionsweise von Wartungszeitplänen

Wenn ein Objekt in festen Intervallen gewartet wird, können Sie einen Wartungszeitplan erstellen und ihn dem Objekt zuweisen. Sie können beispielsweise ein Objekt jeden Dienstag von Mitternacht bis 3 Uhr morgens in den Wartungsmodus versetzen. Sie können auch ein Objekt manuell in den Wartungsmodus versetzen, entweder unbefristet oder für einen angegebenen Zeitraum. Diese Methoden schließen sich gegenseitig nicht aus. Sie können auch dann ein Objekt manuell in den Wartungsmodus versetzen bzw. es aus dem Wartungsmodus herausnehmen, wenn ihm ein Wartungszeitplan zugewiesen wurde.

Zugriff auf die Verwaltung von Wartungszeitplänen

Wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus und klicken anschließend im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Klicken Sie in der Listen-Symbolleiste auf **Wartung starten**.

Tabelle 4-113. Optionen zum Verwalten von Wartungszeitplänen

Optionen	Beschreibung
Der Wartungsmodus wird von mir beendet.	Der Wartungsmodus wird für das ausgewählte Objekt gestartet, wenn Sie auf <b>OK</b> klicken. Sie müssen den Wartungsmodus für das Objekt manuell beenden.
Wartung beenden in	Geben Sie die Dauer des Wartungsmodus des Objekts in Minuten ein.
Wartung beenden am	Klicken Sie auf das Kalendersymbol und wählen Sie das Datum, an dem der Wartungsmodus beendet werden soll.

### Bestandslisten-Explorer: Geografische Zuordnung von Objekten

vRealize Operations Manager erkennt Objekte in Ihrer Umgebung für jeden Adapter. Objekte mit zugewiesenen GEO-Standort-Tags werden auf der geografischen Karte angezeigt. Sie können diese Karte nutzen, um Ihre Objekte schnell weltweit ausfindig zu machen.

#### Funktionsweise von geografischen Karten

Objekte mit einem GEO-Standort-Tag werden auf einer Weltkarte angezeigt.

- Informationen zur Erstellung eines GEO-Standort-Tags finden Sie im Abschnitt [Arbeitsbereich „Objekt-Tags verwalten“](#).
- Informationen zum Zuweisen von Objekten zu dem Tag finden Sie im Abschnitt [Erstellen und Zuweisen von Tags](#).

#### Zugriff auf die geografische Karte

Wählen Sie im Menü **Verwaltung** aus und klicken anschließend im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Geografisch**.

#### Optionen für die geografische Karte

Verwenden Sie das Pluszeichen zum Vergrößern der Ansicht. Verwenden Sie das Minuszeichen zum Verkleinern der Ansicht. Klicken und ziehen Sie, um die Karte nach links oder rechts zu schwenken.

## Verwalten benutzerdefinierter Objektgruppen in VMware vRealize Operations Manager

Eine benutzerdefinierte Objektgruppe ist ein Container mit einem oder mehreren Objekten. vRealize Operations Manager verwendet benutzerdefinierte Gruppen zum Erfassen von Daten für die Objekte in der Gruppe und zum Erstellen von Berichten für die erfassten Daten.

## Warum sollten Sie benutzerdefinierte Objektgruppen verwenden?

Mithilfe von Gruppen können Sie Ihre Objekte kategorisieren, damit Daten aus den Objektgruppen erfasst und die Ergebnisse in Dashboards und Ansichten entsprechend der für Daten definierten Darstellungsweise angezeigt werden.

Sie können statische Objektgruppen oder dynamische Gruppen mit Kriterien erstellen, die die Gruppenmitgliedschaften bestimmen, während vRealize Operations Manager Daten aus neu zur Umgebung hinzugefügten Objekten ermittelt und erfasst.

vRealize Operations Manager stellt häufig verwendete Objektgruppentypen bereit, wie „Welt“, „Umgebung“ und „Lizenzierung“. Das System nutzt die Objektgruppentypen zur Kategorisierung von Objektgruppen. Sie weisen jeder Gruppe einen Gruppentyp zu, damit Sie die von Ihnen erstellten Objektgruppen kategorisieren und organisieren können.

## Typen von benutzerdefinierten Objektgruppen

Beim Erstellen von benutzerdefinierten Gruppen können Sie mithilfe von Regeln eine dynamische Mitgliedschaft von Objekten auf die Gruppe anwenden oder aber die Objekte manuell zur Gruppe hinzufügen. Wenn Sie einen Adapter hinzufügen, werden die dem Adapter zugeordneten Gruppen in vRealize Operations Manager verfügbar gemacht.

- **Dynamische Gruppenmitgliedschaft.** Für die dynamische Aktualisierung der Mitgliedschaft von Objekten in einer Gruppe definieren Sie beim Erstellen einer Gruppe Regeln. vRealize Operations Manager fügt der Gruppe Objekte basierend auf den von Ihnen definierten Kriterien hinzu.
- **Gemischte Mitgliedschaft,** wobei es sich um eine Mischung aus dynamischer und manueller Mitgliedschaft handelt.
- **Manuelle Gruppenmitgliedschaft.** In der Bestandsliste mit den Objekten wählen Sie Objekte aus, die als Mitglieder zur Gruppe hinzugefügt werden sollen.
- **Gruppen, die Adaptern zugeordnet sind.** Jeder Adapter verwaltet die Mitgliedschaft der Gruppe. Beispielsweise fügt der vCenter Server-Adapter Gruppen wie „Datenspeicher“, „Host“ und „Netzwerk“ für die Container-Objekte der vSphere-Bestandsliste hinzu. Diese Gruppen müssen Sie im Adapter ändern.

Administratoren von vRealize Operations Manager können für benutzerdefinierte Gruppen erweiterte Berechtigungen festlegen. Benutzer mit der Berechtigung zum Erstellen von Gruppen können benutzerdefinierte Gruppen mit Objekten erstellen und durch vRealize Operations Manager eine Richtlinie auf jede Gruppe zum Erfassen von Daten für die Objekte und zum Anzeigen der Ergebnisse in Dashboards und Ansichten anwenden.

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Gruppe erstellen und ihr eine Richtlinie zuweisen, kann das System mithilfe der Kriterien, die für die angewendete Richtlinie definiert sind, Daten von der Gruppe erfassen und die Objekte in der Gruppe analysieren. vRealize Operations Manager meldet den Status, Probleme und Empfehlungen für diese Objekte basierend auf den Einstellungen in der Richtlinie.

---

**Hinweis** Es können nur benutzerdefinierte Gruppen, die von Benutzern explizit definiert wurden, aus vRealize Operations Manager exportiert oder in diesen importiert werden. Benutzer können mehrere benutzerdefinierte Gruppen exportieren oder importieren. Nachdem eine Importfunktion ausgeführt wurde, muss der Benutzer bestimmen, ob eine oder mehrere Richtlinien der importierten Gruppe zugewiesen werden sollen. Export-Importfunktionen stehen nur für benutzerdefinierte Gruppen (die explizit vom Benutzer erstellt wurden) zur Verfügung.

---

### So helfen Richtlinien vRealize Operations Manager bei der Erstellung von Berichten über Objektgruppen

Wenn Sie eine Richtlinie auf eine Objektgruppe anwenden, verwendet vRealize Operations Manager Schwellenwerteinstellungen, Metriken, Super-Metriken, Attribute, Eigenschaften, Warnungsdefinitionen und Problemdefinitionen, die Sie in der Richtlinie aktiviert haben, zum Erfassen von Daten für die Objekte in der Gruppe und zum Anzeigen der Ergebnisse in Dashboards und Ansichten.

Bei der Erstellung einer neuen Objektgruppe haben die Möglichkeit, eine Richtlinie auf die Gruppe anzuwenden.

- Um der benutzerdefinierten Objektgruppe eine Richtlinie zuzuweisen, wählen Sie die Richtlinie im Gruppenerstellungs-Assistenten aus.
- Wenn Sie der Objektgruppe keine spezifische Richtlinie zuweisen möchten, lassen Sie das Richtlinien-Auswahlfeld leer. Der benutzerdefinierten Objektgruppe wird dann die Standardrichtlinie zugewiesen. Wenn sich die Standardrichtlinie ändern, wird dieser Objektgruppe die neue Standardrichtlinie zugewiesen.

vRealize Operations Manager wendet Richtlinien in der Reihenfolge Ihrer Priorität an, wie sie auf der Registerkarte „Aktive Richtlinien“ angezeigt werden. Wenn Sie die Priorität Ihrer Richtlinien festgelegt haben, wendet vRealize Operations Manager die konfigurierten Einstellungen in den Richtlinien bei der Analyse und Berichterstellung für Ihre Objekte entsprechend der Prioritätenreihenfolge der Richtlinien an. Um die Priorität einer Richtlinie zu ändern, klicken Sie auf eine Richtlinienzeile und ziehen Sie sie. Die Standardrichtlinie bleibt immer am Ende der Prioritätsliste, wobei die Liste der restlichen aktiven Richtlinien mit Priorität 1 beginnt, der höchsten Priorität für eine Richtlinie. Wenn Sie ein Objekt als ein Mitglied mehrerer Objektgruppen zuweisen und jeder Objektgruppe eine andere Richtlinie zuweisen, ordnet vRealize Operations Manager die ranghöchste Richtlinie diesem Objekt zu.

### Benutzerszenario: Erstellen benutzerdefinierter Objektgruppen

Als Systemadministrator ist es Ihre Aufgabe, die Kapazität von Clustern, Hosts und virtuellen Maschinen zu überwachen. vRealize Operations Manager muss sie auf verschiedenen Service-Levels überwachen, um sicherzustellen, dass diese Objekte den Richtlinien für Ihre IT-Abteilung

entsprechen, und um neu in Ihre Umgebung aufgenommene Objekte zu erkennen und zu überwachen. vRealize Operations Manager wendet Richtlinien auf die Objektgruppen an, um den Status der Kapazitätsstufen zu analysieren, zu überwachen und zu protokollieren.

Damit vRealize Operations Manager die Kapazitätsstufen für Ihre Objekte überwacht, um sicherzustellen, dass sie Ihre Richtlinien für Ihre Service-Levels erfüllen, kategorisieren Sie Ihre Objekte in Platin-, Gold- und Silber-Objektgruppen, um die eingerichteten Dienst-Schichten zu unterstützen.

Erstellen Sie einen Gruppentyp und dynamische Objektgruppen für jeden Service-Level. Definieren Sie die Mitgliedschaftskriterien für jede dynamische Objektgruppe, damit vRealize Operations Manager die Mitgliedschaft von Objekten auf dem neuesten Stand hält. Weisen Sie für jede dynamische Objektgruppe den Gruppentyp zu und fügen Sie Kriterien hinzu, um die Mitgliedschaft Ihrer Objekte in der Gruppe beizubehalten. Um der benutzerdefinierten Objektgruppe eine Richtlinie zuzuweisen, können Sie die Richtlinie im Gruppenerstellungs-Assistenten auswählen.

### Voraussetzungen

- Machen Sie sich vertraut mit den Objekten, die in Ihrer Umgebung vorhanden sind, und den Service-Levels, die diese unterstützen.
- Machen Sie sich mit den Richtlinien vertraut, die für das Überwachen Ihrer Objekte erforderlich sind.
- Stellen Sie sicher, dass Richtlinien zum Überwachen der Kapazität Ihrer Objekte vorhanden sind.

### Verfahren

- 1 Um einen Gruppentyp zur Identifizierung der Service-Level-Überwachung zu erstellen, klicken Sie auf **Verwaltung** im Menü und dann auf **Konfiguration > Gruppentypen**.
- 2 Klicken Sie auf der Symbolleiste „Gruppentypen“ auf das Pluszeichen und geben Sie **Service-Level-Kapazität** für den Gruppentyp ein.

Der Gruppentyp wird in der Liste angezeigt.

- 3 Klicken Sie auf **Umgebung** im Menü und anschließend auf die Registerkarte **Benutzerdefinierte Gruppen**.
- 4 Um eine neue Objektgruppe zu erstellen, klicken Sie auf der Symbolleiste „Gruppen“ auf das **Pluszeichen**.

Der Arbeitsbereich „Neue Gruppe“ wird angezeigt, in dem Sie die Daten und die Mitgliedschaftskriterien für die dynamische Gruppe definieren.

- a Geben Sie im Textfeld „Name“ einen aussagekräftigen Namen für die Objektgruppe (z. B. **Platin\_Objekte**) ein.
- b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Gruppentyp** die Option **Service-Level-Kapazität** aus.

- c (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü **Richtlinie** Ihre Service-Level-Richtlinie mit festgelegten Schwellenwerten aus, um die Kapazität Ihrer Objekte zu überwachen.  
  
Um der benutzerdefinierten Objektgruppe eine Richtlinie zuzuweisen, wählen Sie die Richtlinie im Gruppenerstellungs-Assistenten aus. Wenn Sie der Objektgruppe keine spezifische Richtlinie zuweisen möchten, lassen Sie das Richtlinien-Auswahlfeld leer. Der benutzerdefinierten Objektgruppe wird dann die Standardrichtlinie zugewiesen. Wenn sich die Standardrichtlinie ändern, wird dieser Objektgruppe die neue Standardrichtlinie zugewiesen.
  - d Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gruppenmitgliedschaft auf dem Laufenden halten**, sodass vRealize Operations Manager Objekte erkennen kann, die die Kriterien erfüllen, und diese Objekte zur Gruppe hinzufügen kann.
- 5** Definieren Sie die Mitgliedschaft für virtuelle Maschinen in Ihrer neuen dynamischen Objektgruppe, um sie als Platin-Objekte zu überwachen.
- a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Objekt auswählen** die Option **vCenter-Adapter** und anschließend **Virtuelle Maschine** aus.
  - b Wählen Sie im leeren Dropdown-Menü für die Kriterien die Option **Metriken** aus.
  - c Wählen Sie im Dropdown-Menü **Metrik auswählen** die Option **Festplattenspeicher** aus und doppelklicken Sie auf **Aktuelle Größe**.
  - d Wählen Sie im Dropdown-Menü des bedingten Werts die Option **ist weniger als** aus.
  - e Geben Sie im Dropdown-Menü **Metrikwert** den Wert **10** ein.
- 6** Definieren Sie die Mitgliedschaft für Hostsysteme in Ihrer neuen dynamischen Objektgruppe, um sie als Platin-Objekte zu überwachen.
- a Klicken Sie auf **Weiteren Kriteriensatz hinzufügen**.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Objekt auswählen** die Option **vCenter-Adapter** und anschließend **Hostsystem** aus.
  - c Wählen Sie im leeren Dropdown-Menü für die Kriterien die Option **Metriken** aus.
  - d Wählen Sie im Dropdown-Menü **Metrik auswählen** die Option **Festplattenspeicher** aus und doppelklicken Sie auf **Aktuelle Größe**.
  - e Wählen Sie im Dropdown-Menü des bedingten Werts die Option **ist weniger als** aus.
  - f Geben Sie im Dropdown-Menü **Metrikwert** den Wert **100** ein.
- 7** Definieren Sie die Mitgliedschaft für Clusterberechnungsressourcen in Ihrer neuen dynamischen Objektgruppe.
- a Klicken Sie auf **Weiteren Kriteriensatz hinzufügen**.
  - b Wählen Sie im Dropdown-Menü **Objekt auswählen** die Option **vCenter-Adapter** und anschließend **Clusterberechnungsressourcen** aus.
  - c Wählen Sie im leeren Dropdown-Menü für die Kriterien die Option **Metriken** aus.

- d Wählen Sie im Dropdown-Menü **Metrik auswählen** die Option **Festplattenspeicher** aus und doppelklicken Sie auf **capacityRemaining**.
  - e Wählen Sie im Dropdown-Menü des bedingten Werts die Option **ist weniger als** aus.
  - f Geben Sie im Dropdown-Menü **Metrikwert** den Wert **1000** ein.
  - g Klicken Sie auf **Vorschau**, um zu ermitteln, ob Objekte bereits mit diesen Kriterien übereinstimmen.
- 8** Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Gruppe zu speichern.
- Wenn Sie Ihre neue dynamische Gruppe speichern, wird die Gruppe im Ordner „Service-Level-Kapazität“ und in der Liste von Gruppen auf der Registerkarte **Gruppen** angezeigt.
- 9** Warten Sie fünf Minuten, bis vRealize Operations Manager die Daten aus den Objekten in Ihrer Umgebung erfasst.

### Ergebnisse

vRealize Operations Manager erfasst Daten aus den Clusterberechnungsressourcen, den Hostsystemen und den virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung entsprechend den Metriken, die Sie in der Gruppe definiert haben, und den in der Richtlinie, die auf die Gruppe angewendet wird, definierten Schwellenwerten. Außerdem zeigt er die Ergebnisse zu Ihren Objekten in Dashboards und Ansichten an.

### Nächste Schritte

Um die Kapazitätsstufen für Ihre Platin-Objekte zu überwachen, erstellen Sie ein Dashboard und fügen Sie Widgets zum Dashboard hinzu. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Dashboards](#).

### Objektgruppentypen in vRealize Operations Manager

Ein Objektgruppentyp ist ein Bezeichner, den Sie auf eine bestimmte Gruppe von Objekten in einer Umgebung anwenden, um diese zu kategorisieren. Sie können neue Gruppentypen hinzufügen und auf Gruppen von Objekten anwenden, damit vRealize Operations Manager Daten aus der Objektgruppe erfassen und die Ergebnisse in den Dashboards und Ansichten anzeigen kann.

### Funktionsweise von Gruppentypen

Verwenden Sie Gruppentypen, um Ihre Objekte zu kategorisieren, damit das System Richtlinien auf diese anwenden kann, um bestimmte Zustandsdaten (z. B. Warnungen, Arbeitslast, Fehler, Risiko usw.) nachzuverfolgen und anzuzeigen.

Wenn Sie einen neuen Gruppentyp erstellen, fügt vRealize Operations Manager diesen zur Liste der vorhandenen Gruppentypen hinzu und erstellt einen neuen Ordner mit dem Namen Ihres Gruppentyps in der Liste der benutzerdefinierten Gruppen der Umgebung.

Wenn Sie eine neue Objektgruppe erstellen, weisen Sie dieser einen Gruppentyp zu. Sie fügen Objekte aus den Bestandslistenstrukturen zu Ihrer benutzerdefinierten Gruppe hinzu, erstellen dann Ihr Dashboard, fügen Widgets zum Dashboard hinzu und konfigurieren die Widgets zum Anzeigen der über die Objekte in der Gruppe erfassten Daten. Sie können dann die Objekte überwachen und verwalten.

Sie können manuell erstellten Gruppen von Objekten oder Objektgruppen, die Sie nicht ändern können (z. B. von Adaptern hinzugefügten Gruppen), einen Gruppentyp zuordnen. Jeder Adapter, den Sie zu vRealize Operations Manager hinzufügen, fügt eine oder mehrere statische Gruppen von Objekten hinzu, um die von den Adapterquellen empfangenen Daten zu gruppieren.

Die Liste der Gruppentypen wird im Bereich „Inhalt“ unter „Gruppentypen“ angezeigt. Die benutzerdefinierten Objektgruppen werden im Bereich „Umgebung“ unter „Benutzerdefinierte Gruppen“ angezeigt.

### Wo Sie einen Gruppentyp erstellen und ändern

Um einen Gruppentyp zu erstellen oder zu ändern, klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Gruppentypen**.

### Optionen für Gruppentypen

Sie können Gruppentypen hinzufügen, bearbeiten oder löschen. Sie können keine Gruppentypen bearbeiten, die von Adaptern erstellt wurden.

### Registerkarte „Gruppen“ im Bereich „Umgebungsüberblick“

Gruppen sind Container, die eine beliebige Anzahl und unterschiedlichste Typen von Objekten in Ihrer Umgebung enthalten können. vRealize Operations Manager erfasst die Daten von den Objekten in den Gruppen und zeigt die Ergebnisse in den von Ihnen definierten Dashboards und Ansichten an.

### Funktionsweise von Gruppen

Gruppen werden entweder mit vRealize Operations Manager installiert oder von einem Adapter oder Benutzer erstellt. Basierend auf den Gruppenkriterien können Sie Gruppen zum Organisieren Ihrer Umgebung und gleichzeitigen Überwachen aller Objekte in der Gruppe verwenden. Sie können den Gruppen auch Richtlinien zuweisen und eine dynamische Gruppenmitgliedschaft erstellen.

Wenn Sie beispielsweise über eine Reihe von vSphere-Hosts verfügen und keine Warnungen erzeugen möchten, wenn ein Host in den Wartungsmodus versetzt wird, können Sie die vSphere-Hosts einer Gruppe hinzufügen und dieser eine Richtlinie zuweisen, die eine Wartungsplaneinstellung beinhaltet. vRealize Operations Manager ignoriert während des Wartungszeitraums alle Metriken dieser Objekte und erzeugt auch keine Warnungen. Nach Beendigung des Wartungszeitraums nimmt vRealize Operations Manager den Überwachungsbetrieb der Objekte wieder auf und erzeugt im Falle eines Ausfalls eine Warnung.

### Zugriff auf benutzerdefinierte Gruppen

Um auf die von Ihnen erstellten benutzerdefinierten Gruppen zuzugreifen, klicken Sie im oberen Menü auf **Umgebung** und dann auf die Registerkarte **Benutzerdefinierte Gruppen**.

## Benutzerdefinierte Gruppen – Optionen

Klicken Sie auf das Symbol **Neue benutzerdefinierte Gruppe**, um eine neue benutzerdefinierte Gruppe hinzuzufügen. Sie können nur von Benutzern erstellte Gruppen bearbeiten, klonen oder löschen. Sie können keine mit vRealize Operations Manager installierte oder von einem Adapter erstellte Gruppe ändern.

Das Datenraster „Gruppen“ zeigt eine Zustandsübersicht jeder Gruppe an.

**Tabelle 4-114. Optionen des Gruppendatenrasters**

Option	Beschreibung
Name	Wählen Sie den Gruppennamen aus, um eine Übersicht der Gruppe anzuzeigen. Legen Sie rechts neben dem Gruppennamen fest, welche Gruppe Sie bearbeiten, klonen oder löschen möchten.
Übersicht	Prioritätsstufe des Systemzustands, des Risikos und der Effizienz jeder Gruppe. Klicken Sie auf eine Gruppe mit rot, orange oder gelb angezeigter Prioritätsstufe, um weitere Informationen zu potenziellen Problemen mit Objekten in der Gruppe zu erhalten.

### Arbeitsbereich „Benutzerdefinierte Objektgruppen“

Sie können benutzerdefinierte Gruppen mit Objekten erstellen und bearbeiten. vRealize Operations Manager kann die Daten der Objekte erfassen und die Ergebnisse in den Dashboards und Ansichten anzeigen, damit Sie Ihre Objekte überwachen und beim Auftreten von Problemen entsprechende Maßnahmen ergreifen können.

### Funktionsweise des Arbeitsbereichs „Benutzerdefinierte Gruppen“

Wenn Sie eine neue Objektgruppe erstellen, müssen Sie einen aussagekräftigen Gruppennamen festlegen und den Gruppentyp auswählen. Um die benutzerdefinierte Objektgruppe zu Analysezwecken mit einer Richtlinie zu verknüpfen, wählen Sie die Richtlinie im Gruppenerstellungs-Assistenten aus. Sie können das Richtlinien-Auswahlfeld leer lassen, wenn Sie der Objektgruppe keine Richtlinie zuweisen wollen. Wird das Richtlinien-Auswahlfeld leer gelassen, wird die benutzerdefinierte Objektgruppe mit der Richtlinie verknüpft, die als Standardrichtlinie festgelegt wurde.

Anschließend wählen Sie die Objekttypen aus und bestimmen, ob die Mitgliedschaft bei der Objektgruppe statisch, dynamisch oder eine Mischung aus statisch und dynamisch ist.

- Zum Erstellen einer statischen Objektgruppe fügen Sie der Gruppe Objekte hinzu. Sie geben keine Kriterien für die Objektmitgliedschaft an.
- Zum Erstellen einer dynamischen Objektgruppe, die vRealize Operations Manager anhand bestimmter Kriterien aktualisiert, wählen Sie den Objekttyp aus und definieren Mitgliedschaftskriterien für die Gruppe basierend auf Metriken, Beziehungen und Eigenschaften.

Beim Hinzufügen von Objekten zu einer benutzerdefinierten Objektgruppe wird ein neuer Ordner im linken Navigationsbereich „Benutzerdefinierte Gruppen“ angezeigt, der die Mitgliedsobjekte enthält.

## Zugriff auf die Erstellung und Änderung von Objektgruppen

Zum Erstellen oder Ändern von statischen oder dynamischen Objektgruppen oder Objektgruppen, welche über eine Kombination aus einer statischen und einer dynamischen Mitgliedschaft verfügen, klicken Sie auf **Umgebung>Benutzerdefinierte Gruppen**. Auf der Registerkarte **Benutzerdefinierte Gruppen** finden Sie eine Liste der benutzerdefinierten Objektgruppen sowie die Objektgruppen für Adapter, die zu vRealize Operations Manager hinzugefügt wurden.

Um vorhandene Gruppen zu bearbeiten, wählen Sie eine Gruppe aus und klicken auf der Registerkarte **Benutzerdefinierte Gruppen** auf das Bearbeitungssymbol.

### Arbeitsbereich „Benutzerdefinierte Objektgruppen“ zum Erstellen einer neuen Gruppe

Sie können eine neue Objektgruppe erstellen und der Gruppe einen Gruppentyp und Objekte zuweisen. Bei der Erstellung der Gruppe können Sie auch eine Richtlinie zuweisen. Alternativ können Sie das Richtlinien-Auswahlfeld leer lassen, um die Standardrichtlinie zu verwenden. vRealize Operations Manager erfasst die Daten von den Objekten in der Gruppe entsprechend den Einstellungen in der Richtlinie, die der Gruppe zugewiesen wurde. Die Ergebnisse werden in den Dashboards und Ansichten angezeigt.

Wo Sie benutzerdefinierten den Gruppentyp, die Richtlinie und die Mitgliedschaft zuweisen

Zum Zuweisen eines Gruppentyps, einer Richtlinie und einer Mitgliedschaft klicken Sie auf **Umgebung**, dann auf **Benutzerdefinierte Gruppen** und abschließend auf das Pluszeichen, um eine neue Gruppe hinzuzufügen. Im Arbeitsbereich „Neue Gruppe“ können Sie die Mitgliedschaftskriterien definieren und die ein- oder auszuschließenden Objekte auswählen.

Um der benutzerdefinierten Objektgruppe eine Richtlinie zuzuweisen, wählen Sie die Richtlinie im Gruppenerstellungs-Assistenten aus. Wenn Sie der Objektgruppe keine spezifische Richtlinie zuweisen möchten, lassen Sie das Richtlinien-Auswahlfeld leer. Der benutzerdefinierten Objektgruppe wird dann die Standardrichtlinie zugewiesen. Wenn sich die Standardrichtlinie ändern, wird dieser Objektgruppe die neue Standardrichtlinie zugewiesen.

**Tabelle 4-115. Arbeitsbereich „Neue Gruppe“**

Option	Beschreibung
Name	Aussagekräftiger Name für die Objektgruppe.
Gruppentyp	Kategorisierung für die Objektgruppe. Neue benutzerdefinierte Gruppen werden in einem dedizierten Ordner links im Navigationsbereich „Benutzerdefinierte Gruppen“ angezeigt.
Richtlinie	Sie können einer oder mehreren Gruppen von Objekten eine Richtlinie zuweisen, damit vRealize Operations Manager die Objekte entsprechend den Einstellungen in Ihrer Richtlinie analysiert, Warnungen auslöst, wenn festgelegte Schwellenwerte überschritten werden, und die Ergebnisse in Dashboards, Ansichten und Berichten anzeigt. Sie können der Gruppe bei der Erstellung oder aber später über den Assistenten „Benutzerdefinierte Gruppe bearbeiten“ oder den Bereich „Richtlinien“ eine Richtlinie zuweisen.
Gruppenmitgliedschaft auf dem Laufenden halten	Bei dynamischen Objektgruppen kann vRealize Operations Manager Objekte ermitteln, die die Kriterien für die Gruppenmitgliedschaft entsprechend den definierten Regeln erfüllen, und Gruppenmitglieder basierend auf den Suchergebnissen aktualisieren.

Tabelle 4-115. Arbeitsbereich „Neue Gruppe“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Bereich „Kriterien für Mitgliedschaft definieren“	<p>Definiert die Kriterien für eine dynamische Objektgruppe und sorgt dafür, dass vRealize Operations Manager die Objektmemberschaft der Gruppe auf dem neusten Stand hält.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Dropdown-Menü „Objekttyp“. Wählt den Typ der Objekte aus, die zur Gruppe hinzugefügt werden sollen, z. B. virtuelle Maschinen.</li> <li>■ Dropdown-Menü der Kriterien „Metriken“, „Beziehung“ und „Eigenschaften“. Definiert die Kriterien, die vRealize Operations Manager zur Erfassung von Daten der ausgewählten Objekte anwenden soll.</li> <li>■ Metriken. Eine Instanz eines Datentyps oder Attributs, die basierend auf dem Objekttyp variiert. Eine Metrik dient als Bewertungskriterium für die Erfassung von Daten von Objekten. Sie können z. B. Systemattribute als Metriken auswählen, wobei ein Attribut ein Datentyp ist, den vRealize Operations Manager von den Objekten erfasst.</li> <li>■ Beziehung. Gibt an, in welcher Beziehung das Objekt zu anderen Objekten steht. Sie können z. B. festlegen, dass ein Objekt einer virtuellen Maschine ein untergeordnetes Objekt ist, das ein bestimmtes Wort in der Navigationsstruktur der vSphere-Hosts und -Cluster enthält.</li> <li>■ Eigenschaften. Identifiziert einen Konfigurationsparameter für das Objekt. Sie können z. B. festlegen, dass der Arbeitsspeichergrenzwert einer virtuellen Maschine über 100 KB liegen muss.</li> <li>■ Hinzufügen. Schließt eine weitere Metrik, Beziehung oder Eigenschaft für den Objekttyp ein.</li> <li>■ Entfernen. Löscht den ausgewählten Objekttyp aus den Kriterien für die Mitgliedschaft oder den ausgewählten Metrik-, Beziehungs- oder Eigenschaftstyp aus den Kriterien für den Objekttyp.</li> <li>■ Zurücksetzen. Setzt die Kriterien für die erste Metrik, Beziehung oder Eigenschaft zurück, die Sie definiert haben.</li> <li>■ Fügt einen weiteren Kriteriensatz hinzu. Fügt einen weiteren Objekttyp zur Gruppe hinzu. Beispiel: Sie möchten eine einzige Objektgruppe erstellen, um vCenter Server-Instanzen und Hostsysteme zu verfolgen.</li> <li>■ Vorschaufläche. Nachdem Sie die Kriterien für die Mitgliedschaft definiert haben, zeigen Sie die Liste der Gruppenobjekte in der Vorschau an, um zu überprüfen, ob die definierten Kriterien auf die Gruppe der Objekte angewendet wurden. Wenn die definierten Kriterien gültig sind, werden in der Vorschau die entsprechenden Objekte angezeigt. Wenn die Kriterien nicht gültig sind, werden keine Objekte in der Vorschau angezeigt.</li> </ul>

Tabelle 4-115. Arbeitsbereich „Neue Gruppe“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Bereich „Immer einzubeziehende Objekte“	<p>Bestimmen Sie, welche Objekte bei jeder Erfassung von Objektdaten durch vRealize Operations Manager unabhängig von den Kriterien für die Mitgliedschaft immer in die Gruppe einbezogen werden sollen. Die einzubeziehenden Objekte überschreiben die für eine Mitgliedschaft definierten Kriterien. In früheren Versionen von vRealize Operations Manager wurden diese Objekte als Positivliste bezeichnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bereich „Gefilterte Objekte“. Zeigt die Liste der verfügbaren Objektgruppen und die Objekte in jeder Gruppe an. Um Objekte in der Gruppe immer einzubeziehen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die entsprechende Gruppe oder wählen Sie einzelne Objekte in einer Gruppe aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Hinzufügen</b>.</li> <li>■ Schaltfläche <b>Hinzufügen</b>. Fügt die ausgewählten Objekte für eine dauerhafte Einbeziehung in die Objektgruppe zum rechten Fensterbereich hinzu. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nur ausgewählte Objekte</b>. Fügt nur die ausgewählten Objekte permanent zur Objektgruppe hinzu.</li> <li>■ <b>Ausgewählte und abgeleitete Objekte</b>. Fügt die ausgewählten Objekte und die abgeleiteten Objekte der ausgewählten Objekte permanent zur Objektgruppe hinzu.</li> </ul> </li> <li>■ Bereich „Immer einzubeziehende Objekte (n)“. Listet die Objekte auf, die Sie zur Einschlussliste hinzugefügt haben. Sie müssen das Kontrollkästchen im rechten Fensterbereich aktivieren, um die Einbeziehung der Objekte zu bestätigen. Die Anzahl der ausgewählten einzubeziehenden Objekte wird durch die Variable (n) im Titel des Bereichs wiedergegeben.</li> <li>■ Schaltfläche „Entfernen“. Entfernt die im rechten Fensterbereich ausgewählten Objekte aus der Liste der immer einzubeziehenden Objekte. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nur ausgewählte Objekte</b>. Entfernt nur die ausgewählten Objekte aus der Liste der Objekte, die immer eingeschlossen werden sollen.</li> <li>■ <b>Ausgewählte Objekte und direkt untergeordnete Elemente</b>. Entfernt die ausgewählten Objekte und die untergeordneten Elemente der ausgewählten Objekte aus der Liste der Objekte, die immer eingeschlossen werden sollen.</li> <li>■ <b>Ausgewählte Objekte und alle abgeleiteten Objekte</b>. Entfernt die ausgewählten Objekte und die abgeleiteten Objekte der ausgewählten Objekte aus der Liste der Objekte, die immer eingeschlossen werden sollen.</li> </ul> </li> </ul>
Bereich „Immer auszuschließende Objekte“	<p>Bestimmen Sie, welche Objekte bei jeder Erfassung von Objektdaten durch vRealize Operations Manager unabhängig von den Kriterien für die Mitgliedschaft immer aus der Gruppe ausgeschlossen werden sollen. Die einzubeziehenden Objekte überschreiben die für eine Mitgliedschaft definierten Kriterien. In früheren Versionen von vRealize Operations Manager wurden diese Objekte als Negativliste bezeichnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bereich „Gefilterte Objekte“. Zeigt die Liste der verfügbaren Objektgruppen und die Objekte in jeder Gruppe an. Um Objekte aus der Gruppe immer auszuschließen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die entsprechende Gruppe oder wählen Sie einzelne Objekte in einer Gruppe aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Hinzufügen</b>.</li> <li>■ Schaltfläche <b>Hinzufügen</b>. Fügt die ausgewählten Objekte für einen dauerhaften Ausschluss aus der Objektgruppe zum rechten Fensterbereich hinzu. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nur ausgewählte Objekte</b>. Fügt nur die ausgewählten Objekte hinzu, um sie permanent aus der Objektgruppe auszuschließen.</li> <li>■ <b>Ausgewählte und abgeleitete Objekte</b>. Fügt die ausgewählten Objekte und die abgeleiteten Objekte der ausgewählten Objekte für einen dauerhaften Ausschluss aus der Objektgruppe hinzu.</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle 4-115. Arbeitsbereich „Neue Gruppe“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bereich „Immer auszuschließende Objekte (n)“. Listet die Objekte auf, die Sie zur Ausschlussliste hinzugefügt haben. Sie müssen das Kontrollkästchen im rechten Fensterbereich aktivieren, um den Ausschluss der Objekte zu bestätigen. Die Anzahl der ausgewählten auszuschließenden Objekte wird durch die Variable (n) im Titel des Bereichs wiedergegeben.</li> <li>■ Schaltfläche „Entfernen“. Entfernt die im rechten Fensterbereich ausgewählten Objekte aus der Liste der immer auszuschließenden Objekte. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nur ausgewählte Objekte.</b> Entfernt nur die ausgewählten Objekte aus der Liste der Objekte, die immer ausgeschlossen werden sollen.</li> <li>■ <b>Ausgewählte Objekte und direkt untergeordnete Elemente.</b> Entfernt die ausgewählten Objekte und die untergeordneten Elemente der ausgewählten Objekte aus der Liste der Objekte, die immer ausgeschlossen werden sollen.</li> <li>■ <b>Ausgewählte Objekte und alle abgeleiteten Objekte.</b> Entfernt die ausgewählten Objekte und die abgeleiteten Objekte der ausgewählten Objekte aus der Liste der Objekte, die immer ausgeschlossen werden sollen.</li> </ul> </li> </ul>

## Verwalten von Anwendungsgruppen

Eine Anwendung ist ein Container-Konstrukt, welches eine untereinander abhängige Gruppe von Hardware- und Softwarekomponenten darstellt, die eine bestimmte Funktionalität zur Unterstützung Ihrer täglichen Arbeit bereitstellen. vRealize Operations Manager generiert eine Anwendung, um festzustellen, inwiefern Ihre Umgebung betroffen ist, wenn eine oder mehrere Komponenten in einer Anwendung Probleme haben, und um den allgemeinen Systemzustand und die Leistung der Anwendung zu überwachen. Die Objektmitgliedschaft in einer Anwendung ist nicht dynamisch. Zum Ändern der Anwendung ändern Sie die Objekte im Container manuell.

### Gründe für die Verwendung von Anwendungen

vRealize Operations Manager erfasst Daten von Komponenten in der Anwendung und zeigt die Ergebnisse für jede Anwendung mit einer Echtzeitanalyse für alle Komponenten in einem Übersichts-Dashboard an. Wenn eine Komponente Probleme aufweist, können Sie sehen, wo in der Anwendung das Problem auftritt und feststellen, wie sich die Probleme auf andere Objekte auswirken.

**Hinweis** vRealize Operations Manager ermöglicht Kalenderperiodizität. Wenn Ihre Anwendung Arbeit enthält, die an einem bestimmten Tag des Monats durchgeführt wurde, z. B. am 15. des Monats oder am letzten Tag des Monats, identifiziert diese Kalenderfunktion das Muster nach sechs Anwendungszyklen. Sobald das Muster erkannt wird, kann das System genaue Vorhersagen in die Zukunft treffen. Da das System seine Informationen aus den Eingabedaten ermittelt, müssen Sie keine Einzelheiten dazu angeben, wie Sie periodische Arbeiten planen.

### Registerkarte „Anwendungen“ im Bereich „Umgebungsüberblick“

Anwendungen sind Gruppen von zusammengehörigen Objekten in Ihrer Umgebung, die eine Anwendung in Ihrem Unternehmen imitieren. Verwenden Sie den Überblick zur Verfolgung des Status der Objekte in der Anwendung und als Hilfe bei der Behebung von Leistungsproblemen.

## Informationen zur Arbeitsweise von Anwendungen

In vRealize Operations Manager enthält jede Anwendung mindestens eine Schicht und jede Schicht enthält mindestens ein Objekt. Die Verwendung von Schichten ist eine bequeme Möglichkeit zur Organisation von Objekten, die eine bestimmte Aufgabe in einer Anwendung ausführen. Sie können z. B. alle Datenbankserver zusammen in einer Schicht gruppieren.

Die Objekte in einer Schicht sind statisch. Wenn sich der Objektsatz in einer Schicht ändert, müssen Sie die Anwendung manuell ändern.

Erstellen Sie eine Anwendung zur Anzeige eines bestimmten Segments Ihres Unternehmens. Die Anwendung zeigt, wie die Leistung eines Objekts andere Objekte in derselben Anwendung beeinflusst, und hilft Ihnen, die Ursache eines Problems zu ermitteln. Wenn Sie beispielsweise eine Anwendung haben, die all die Datenbank-, Web- und Netzwerkserver beinhaltet, die die Vertriebsdaten Ihres Unternehmens verarbeiten, wird ein gelber, oranger oder roter Status angezeigt, wenn sich der Zustand Ihrer Anwendung verschlechtert. Ausgehend vom Dashboard „Anwendungsübersicht“ können Sie untersuchen, welcher Server das Problem verursacht oder auf welchem Server das Problem auftritt.

### Zugriff auf „Anwendungen“

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und dann auf die Registerkarte **Anwendungen**.

In einer älteren Version von vRealize Operations Manager definierte Anwendungen werden nach dem Upgrade angezeigt.

### Optionen unter „Anwendungen“

Wählen Sie eine Anwendung zum Bearbeiten oder Löschen aus oder klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine Anwendung hinzuzufügen.

Das Datenraster „Anwendungen“ zeigt eine Übersicht des Zustands von jeder Anwendung an.

**Tabelle 4-116. Optionen des Anwendungsdatenrasters**

Option	Beschreibung
Name	Wählen Sie den Anwendungsnamen aus, um eine Übersicht der Anwendung anzuzeigen. Wählen Sie rechts neben dem Namen aus, ob Sie die Anwendung bearbeiten oder löschen wollen.
Übersicht	Prioritätsstufe des Systemzustands, des Risikos und der Effizienz jeder Anwendung. Klicken Sie auf eine Anwendung mit roter, oranger oder gelber Prioritätsstufe, um weitere Informationen zu potenziellen Problemen mit Objekten in der Anwendung zu erhalten.

### Benutzerszenario: Hinzufügen einer Anwendung

Als Systemadministrator eines Online-Schulungssystems müssen Sie die Komponenten in den Web-, Anwendungs- und Datenbankschichten Ihrer Umgebung überwachen, die die Systemleistung beeinträchtigen können. Sie erstellen eine Anwendung, die in jeder Schicht verwandte Objekte zusammenfasst. Wenn ein Problem mit einem der Objekte auftritt, spiegelt sich dies in der Anwendungsanzeige wider, und Sie können eine Übersicht öffnen, um die Ursache des Problems weiter zu erforschen.

In Ihrer Anwendung fügen Sie die DB-bezogenen Objekte, welche die Daten für das Schulungssystem in einer Schicht speichern, webbezogene Objekte, welche die Benutzeroberfläche in einer Schicht speichern sowie anwendungsbezogene Objekte, welche die Daten für das Schulungssystem in einer Schicht verarbeiten, hinzu. Möglicherweise ist die Netzwerkschicht nicht erforderlich. Verwenden Sie dieses Modell zur Entwicklung Ihrer Anwendung.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und dann im linken Fensterbereich auf **Gruppen und Anwendungen**.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Anwendungen** und klicken Sie dann auf das Pluszeichen.

- 3 Klicken Sie auf **Einfache n-Schicht-Web-Anwendung** und dann auf **OK**.

Die daraufhin eingeblendete Seite „Anwendungsmanagement“ verfügt über zwei Reihen. Wählen Sie Objekte aus der unteren Reihe für die Übernahme in die Schichten in der oberen Reihe aus.

- 4 Geben Sie einen aussagekräftigen Namen wie **Online-Schulungsanwendung** in das Textfeld „Anwendung“ ein.

- 5 Fügen Sie die Objekte für jede der aufgeführten Web-, Anwendungs- und Datenbankschichten zum Bereich „Ebenenressourcen“ hinzu.

- a Wählen Sie einen Schichtnamen aus. Dies ist die Schicht, in die Sie die Inhalte übernehmen.
- b Wählen Sie die Objekt-Tags links von der Objektreihe, um nach Objekten mit diesem Tag-Wert zu filtern. Klicken Sie auf den Tag-Namen, um den Tag aus der Liste auszuwählen. Klicken Sie dann erneut auf den Tag-Namen, um die Auswahl des Tags in der Liste aufzuheben. Wenn Sie mehrere Tags auswählen, sind die angezeigten Objekte abhängig von den von Ihnen ausgewählten Werten.

Sie können das Objekt auch anhand des Namens suchen.

- c Wählen Sie rechts von der Objektreihe die Objekte aus, die der Schicht hinzugefügt werden sollen.
- d Ziehen Sie die Objekte in den Bereich „Ebenenressourcen“.

- 6 Klicken Sie auf Speichern, um die Anwendung zu speichern.

### Ergebnisse

Die neue Anwendung wird in der Liste der Anwendungen auf der Seite „Umgebungsüberblick-Anwendungen“ angezeigt. Wenn bei einer der Komponenten in irgendeiner der Schichten ein Problem entsteht, zeigt die Anwendung einen gelben oder roten Status an.

## Nächste Schritte

Zur Erforschung der Problemursache klicken Sie auf den Anwendungsnamen, und sehen Sie dann unter [Auswerten von Objektinformationen mithilfe von Badge-Warnungen und über die Registerkarte „Übersicht“](#) nach.

## Anwendung hinzufügen

Wenn Sie eine Anwendung zu einer Umgebung hinzufügen, können Sie aus einer Liste von vordefinierten Vorlagen auswählen oder eine eigene benutzerdefinierte Vorlage erstellen, um die Objekte zur Überwachung in Ihrer Anwendung zu gruppieren.

### Zugriff auf die Option „Anwendung hinzufügen“

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und dann im linken Fensterbereich auf **Gruppen und Anwendungen > Anwendungen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Anwendungen** auf das Pluszeichen.

### Optionen für das Hinzufügen von Anwendungen

Jede vordefinierte Vorlage beinhaltet eine Liste von Schichtvorschlägen. Diese sollen Ihnen bei der Gruppierung zusammengehöriger Objekte helfen, die eine bestimmte Aufgabe in Ihrer Anwendung übernehmen. Nach der Auswahl einer Option können Sie diese Auswahl sowie die Anzahl an Schichten auf der Seite „Anwendungsmanagement“ ändern.

Option	Beschreibung
Einfache n-Schicht-Web-Anwendung	Verwenden Sie diese Vorlage für jede einfache Anwendung.
Erweiterte n-Schicht-Web-Anwendung	Verwenden Sie diese Vorlage für eine Anwendung, die mehrere physische Geräte überwacht, wie z. B. die Geräte, die vRealize Operations Manager erkennt, wenn Sie ein oder mehrere netzwerkbezogene Management Packs hinzufügen.
Legacy-Nicht-Web-Anwendung	Verwenden Sie diese Vorlage für eine Anwendung ohne webbezogene Objekte.
Netzwerk	Verwenden Sie diese Vorlage für eine Anwendung mit ausschließlich netzwerkbezogenen Objekten.
Benutzerdefiniert	Wählen Sie diese Option aus, um eine eigene Anwendungstopologie zu erstellen.

### Dialogfeld „Anwendungsmanagement“

Sie verwenden die Option „Anwendungsmanagement“ zur Auswahl von Objekten für Ihre Anwendung. Die von Ihnen ausgewählten Objekte werden in Schichten gruppiert und helfen Ihnen bei der Verfolgung des Systemstatus Ihrer Anwendung.

### Zugriff auf die Option „Anwendungsmanagement“

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und anschließend auf das Menü **Gruppen und Anwendungen**. Wählen Sie dann **Anwendungen** aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **Anwendungen** auf das Pluszeichen. Klicken Sie nach der Auswahl einer Anwendungsvorlage auf OK.

## Optionen unter „Anwendungsmanagement“

Geben Sie im oberen Bereich des Bildschirms einen neuen Anwendungsnamen ein oder verwenden Sie den Standardnamen von der Seite „Anwendung hinzufügen“. Der Anwendungsname muss eindeutig sein.

Unterhalb des Namens ist die Seite in die Zeilen „Schicht“ und „Objekte“ unterteilt. In jeder Zeile werden die Auswahlmöglichkeiten im rechten Bereich durch die Auswahl im linken Bereich gefiltert.

In der Zeile „Schicht“ können Sie die Schichten für die Anwendung auswählen, die mit zu überwachenden Objekten gefüllt werden sollen.

**Tabelle 4-117. Zeile „Schicht“**

Option	Beschreibung
Bereich „Schichten“	Wählen Sie die Schicht aus, in der Sie Ihre Objekte platzieren wollen. Sie können Schichten zur Anpassung Ihrer Anwendung hinzufügen oder löschen.
Bereich „Schichtobjekte“	Fügen Sie Objekte, die eine gemeinsame Funktion ausüben und überwacht werden sollen, hinzu bzw. entfernen Sie diese. Wenn Sie beispielsweise alle virtuellen Maschinen überwachen wollen, die als Datenbankserver für die Anwendung fungieren, fügen Sie sie der Datenbankschicht hinzu.

In der Zeile „Objekt“ können Sie die Objekte auswählen, die den Schichten hinzugefügt werden sollen.

**Tabelle 4-118. Zeile „Objekt“**

Option	Beschreibung
Bereich „Objekt-Tags“	Erweitern Sie einen Tag, um eine Gruppe von Objekten mit diesem Tag-Wert anzuzeigen. Wenn es sich beispielsweise bei „Adaptertypen“ um ein Objekt-Tag handelt, schließen die Tag-Werte vCenter Adapter ein, und ein Objekt ist eine Adapterinstanz. Objekte werden nicht angezeigt. Durch den Tag wird der Bereich „Objekt“ gefiltert. Klicken Sie zur Auswahl eines Tag-Wertes ein Mal. Klicken Sie zur Abwahl eines Tag-Wertes zwei Mal. Die Tag-Werte bleiben ausgewählt, bis sie abgewählt werden.
Bereich „Objekte“	Ziehen Sie ein Objekt mit Objekt-Tag-Wert, um es dem Bereich „Schichtobjekte“ hinzuzufügen. Suchen Sie nach Namen, um ein Objekt zu finden. Jedes aufgelistete Objekt beinhaltet Bezeichnungsinformationen, um Objekte mit gleichen Namen unterscheiden zu können. <b>Alle Objekte dem übergeordneten Element hinzufügen</b> fügt alle Objekte einer Schicht hinzu.

## Konfigurieren der Datenanzeige

Sie konfigurieren den Inhalt in vRealize Operations Manager entsprechend Ihrer Informationsanforderungen durch die Verwendung von Ansichten, Berichten, Dashboards und Widgets.

Daten werden je nach Objekttyp in Ansichten angezeigt. Sie können aus unterschiedlichen Ansichtstypen auswählen, um Ihre Daten aus einer anderen Perspektive zu sehen. Ansichten sind wiederverwendbare Komponenten, die Sie in Berichten und Dashboards aufnehmen können. Berichte können vordefinierte oder benutzerdefinierte Ansichten und Dashboards in einer

bestimmten Reihenfolge enthalten. Sie erstellen die Berichte, um Objekte und Metriken in Ihrer Umgebung darzustellen. Sie können das Berichtslayout anpassen, indem Sie ein Deckblatt, ein Inhaltsverzeichnis und eine Fußzeile hinzufügen. Sie können den Bericht im PDF- oder CSV-Dateiformat für spätere Zwecke exportieren.

Sie verwenden Dashboards, um die Leistung und den Zustand der Objekte in Ihrer virtuellen Infrastruktur zu überwachen. Widgets sind die Bausteine von Dashboards und zeigen Daten über konfigurierte Attribute, Ressourcen, Anwendungen oder die gesamten Prozesse in Ihrer Umgebung an. Mithilfe des vRealize Operations Manager View-Widgets können Sie Ansichten in Dashboards integrieren.

## Widgets

Widgets sind die Bereiche auf Ihren Dashboards. Sie können Widgets zu einem Dashboard hinzufügen, um ein Dashboard zu erstellen. Widgets bieten Informationen über Attribute, Ressourcen, Anwendungen und die allgemeinen Vorgänge in Ihrer Umgebung.

Sie können Widgets für Ihre speziellen Erfordernisse konfigurieren. Die verfügbaren Konfigurationsoptionen unterscheiden sich je nach Widget-Typ. Einige der Widgets müssen konfiguriert werden, bevor Daten angezeigt werden. Viele Widgets können Daten für ein oder mehrere andere Widgets liefern bzw. von diesen übernehmen. Mit dieser Funktion können Sie die Daten von einem Widget als Filter festlegen und verwandte Informationen auf einem einzelnen Dashboard anzeigen.

## Widget-Interaktionen

Bei Widget-Interaktionen handelt es sich um die konfigurierten Beziehungen zwischen Widgets in einem Dashboard, in dem ein Widget Informationen zu einem empfangenden Widget liefert. Wenn Sie ein Widget im Dashboard verwenden, wählen Sie Daten auf einem Widget aus, um die Daten einzuschränken, die in einem anderen Widget angezeigt werden. Auf diese Weise können Sie sich auf kleinere Subnetz-Daten konzentrieren.

### Informationen zur Arbeitsweise von Interaktionen

Wenn Sie Interaktionen zwischen Widgets auf der Dashboard-Ebene konfiguriert haben, können Sie anschließend mindestens ein Objekt im bereitstellenden Widget auswählen, um die Daten zu filtern, die im empfangenden Widget angezeigt werden. Auf diese Weise konzentrieren Sie sich auf die Daten, die mit einem Objekt verbunden sind.

Um die Interaktionsoption zwischen den Widgets in einem Dashboard zu verwenden, konfigurieren Sie Interaktionen auf der Dashboard-Ebene. Wenn Sie keine Interaktionen konfigurieren, basieren die Daten, die in den Widgets angezeigt werden, darauf, wie das Widget konfiguriert ist.

Wenn Sie die Widget-Interaktion konfigurieren, legen Sie das bereitstellende Widget für das empfangende Widget fest. Für einige Widgets können Sie die bereitstellenden Widgets definieren, von denen jedes zum Filtern von Daten im empfangenden Widget verwendet werden kann.

Beispiel: Wenn Sie das Widget „Objektliste“ als Anbieter-Widget für das Top-N-Widget konfiguriert haben, können Sie ein oder mehrere Objekte im Widget „Objektliste“ auswählen, und Top-N zeigt nur Daten für die ausgewählten Objekte an.

Für einige Widgets können Sie mehr als ein Anbieter-Widget definieren. Sie können z. B. das Widget „Metrikdiagramm“ so konfigurieren, dass es Daten von einem Anbieter-Widget für Metriken und einem Anbieter-Widget für Objekte empfängt. In diesem Fall zeigt das Widget „Metrikdiagramm“ Daten für jedes Objekt an, das Sie in den beiden Anbieter-Widgets auswählen.

## Verwalten der Metrikkonfiguration

Sie können einen benutzerdefinierten Satz an Metriken erstellen, um Widgets anzuzeigen. Sie können eine oder mehrere Dateien konfigurieren, die unterschiedliche Sätze von Metriken für bestimmte Adapter und Objekttypen definieren, sodass die unterstützten Widgets auf Basis der konfigurierten Metriken und des ausgewählten Objekttyps vorbelegt werden.

### Funktionsweise der Metrikkonfiguration

Auf der Seite „Metrikkonfiguration“ erstellen Sie eine XML-Datei, die einen Satz an Metriken in einem unterstützten Widget anzeigt. Zu den Widgets gehören die Widgets „Metrikdiagramm“, „Eigenschaftsliste“, „Durchlaufanzeigediagramm“, „Scoreboard“, „Sparkline-Diagramm“ und „Topologiediagramm“. Um die Metrikkonfiguration zu verwenden, müssen Sie das Widget „Selbstanbieter“ auf **Aus** setzen und eine Widget-Interaktion mit einem Anbieter-Widget erstellen.

### Zugriff auf die Metrikkonfiguration

Klicken Sie zum Verwalten von metrischen Konfigurationen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Metrikkonfigurationen**.

**Tabelle 4-119. Symbolleisten-Optionen von „Metrikkonfiguration verwalten“**

Option	Beschreibung
Konfiguration erstellen	Erstellt eine leere XML-Datei im ausgewählten Ordner.
Konfiguration bearbeiten	Aktiviert die ausgewählte XML-Datei, sodass sie im Textfeld auf der rechten Seite bearbeitet werden kann.
Konfiguration löschen	Löscht die ausgewählte XML-Datei.
Textfeld	Zeigt die ausgewählte XML-Datei an. Sie müssen eine XML-Datei auswählen und auf <b>Bearbeiten</b> klicken, um sie zu bearbeiten.

## Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei

Eine Ressourceninteraktionsdatei ist ein benutzerdefinierter Satz von Metriken, die Sie in Widgets anzeigen können, die die Option unterstützen. Sie können eine oder mehrere Dateien konfigurieren, die unterschiedliche Sätze von Metriken für bestimmte Objekttypen definieren, sodass die unterstützten Widgets auf Basis der konfigurierten Metriken und des ausgewählten Objekttyps vorbelegt werden.

Die folgenden Widgets unterstützen den Ressourceninteraktionsmodus:

- Metrikdiagramm
- Eigenschaftsliste
- Durchlaufanzeigediagramm
- Scoreboard
- Sparkline-Diagramm
- Topologiediagramm

Um die Metrikkonfiguration verwenden zu können, die einen Satz an Metriken anzeigt, den Sie in einer XML-Datei definiert haben, müssen die Dashboard- und die Widget-Konfiguration die folgenden Kriterien erfüllen:

- Die Dashboard-Optionen für die **Widget-Interaktion** sind so konfiguriert, dass ein anderes Widget dem Ziel-Widget Objekte bereitstellt. Beispielsweise bietet das Objektlisten-Widget die Objektinteraktion mit einem Diagramm-Widget.
- Die Widget-Option **Selbstanbieter** ist auf **Aus** festgelegt.
- Die benutzerdefinierte XML-Datei im Dropdown-Menü **Metrikkonfiguration** befindet sich im Verzeichnis `/usr/lib/vmware-vcops/tools/opsccli` und wurde mithilfe des Importbefehls in den globalen Speicher importiert.

Wenn Sie eine XML-Datei hinzufügen und sie später ändern, werden möglicherweise die Änderungen nicht übernommen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen für den Zugriff auf die installierten Dateien für vRealize Operations Manager und zum Hinzufügen von Dateien verfügen.
- Erstellen Sie auf Basis der vorhandenen Beispiele eine neue Datei. Beispiele stehen an folgendem Speicherort zur Verfügung:
  - vApp. Die XML-Datei befindet sich in `/usr/lib/vmware-vcops/tomcat-web-app/webapps/vcops-web-ent/WEB-INF/classes/resources/reskndmetrics`.

### Verfahren

- 1 Erstellen Sie eine XML-Datei, die den Satz von Metriken definiert.

Beispiel:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<AdapterKinds>
  <AdapterKind adapterKindKey="VMWARE">
    <ResourceKind resourceKindKey="HostSystem">
      <Metric attrkey="sys:host/vim/vmvisor/slp|resourceMemOverhead_latest" />
      <Metric attrkey="cpu|capacity_provisioned" />
    </ResourceKind>
  </AdapterKind>
</AdapterKinds>
```

```

    <Metric attrkey="mem|host_contention" />
  </ResourceKind>
</AdapterKind>
</AdapterKinds>

```

In diesem Beispiel basieren die angezeigten Daten für das Hostsystem auf den angegebenen Metriken.

- Speichern Sie die XML-Datei je nach dem Betriebssystem der vRealize Operations Manager-Instanz in einem der folgenden Verzeichnisse.

Betriebssystem	Dateispeicherort
vApp	/usr/lib/vmware-vcops/tools/opscli

- Führen Sie den Importbefehl aus.

Betriebssystem	Dateispeicherort
vApp	./ops-cli.sh file import reskndmetric YourCustomFilename.xml

Die Datei wird in den globalen Speicher importiert und auf sie kann über die unterstützten Widgets zugegriffen werden.

- Wenn Sie eine vorhandene Datei aktualisieren und diese neu importieren müssen, fügen Sie `--force` an den obigen Importbefehl an und führen Sie ihn aus.

Beispielsweise `./vcops-cli.sh file import reskndmetric YourCustomFilename.xml --force`.

### Nächste Schritte

Um sicherzustellen, dass die XML-Datei importiert wurde, konfigurieren Sie einen der unterstützten Widgets und stellen Sie sicher, dass die neue Datei im Dropdown-Menü erscheint.

Sie können auch einen benutzerdefinierten Satz von Metriken auf der [Verwalten der Metrikkonfiguration](#) erstellen, um die Widgets anzuzeigen.

## Liste der Widget-Definitionen

Ein Widget ist ein Bereich auf einem Dashboard, der Informationen über konfigurierte Attribute, Ressourcen, Anwendungen oder die allgemeinen Vorgänge in Ihrer Umgebung anzeigt. Widgets können eine holistische, durchgängige Ansicht des Systemzustands aller Objekte und Anwendungen in Ihrem Unternehmen bereitstellen. Wenn Ihr Benutzerkonto über die erforderlichen Zugriffsrechte verfügt, können Sie Widgets zu Ihren Dashboards hinzufügen und aus diesen entfernen.

Tabelle 4-120. Zusammenfassung der Widgets

Widget-Name	Beschreibung
Liste mit Warnungen	Zeigt eine Liste der Warnungen für die Objekte, für deren Überwachung das Widget konfiguriert ist. Wenn keine Objekte konfiguriert sind, enthält die Liste alle Warnungen in Ihrer Umgebung.
Warnungsvolumen	Zeigt einen Trendbericht zu den Warnungen an, die in den letzten sieben Tagen für die Objekte generiert wurden, für deren Überwachung es konfiguriert wurde.
Anomalien	Zeigt ein Diagramm der Anomalien-Anzahl in den letzten 6 Stunden an.
Aufschlüsselung von Anomalien	Zeigt die wahrscheinlichen Hauptursachen für Symptome für eine ausgewählte Ressource an.
Verbleibende Kapazität	Zeigt einen Prozentsatz an, der die verbleibenden Computing-Ressourcen als Prozentsatz der gesamten Verbraucher-Kapazität angibt. Auch die am stärksten eingeschränkte Ressource wird angezeigt.
Container-Details	Zeigt den Systemzustand und die Anzahl der Warnungen für jede Schicht in einem einzelnen ausgewählten Container an.
Container-Übersicht	Zeigt den gesamten Systemstatus und den Status jeder einzelnen Schicht für einen oder mehrere Container an.
Aktuelle Richtlinie	Zeigt die auf eine benutzerdefinierte Gruppe angewendete Richtlinie für höchste Priorität an.
Datenerfassungsergebnisse	Zeigt eine Liste aller für ein ausgewähltes Objekt unterstützten Aktionen an.
DRS-Cluster-Einstellungen	Zeigt die Arbeitslast der verfügbaren Cluster und der zugehörigen Hosts an.
Effizienz	Zeigt den Status der effizienzbezogenen Warnungen für die Objekte an, für deren Überwachung es konfiguriert wurde. Die Effizienz basiert auf den generierten Effizienzwarnungen in Ihrer Umgebung.
Umgebung	Listet die Anzahl der Ressourcen nach Objekt auf oder gruppiert sie nach Objekttyp.
Umgebungsüberblick	Zeigt den Leistungsstatus von Objekten in Ihrer virtuellen Umgebung sowie deren Beziehungen an. Sie können auf ein Objekt klicken, um seine zugehörigen Objekte hervorzuheben, und auf ein Objekt doppelklicken, um seine Ressourcendetail-Seite anzuzeigen.
Umgebungsstatus	Zeigt Statistiken für die gesamte überwachte Umgebung an.
Fehler	Zeigt eine Liste der Verfügbarkeits- und Konfigurationsprobleme für eine ausgewählte Ressource an.
Diagnose	Zeigt als Prozentsatz aller Werte innerhalb eines bestimmten Zeitraums an, wie oft eine Metrik einen bestimmten Wert hat. Es kann ebenfalls die Prozentsätze für zwei Zeiträume vergleichen.
Geo	Zeigt auf einer Weltkarte an, wo sich Ihre Objekte befinden, wenn Ihre Konfiguration dem Objekt-Tag „Geostandort“ Werte zuweist.
Systemzustand	Zeigt den Status der Systemzustand-bezogenen Warnungen für die Objekte an, für deren Überwachung es konfiguriert wurde. Der Systemzustand basiert auf den generierten Systemzustand-bezogenen Warnungen in Ihrer Umgebung.
Systemzustandsdiagramm	Zeigt Systemzustandsinformationen für ausgewählte Ressourcen oder alle Ressourcen mit einem ausgewählten Tag an.
Heatmap	Zeigt eine Heatmap mit den Leistungsinformationen für eine ausgewählte Ressource an.

Tabelle 4-120. Zusammenfassung der Widgets (Fortsetzung)

Widget-Name	Beschreibung
Mashup-Diagramm	Verbindet voneinander getrennte Informationsbestandteile für eine Ressource. Es zeigt ein Systemzustandsdiagramm und Metrikdiagramme für wichtige Leistungsindikatoren an. Dieses Widget wird typischerweise für einen Container verwendet.
Metrikdiagramm	Zeigt ein Diagramm mit der Arbeitslast des Objekts über eine bestimmte Zeit für ausgewählte Metriken an.
Metrikauswahl	Zeigt eine Liste verfügbarer Metriken für eine ausgewählte Ressource an. Funktioniert mit jedem Widget, das die Ressourcen-ID bereitstellen kann.
Objektliste	Zeigt eine Liste aller definierten Ressourcen an.
Objektbeziehung	Zeigt die Hierarchiestruktur für das ausgewählte Objekt an.
Objektbeziehung (erweitert)	Zeigt die Hierarchiestruktur für die ausgewählten Objekte an. Bietet erweiterte Konfigurationsoptionen.
Eigenschaftsliste	Zeigt die Eigenschaften und deren Werte für ein von Ihnen ausgewähltes Objekt an.
Empfohlene Aktionen	Zeigt Empfehlungen zum Beheben von Problemen in Ihren vCenter Server-Instanzen an. Anhand dieser Empfehlungen können Sie Aktionen für Ihre Datacenter, Cluster, Hosts und virtuellen Maschinen durchführen.
Risiko	Zeigt den Status der risikobezogenen Warnungen für die Objekte an, für deren Überwachung es konfiguriert wurde. Das Risiko basiert auf den generierten risikobezogenen Warnungen in Ihrer Umgebung.
Durchlaufanzeigediagramm	Durchläuft ausgewählte Metriken in einem von Ihnen festgelegten Intervall und zeigt jeweils ein Metrikdiagramm an. Miniaturdiagramme, die Sie erweitern können, werden für alle ausgewählten Metriken im unteren Teil des Widgets angezeigt.
Scoreboard	Zeigt Werte für ausgewählten Metriken mit einer Farbcodierung für definierte Wertebereiche an, bei denen es sich in der Regel um wichtige Leistungsindikatoren handelt.
Scoreboard-Systemzustand	Zeigt farblich hervorgehobene Punktzahlen für Systemzustand, Risiko und Effizienz für ausgewählte Ressourcen an.
Sparkline-Diagramm	Zeigt Diagramme an, die Metriken für ein Objekt enthalten. Wenn alle Metriken im Widget „Sparkline-Diagramm“ einem Objekt zugeordnet sind, das ein anderes Widget bereitstellt, wird der Objektname oben rechts im Widget angezeigt.
Tagauswahl	Listet alle definierten Ressourcen-Tags auf.
Textanzeige	Liest Text aus einer Webseite oder Textdatei und zeigt den Text in der Benutzeroberfläche an.
Verbleibende Zeit	Zeigt ein Diagramm der Werte „Verbleibende Zeit“ für eine bestimmte Ressource für die letzten 7 Tage an.
Wichtige Warnungen	Listet die Warnungen auf, die basierend auf dem konfigurierten Warnungstyp und den Objekten am ehesten ihre Umgebung negativ beeinflussen werden.
Top-N	Zeigt die oberen oder unteren n Metriken oder Ressourcen in verschiedenen Kategorien an, wie zum Beispiel die fünf Anwendungen mit dem besten oder schlechtesten Zustand.
Topologiediagramm	Zeigt mehrere Ebenen von Ressourcen zwischen Knoten an.
Anzeigen	Zeigt eine definierte Ansicht abhängig von der konfigurierten Ressource an.

Tabelle 4-120. Zusammenfassung der Widgets (Fortsetzung)

Widget-Name	Beschreibung
Wetterkarte	Verwendet sich ändernde Farben, um das Verhalten einer ausgewählten Metrik in einem bestimmten Zeitraum für mehrere Ressourcen darzustellen.
Arbeitslast	Zeigt Informationen über die Arbeitslast einer ausgewählten Ressource an.
Arbeitslastmuster	Zeigt eine Verlaufsansicht des stündlichen Arbeitslastmusters eines Objekts an.
Arbeitslastausnutzung	Zeigt die Arbeitslastnutzung für Objekte an, damit Sie Probleme mit der Arbeitslast identifizieren können.

### Widget „Warnungsliste“

Beim Widget „Warnungsliste“ handelt es sich um eine Liste von Warnungen für die zu überwachenden Objekte. Sie können in vRealize Operations Manager eine oder mehrere Warnungslisten für Objekte erstellen, die Sie Ihren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen. Dieses Widget liefert eine benutzerdefinierte Liste mit Warnungen für Objekte in Ihrer Umgebung.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Warnungsliste“

Sie können das Widget „Warnungsliste“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen. Das Widget „Warnungsliste“ bearbeiten Sie, nachdem Sie es einem Dashboard hinzugefügt haben. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird eine benutzerdefinierte Warnungsliste für die Anforderungen der Dashboard-Benutzer erstellt.

Criticality	Alert	Triggered On	Created On	Status	Alert Type	Alert Subtype
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	Rima-Demo	2:06 PM	Warning	Storage	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	11726572_271017...	2:01 PM	Warning	Storage	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	VC_60_server1_50	2:01 PM	Warning	Storage	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	ESX_6.0_for_VC...	1:56 PM	Warning	Storage	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	ESX_5.5_for_VC...	1:56 PM	Warning	Storage	Performa...
Error	Host in a cluster that does not have...	evn-lab-esx-38.e...	1:56 PM	Error	Virtualiza...	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	vRealize Operatio...	1:56 PM	Warning	Storage	Performa...
Error	Virtual Machine on a host with BIOS...	vRealize Operatio...	1:51 PM	Error	Virtualiza...	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	VA_lib_test_gagi...	1:51 PM	Warning	Storage	Performa...
Warning	Virtual machine disk I/O write laten...	cert-test-client-01	1:51 PM	Warning	Storage	Performa...

### Wo Sie das Widget „Warnungsliste“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Widget „Warnungsliste“ und Konfigurationsoptionen

Das Widget „Warnungsliste“ enthält Symbolleistenoptionen, Datenrasteroptionen und Konfigurationsoptionen.

**Tabelle 4-121. Symbolleistenoptionen**

Option	Beschreibung
Dashboard-Navigation	<p>Aktionen, die bei der gewählten Warnung ausgeführt werden können.</p> <p>Diese Option verwenden Sie beispielsweise, um eine vCenter Server-Instanz, ein Datencenter, eine virtuelle Maschine oder den vSphere Web Client zu öffnen, damit Sie ein Objekt, für das eine Warnung generiert wurde, direkt bearbeiten und etwaige Probleme beheben können.</p>
Interaktion zurücksetzen	<p>Setzt das Widget in seinen ursprünglich konfigurierten Zustand zurück und macht alle Interaktionen rückgängig, die in einem bereitstellenden Widget ausgewählt wurden.</p> <p>Zwischen Widgets finden Interaktionen normalerweise im selben Dashboard statt, aber Sie können Interaktionen zwischen Widgets auch in unterschiedlichen Dashboards konfigurieren.</p>
Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen	<p>Wenn das Widget der Provider eines anderen Widgets im Dashboard ist, können Sie mehrere Zeilen auswählen und auf diese Schaltfläche klicken. Das empfangende Widget zeigt dann nur die Daten an, die mit den ausgewählten Interaktionselementen in Verbindung stehen.</p> <p>Halten Sie für Windows die Strg-Taste bzw. für Mac OS X die Cmd-Taste gedrückt und klicken Sie, um mehrere einzelne Objekte auszuwählen. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie, um einen zusammenhängenden Objektbereich auszuwählen. Klicken Sie dann auf das Symbol, um die Interaktion zu aktivieren.</p>
Filterkriterien anzeigen	<p>Zeigt die Objektinformationen an, auf denen dieses Widget basiert.</p>
Datumsbereich auswählen	<p>Schränkt die Warnungen, die in der Liste erscheinen, auf den gewählten Datumsbereich ein.</p>

Tabelle 4-121. Symbolleistenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Warnung löschen	<p>Löscht die ausgewählten Warnungen. Wenn Sie die Warnungsliste konfigurieren, um sich nur die aktiven Warnungen anzeigen zu lassen, wird die abgebrochene Warnung aus der Liste entfernt.</p> <p>Sie löschen Warnungen, wenn diese nicht in Angriff genommen werden müssen. Durch das Löschen der Warnung wird nicht der zugrunde liegende Zustand abgebrochen, der die Warnung generiert hat. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung von ausgelösten Fehler- und Ereignissymptomen generiert wurde, da diese Symptome nur dann erneut ausgelöst werden, wenn aufeinander folgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p>
Anhalten	<p>Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</p> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständigen Besitzer.</p>
Zuständigkeit übernehmen	<p>Als aktueller Benutzer werden Sie zum Besitzer der Warnung.</p> <p>Sie können die Zuständigkeit für eine Warnung nur übernehmen, nicht aber zuweisen.</p>
Zuständigkeit abgeben	Die Warnung wird von jeglicher Zuständigkeit freigegeben.
Gruppieren nach	Gruppieren Warnungen nach Optionen im Dropdown-Menü.
Filter	Sucht Daten im Widget.

Tabelle 4-122. Gruppieren nach Optionen

Option	Beschreibung
Keine	Warnungen werden nicht in bestimmten Gruppen sortiert.
Zeitpunkt	Gruppieren Warnungen nach Auslösezeitpunkt. Der Standardwert.
Priorität	Gruppieren Warnungen nach Priorität. Folgende Werte stehen zur Verfügung, ausgehend von der niedrigsten Priorität: Info/Warnung/Sofort/Kritisch. Siehe auch „Priorität“ in der folgenden Optionentabelle „Alle Warnungen – Datenraster“.

Tabelle 4-122. Gruppieren nach Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Definition	Gruppiert Warnungen nach Definition, d. h. ähnliche Warnungen werden in einer Gruppe zusammengefasst.
Objekttyp	Gruppiert Warnungen nach Objekttyp, der die Warnung ausgelöst hat. Beispielsweise können alle Warnungen Hosts betreffend in einer Gruppe zusammengefasst werden.

Das Datenraster liefert Informationen, die Sie sortieren und durchsuchen können. Sie können die gruppierten Warnungen erweitern, um das Datenraster anzuzeigen.

Tabelle 4-123. Datenraster des Widgets „Warnungsliste“

Option	Beschreibung
Warnungs-ID	Der Name des Objekts, für das die Warnung generiert wurde.
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung. Die Prioritätsstufe der Warnung wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol „Prioritätsstufe“ fahren.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p>
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung
Status	Aktueller Status der Warnung.
Steuerungszustand	<p>Der Zustand der Benutzerinteraktion im Hinblick auf die Warnung.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geöffnet. Die Warnung steht für Aktionen zur Verfügung.</li> <li>■ Zugewiesen. Die Warnung ist einem Benutzer für Aktionen zugewiesen.</li> <li>■ Angehalten. Die Warnung wurde für einen bestimmten Zeitraum angehalten.</li> <li>■ Unterdrückt. Die Warnung wurde unterdrückt.</li> </ul>
Besitzer	Name des Benutzers, der für die Warnung zuständig ist.
Aktualisiert am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung zuletzt geändert wurde.</p> <p>Es findet ein Update der Warnung statt, wenn eine der folgenden Änderungen auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein weiteres Symptom in der Warnungsdefinition wird ausgelöst.</li> <li>■ Das auslösende Symptom, das zur Warnung beigetragen hat, wird abgebrochen.</li> </ul>

Tabelle 4-123. Datenraster des Widgets „Warnungsliste“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Abgebrochen am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung aus einem der folgenden Gründe abgebrochen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, sind nicht mehr aktiv. Warnung wird vom System abgebrochen.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert werden.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen gelöscht wurden.</li> <li>■ Warnungsdefinition für diese Warnung wird in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert.</li> <li>■ Warnungsdefinition wird gelöscht.</li> <li>■ Benutzer hat die Warnung abgebrochen.</li> </ul>
Warnungstyp	<p>Der Warnungstyp wird beim Erstellen der Warnungsdefinition zugewiesen. Dies hilft beim Kategorisieren und Weiterleiten der Warnung zur Behebung an den entsprechenden Domänenadministrator.</p> <p>Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anwendung</li> <li>■ Virtualisierung/Hypervisor</li> <li>■ Hardware (OSI)</li> <li>■ Speicher</li> <li>■ Netzwerk</li> </ul>
Warnungsuntertyp	<p>Der Warnungsuntertyp wird beim Erstellen der Warnungsdefinition zugewiesen. Dies hilft beim Kategorisieren und Weiterleiten der Warnung zur Behebung an den entsprechenden Domänenadministrator.</p> <p>Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verfügbarkeit</li> <li>■ Leistung</li> <li>■ Kapazität</li> <li>■ Übereinstimmung</li> <li>■ Konfiguration</li> </ul>

Das Widget „Warnungsliste“ stellt Konfigurationsoptionen zur Verfügung.

Tabelle 4-124. Konfigurationsoptionen für das Widget „Warnungsliste“

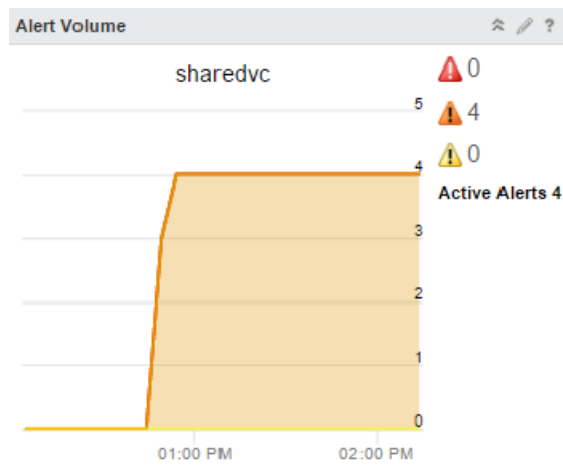
Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Ausgewähltes Objekt/Tag	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Objekte	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden. Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.
Tagauswahl	Eine Liste der definierten standardmäßigen und benutzerdefinierten Objekt-Tags, unter denen Sie einen oder mehrere Objekt-Tag-Werte auswählen können. Die Objekte mit den angewendeten ausgewählten Tag-Werten stellen die Grundlage für die Widget-Daten dar. Wenn Sie mehr als einen Wert für dasselbe Tag auswählen, enthält das Widget Objekte, auf die Tags angewendet wurden.
Filtern nach	Beschränkt die in dieser Warnungsliste angezeigten Warnungen auf die Warnungen, die die ausgewählten Kriterien erfüllen. Sie können die folgenden Filter konfigurieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Warnungstyp.</b> Wählen Sie den Untertyp in der Typliste aus. Dieser Wert wurde beim Konfigurieren der Warnungsdefinition zugewiesen.</li> <li>■ <b>Status.</b> Wählen Sie einen oder mehrere Warnungsstatus für die Liste aus.</li> <li>■ <b>Steuerungszustand.</b> Wählen Sie einen oder mehrere Steuerungszustände für die Liste aus.</li> <li>■ <b>Priorität.</b> Wählen Sie eine oder mehrere Prioritätsebenen aus.</li> <li>■ <b>Auswirkung.</b> Wählen Sie einen oder mehrere Warnungs-Badges für die Liste aus.</li> </ul>

## Widget „Warnungsdatenträger“

Beim Widget „Warnungsdatenträger“ handelt es sich um einen Trendbericht für die letzten sieben Tage zu den Warnungen, die für die Objekte generiert wurden, für deren Überwachung es in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Sie können eines oder mehrere Widgets des Typs „Warnungsdatenträger“ für Objekte erstellen, die Sie Ihren Dashboards hinzufügen. Das Widget „Warnungsdatenträger“ liefert einen benutzerdefinierten Trendbericht zu Objekten, mit dessen Hilfe Sie Änderungen beim Warnungsdatenträger identifizieren können, die auf ein Problem in Ihrer Umgebung hinweisen.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Warnungsdatenträger“

Sie können das Widget „Warnungsdatenträger“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes, an die Bedürfnisse der Dashboard-Benutzer angepasstes Widget.



### Wo Sie das Widget „Warnungsdatenträger“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Tabelle 4-125.

Option	Beschreibung
Trenddiagramm	Der Umfang an kritischen, sofortigen und Warnsymptomen für die konfigurierten Objekte.
Symptome nach Prioritätsstufe	Die Anzahl der Symptome für die verschiedenen Prioritätsstufen.
Aktive Warnungen	Die Anzahl der aktiven Warnungen. Für Warnungen kann es mehr als ein auslösendes Symptom geben.

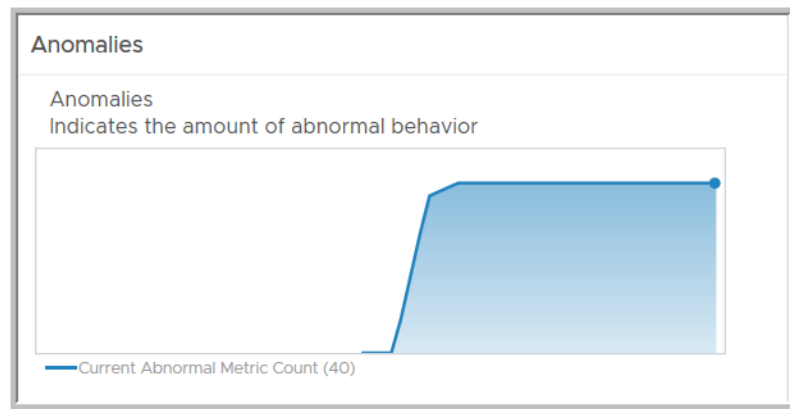
Tabelle 4-126.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

### Widget „Anomalien“

Das Widget „Anomalien“ zeigt die Anomalien der letzten 6 Stunden für eine Ressource in von Ihnen festgelegten Zeitintervallen an.

Das Widget „Anomalien“ zeigt Zeiträume an oder blendet sie aus, wenn eine Metrik gegen einen von Ihnen konfigurierten Schwellenwert verstößt. Die Widgetfarbe weist auf den Schweregrad des Verstoßes hin.



### Wo Sie das Widget „Anomalien“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben. Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets in der Titelleiste auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um die Einstellungen zu konfigurieren.

Tabelle 4-127.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>

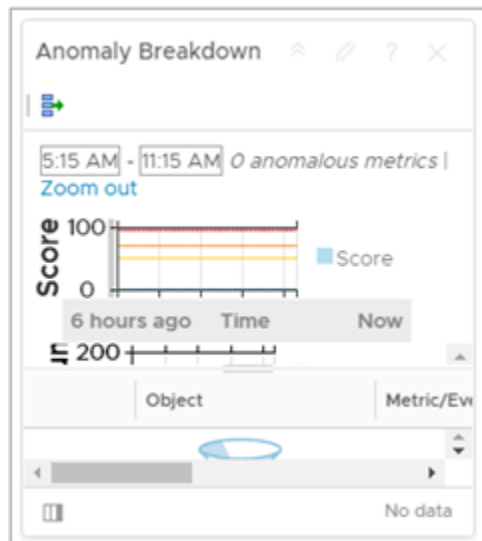
Tabelle 4-127. (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

### Widget zum Aufschlüsseln von Anomalien

Das Widget zum Aufschlüsseln von Anomalien liefert Informationen über die wahrscheinliche Ursache von Symptomen in einer ausgewählten Ressource.

#### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Anomalien aufschlüsseln“



Sie können das Widget zum Aufschlüsseln von Anomalien einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für die Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen.

#### Wo Sie das Widget „Anomalien aufschlüsseln“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben. Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets in der Titelleiste auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um die Einstellungen zu konfigurieren.

Tabelle 4-128. Konfigurationsoptionen für das Widget zum Aufschlüsseln von Anomalien

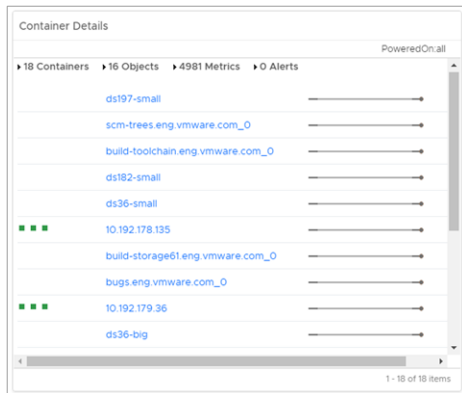
Option	Beschreibung
Punktzahl	Anomaliewert.
Volume	Metrikzähler in vRealize Operations Manager für das ausgewählte Objekt im angegebenen Zeitraum
Liste der Anomalimetriken	Liste der Alarme für das ausgewählte Objekt im angegebenen Zeitraum

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**. Weitere Informationen zum Erstellen und Konfigurieren von Dashboards finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren von Dashboards](#).

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Modus	Zeigen Sie eines oder mehrere Objekte an.
Anzeigen	Legen Sie die Anzahl der Objekte fest, die angezeigt werden, wenn der Modus zum Anzeigen mehrerer Objekte ausgewählt wurde.
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Objektliste	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.

## Widget „Container-Details“

Das Widget „Container-Details“ enthält Diagramme, die eine Übersicht der untergeordneten Objekte, Metriken und Warnungen eines Objekts in der Bestandsliste anzeigen.



## Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Container-Überblick“

Das Widget „Container-Details“ behandelt Objekte aus der Bestandsliste wie Container und Objekte. Container sind Objekte, die andere Objekte enthalten. Das Widget listet die Container auf und zeigt die Anzahl an Containern, Objekten, Metriken und Warnungen des beobachteten Objekts an. Das Widget zeigt zudem die Warnungen von jedem Container an, und ein Symbol verweist auf dessen ungeordnete Objekte. Wenn Sie beispielsweise aus dem Bestand einen Host auswählen, der drei Objekte enthält, wie zum Beispiel zwei virtuelle Maschinen und einen Datenspeicher, zeigt das Widget „Container-Details“ Zusammenfassungsinformationen mit drei Containern, zwei Objekten, die die untergeordneten Objekte der zwei virtuellen Maschinen sind, und die Anzahl der Warnungen für den Host und die Anzahl der Metriken für die untergeordneten Objekte des Hosts an. Das Widget listet darüber hinaus jeden der drei Container mit der Anzahl der Warnungen für jedes Objekt auf. Durch Klicken auf ein Objekt im Diagramm gelangen Sie zur Detailseite des Objekts. Wenn Sie mit der Maus auf das Symbol neben dem Objekt zeigen, wird ein Tooltip mit dem Namen der entsprechenden Ressource und deren Systemzustand angezeigt. Wenn Sie beispielsweise mit der Maus auf das Symbol neben einer virtuellen Maschine zeigen, zeigt der Tooltip den zugehörigen Datenspeicher sowie deren Systemzustand an. Durch Klicken auf das Symbol gelangen Sie auf die Objekt-Detailseite des entsprechenden Objekts. Dies wäre in diesem Beispiel der Datenspeicher.

Das Widget „Container-Details“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Sie können das Widget so konfigurieren, dass es Informationen von einem anderen Widget im Dashboard abrufen und analysiert. Wenn Sie die Option „Selbstanbieter“ auf **Aus** stellen und die Quell- und Empfänger-Widgets im Menü **Widget-Interaktionen** während der Bearbeitung des Dashboards festlegen, zeigt das Empfänger-Widget Informationen zu dem Objekt an, das Sie im Quell-Widget auswählen. Sie können beispielsweise das Widget „Container-Details“ so konfigurieren, dass es Informationen zu einem Objekt anzeigt, das Sie im selben Dashboard im Widget „Objektbeziehung“ auswählen.

## Wo Sie das Widget „Container-Details“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

### Konfigurationsoptionen für das Widget „Container-Details“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Modus	Sie können die Größe des Diagramms mithilfe der Schaltflächen „Kompakt“ oder „Groß“ verändern.
Objektstruktur	Sie können die Liste der Objekte im Objektdatenraster filtern. Sie können einen oder mehrere Objekttypen auswählen, und alle Objekte dieses Typs werden im Datenraster angezeigt. Wenn Sie beispielsweise Informationen zu den VMs und zu vCenter Server in der Bestandsliste beobachten möchten, können Sie auf <b>Alles reduzieren</b> klicken und dann die Optionen <b>Virtuelle Maschine</b> und <b>vCenter Server</b> aus der Objekt-Baumstruktur auswählen. Anschließend zeigt das Datenraster nur VMs und vCenter Server-Objekte aus der Bestandsliste an.

Option	Beschreibung
Objektdatenraster	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt aus der Liste auswählen, wird es im ausgewählten Objektbereich angezeigt.</p> <p><b>Hinweis</b> Sie können auch auswählen, nur ein Objekt aus der Bestandsliste zu überwachen.</p>
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.

### Widget „Verbleibende Kapazität“

Das Widget „Verbleibende Kapazität“ zeigt einen Prozentsatz an, der die verbleibenden Computing-Ressourcen als Prozentsatz der gesamten Verbraucher-Kapazität angibt. Auch die am stärksten eingeschränkte Ressource wird angezeigt.

### Wo Sie das Widget „Verbleibende Kapazität“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben. Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets in der Titelleiste auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um die Einstellungen zu konfigurieren.

### Konfigurierungsoptionen für das Widget „Verbleibende Kapazität“

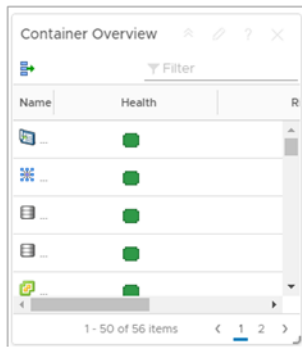
Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>

Option	Beschreibung
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

## Widget „Container-Überblick“

Das Widget „Container-Überblick“ enthält eine grafische Darstellung des Systemzustands, des Risikos und der Effizienz eines Objekts oder einer Liste von Objekten in der Umgebung.



## Funktionsweise des Widgets „Container-Überblick“

Das Widget „Container-Überblick“ zeigt den aktuellen Status bezüglich des Systemzustands, des Risikos und der Effizienz eines Objekts oder einer Liste von Objekten sowie den Status für einen früheren Zeitraum an. Sie können das Widget so konfigurieren, dass es Informationen zu einem oder mehreren Sie interessierenden Objekten anzeigt, wenn Sie während der Konfiguration des Widgets den **Objekt**-Modus auswählen. Das Widget zeigt Informationen zu allen Objekten von einem oder mehreren Objekttypen an, wenn Sie während der Konfiguration des Widgets den **Objekttyp**-Modus auswählen. Sie können die Objekt-Detailseite für jedes Objekt im Datenraster öffnen, indem Sie auf das Objekt klicken.

Das Widget „Container-Überblick“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Sie können das Widget so konfigurieren, dass es Informationen zu einem Objekt oder zu allen Objekten von einem Objekttyp anzeigt, indem Sie den Modus **Objekt** oder **Objekttyp** auswählen. Die Konfigurationsoptionen ändern sich in Abhängigkeit vom ausgewählten Modus.

## Zugriff auf das Widget „Container-Überblick“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

## Symbolleistenoptionen für das Widget „Container-Überblick“

Die Symbolleiste am oberen Rand des Widgets „Container-Überblick“ enthält Symbole, mit denen Sie weitere Informationen über andere Widgets oder Dashboards erhalten können.

Option	Beschreibung
Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen	<p>Wenn das Widget der Provider eines anderen Widgets im Dashboard ist, können Sie mehrere Zeilen auswählen und auf diese Schaltfläche klicken. Das empfangende Widget zeigt dann nur die Daten an, die mit den ausgewählten Interaktionselementen in Verbindung stehen.</p> <p>Halten Sie für Windows die Strg-Taste bzw. für Mac OS X die Cmd-Taste gedrückt und klicken Sie, um mehrere einzelne Objekte auszuwählen. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie, um einen zusammenhängenden Objektbereich auszuwählen. Klicken Sie dann auf das Symbol, um die Interaktion zu aktivieren.</p>
Filter	Sie können die Objekte im Datenraster filtern.
Dashboard-Navigation	<p>Sie können die Informationen eines anderen Dashboards untersuchen.</p> <p><b>Hinweis</b> Dieses Symbol wird in der Symbolleiste angezeigt, wenn Sie das Widget so konfigurieren, dass es mit einem Widget eines anderen Dashboard interagieren kann. Verwenden Sie das Menü <b>Dashboard-Navigation</b> während der Dashboard-Konfiguration, um die Widgets so zu konfigurieren, dass sie miteinander interagieren.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt aus einem Objektdatenraster auswählen und auf das Symbol in der Symbolleiste klicken, gelangen Sie zum zugehörigen Dashboard. Sie können beispielsweise das Widget so konfigurieren, dass es Informationen an das Widget „Topologie-Diagramm“ eines anderen Dashboards, z. B. Dashboard 1, sendet. Wenn Sie eine VM aus dem Datenraster auswählen, klicken Sie auf <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl ausführen</b> und dann auf <b>Dashboard-Navigation</b>. Wählen Sie anschließend <b>Navigieren &gt; Dashboard 1</b> aus. Dadurch gelangen Sie zum Dashboard 1, in dem Sie die ausgewählte VM und in Zusammenhang mit ihr stehende Objekte beobachten können.</p>

Das Datenraster liefert Informationen, die Sie sortieren und filtern können.

Option	Beschreibung
Name	Name des Objekts
Systemzustand	<p>Zeigt Informationen zum Parameter „Systemzustand“ an.</p> <p>„Status“ zeigt den aktuellen Status des Badges „Systemzustand“ eines Objekts an. Sie können den Status in einem Tooltip überprüfen, der angezeigt wird, wenn Sie mit der Maus auf das Badge zeigen.</p> <p>„Letzte 24 Stunden“ zeigt die Statistik des Parameters „Systemzustand“ der letzten 24 Stunden an.</p>

Option	Beschreibung
Risiko	<p>Zeigt Informationen zum Parameter „Risiko“ an.</p> <p>„Status“ zeigt den aktuellen Status des Badges „Risiko“ eines Objekts an. Sie können den Status in einem Tooltip überprüfen, der angezeigt wird, wenn Sie mit der Maus auf das Badge zeigen.</p> <p>„Letzte Woche“ zeigt die Statistik des Parameters „Systemzustand“ der letzten Woche an.</p>
Effizienz	<p>Zeigt Informationen zum Parameter „Effizienz“ an.</p> <p>„Status“ zeigt den aktuellen Status des Badges „Effizienz“ eines Objekts an. Sie können den Status in einem Tooltip überprüfen, der angezeigt wird, wenn Sie mit der Maus auf das Badge zeigen.</p> <p>„Letzte Woche“ zeigt die Statistik des Parameters „Effizienz“ der letzten Woche an.</p>

### Konfigurationsoptionen für das Widget „Container-Überblick“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Modus	<p>Wählen Sie mithilfe von <b>Objekt</b> ein Objekt aus der Umgebung zum Beobachten aus.</p> <p>Wählen Sie mithilfe von <b>Objekttyp</b> den Typ der zu beobachtenden Objekte aus.</p>
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Objektstruktur	<p>Die Objekt-Baumstruktur wird angezeigt, wenn Sie <b>Objekt</b> als Modus-Option auswählen. Sie können die Liste der Objekte im Objektdatenraster filtern. Sie können mindestens einen Objekttypen auswählen, woraufhin alle Objekte dieses Typs im Datenraster angezeigt werden. Beispiel: Wenn Sie Informationen zu VMs und vCenter Server in der Bestandsliste beobachten möchten, klicken Sie auf <b>Alles reduzieren</b>, erweitern Sie <b>Objekttypen</b> in der Objektstruktur und wählen Sie <b>Virtuelle Maschine</b> und <b>vCenter Server</b> aus. Anschließend zeigt das Datenraster nur VMs und vCenter Server-Objekte aus der Bestandsliste an. Sie können Adaptertypen abwählen, indem Sie auf <b>Auswahl aufheben</b> klicken.</p>

Option	Beschreibung
Objektdatenraster	<p><b>Hinweis</b> Das Objektdatenraster wird angezeigt, wenn Sie <b>Objekt</b> als <b>Modus</b>-Option auswählen.</p> <p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt aus der Liste auswählen, wird es im Bereich „Ausgewählte Objekte“ angezeigt. Sie können mehrere Objekte im Datenraster auswählen, wenn Sie die Objekte in der Liste markieren und in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b> klicken. Um ein oder mehrere Objekte zu deaktivieren, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Auswahl löschen</b>.</p>
Ausgewähltes Objekt	<p>Der Bereich „Ausgewähltes Objekt“ wird angezeigt, wenn Sie <b>Objekt</b> als Modus-Option auswählen.</p> <p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Sie können ein Objekt hinzufügen, wenn Sie es zuerst im Objektdatenraster auswählen. Sie können ein Objekt aus der Liste entfernen, indem Sie es auswählen und dann auf das Symbol <b>Objekt löschen</b> in der Symbolleiste klicken.</p>
Ausgewählter Objekttyp	<p>Der Bereich „Ausgewählter Objekttyp“ wird angezeigt, wenn Sie <b>Objekttyp</b> als Modus-Option auswählen. Bei Auswahl dieser Option wird der Typ der zu beobachtenden Objekte angezeigt.</p>
Objektypliste	<p>Der Bereich „Ausgewählter Objekttyp“ wird angezeigt, wenn Sie <b>Objekttyp</b> als Modus-Option auswählen.</p> <p>Standardmäßig zeigt die Liste alle verfügbaren Objekttypen in der Umgebung an. Sie können einen Typ auswählen, indem Sie auf einen Typ in der Liste klicken. Sie können die Typen in der Liste filtern, indem Sie einen Typ aus dem Dropdown-Menü <b>Adaptertyp</b> auswählen oder das Textfeld <b>Filter</b> verwenden. Sie können den Filter entfernen, indem Sie auf das Pluszeichen im Dropdown-Menü klicken.</p>

### Widget „Aktuelle Richtlinie“

Das Widget „Aktuelle Richtlinie“ zeigt die aktive Betriebsrichtlinie, die Ihrem Objekt oder Ihrer Objektgruppe zugewiesen ist. vRealize Operations Manager verwendet die zugewiesene Richtlinie zur Analyse Ihrer Objekte, zur Kontrolle der Daten, die von diesen Objekten erfasst werden, zur Erzeugung von Warnungen bei Problemen und zur Anzeige der Ergebnisse in Dashboards.

## Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Aktuelle Richtlinie“

Sie fügen das Widget „Aktuelle Richtlinie“ zu einem Dashboard hinzu, sodass Sie schnell erkennen, welche Betriebsrichtlinie auf ein Objekt oder eine Objektgruppe angewendet wird. Um das Widget zu einem Dashboard hinzuzufügen, müssen Ihre dem Benutzerkonto zugewiesenen Rollen über Zugriffsberechtigungen verfügen. Bei einer Auswahl eines Objekts in der Objektliste im Dashboard zeigt das Widget die Richtlinie, die mit diesem Objekt verknüpft ist.

Nach dem Hinzufügen des Widgets „Aktuelle Richtlinie“ zu einem Dashboard klicken Sie auf das Bleistiftsymbol in der Widget-Symbolleiste, um das Widget zu bearbeiten und die angezeigten Informationen in dem Widget zu konfigurieren. Die an dem Widget vorgenommenen Änderungen, darunter die Selbstanbieter-Einstellung und die Auswahl eines Objekts in dem Widget, erstellen eine benutzerdefinierte Instanz des Widgets, die Sie in Ihrem Dashboard zur Identifizierung der aktuellen Richtlinie verwenden können, die einem Objekt oder einer Objektgruppe zugewiesen ist.

### Wo Sie das Widget „Aktuelle Richtlinie“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Das Widget „Aktuelle Richtlinie“ beinhaltet Symbolleisten-Optionen, um das Widget zu reduzieren, zu bearbeiten, Hilfe zu erhalten und zu schließen. Um das Widget „Aktuelle Richtlinie“ zu einem Dashboard hinzuzufügen, erstellen oder bearbeiten Sie ein Dashboard, klicken Sie auf das Widget in der Widget-Liste und ziehen Sie es in den Dashboard-Arbeitsbereich. Nachdem Sie das Widget zum Dashboard hinzugefügt haben, konfigurieren Sie das Widget.

Wenn Sie nach der Konfiguration des Widgets „Aktuelle Richtlinie“ ein Objekt im Dashboard wählen, z. B. im Widget „Objektliste“, wird das auf die Richtlinie angewendete Objekt im Widget „Aktuelle Richtlinie“ mit einem eingebetteten Link zu den Richtlinien-Details angezeigt. Klicken Sie zur Anzeige der vererbten und lokalen Einstellungen für die angewendete Richtlinie auf den Link.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Dank des Widgets „Aktuelle Richtlinie“ müssen Sie entweder das Widget als Selbstanbieter festlegen oder die Widget-Interaktionen so konfigurieren, dass das Widget die Daten für die Anzeige der Richtlinie erhält, die auf ein Objekt angewendet wird.

- Um das Widget „Aktuelle Richtlinie“ als Selbstanbieter festzulegen, bearbeiten Sie die Widget-Konfiguration und wählen Sie **Selbstanbieter**.

- Wenn ein Objekt, z. B. das Widget „Objektliste“, beim Erstellen oder Bearbeiten des Dashboards dem Assistenten „Aktuelle Richtlinie“ auf einem Dashboard Daten zur Verfügung stellen soll, klicken Sie auf **Widget-Interaktion** und wählen ein Objekt in dem Arbeitsbereich, um dem Assistenten „Aktuelle Richtlinie“ Daten zur Verfügung zu stellen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Widget-Interaktionen](#).

### Konfigurations- und Datenrasteroptionen für das Widget „Aktuelle Richtlinie“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul> Um beispielsweise die Richtlinie anzuzeigen, die auf jedes Objekt angewendet wird, das Sie im Widget „Objektliste“ wählen, würden Sie <b>Aus</b> wählen.
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Pro Seite	Die Anzahl der Objekte, die auf jeder Seite angezeigt werden soll.
Suchen	Sucht Daten im Widget.
Richtlinie	Die auf das Objekt oder die Objektgruppe angewendete Betriebsrichtlinie.
Name	Der Name des Objekts oder der Objektgruppe.
Beschreibung	Die Beschreibung des Objekts oder der Objektgruppe.
Adaptertyp	Adapter, der auf das Objekt angewendet wird
Objektyp	Der Objekttyp oder der Objektgruppentyp.
Richtlinie	Der auf das Objekt oder die Objektgruppe angewendete Name.
Erstellungszeit	Datum und Uhrzeit der Erstellung der Richtlinie.
Wartungszeitplan	Datum und Uhrzeit für die Durchführung von Wartungsaufgaben, falls dies für die Richtlinie definiert ist. Während der Wartung erfasst vRealize Operations Manager keine Metriken und erstellt keine Analysen.

Option	Beschreibung
Bezeichner 1-5	<p>Der eindeutige Bezeichner für jedes Objekt. Diese Bezeichner implizieren Beziehungen zwischen Objekten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bezeichner 1. Objektname, der mit dem Namen identisch ist, und den vollen Domänennamen enthalten kann.</li> <li>■ Bezeichner 2. Objekt oder Objektgruppenbezeichner, einschließlich des Typs und der Anzahl, für jedes Objekt (z. B. eine virtuelle Maschine, ein Datacenter, ein Host usw.).</li> <li>■ Bezeichner 3. Spezifischer Objektbezeichner oder langer Bezeichner.</li> <li>■ Bezeichner 4. Langer Bezeichner.</li> <li>■ Bezeichner 5. IP-Adresse des Objekts.</li> </ul>
Objektflagge	Gibt den Status des Objekts an. Beispiel: Normal.
Erfassungszustand	Gibt den Status von vRealize Operations Manager an, das Daten von Objekten erfasst.
Erfassungstatus	Gibt den Status der Erfassung an.

### Widget „Datenerfassungsergebnisse“

Das Widget „Datenerfassungsergebnisse“ zeigt eine Liste aller unterstützten Aktionen für ein ausgewähltes Objekt. Das Widget ruft Daten für Aktionen eines ausgewählten Objekts ab und verwendet den Aktionsrahmen, um Datenerfassungsaaktionen auszuführen.

#### Informationen zum Widget „Datenerfassungsergebnisse“

Sie können das Widget „Datenerfassungsergebnisse“ zu einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer wichtig sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Das Widget „Datenerfassungsergebnisse“ empfängt Ressourcen- oder Metrik-IDs. Es kann mit jeder Ressourcen- oder Metrik-ID interagieren, die Widgets wie Objektliste und Metrikauswahl bereitstellt. Zur Verwendung des Widgets müssen Sie über eine Umgebung mit folgenden Elementen verfügen.

- Eine vCenter Adapter-Instanz
- Ein vRealize Operations Manager für Horizon View-Adapter
- Ein vRealize Operations Manager für Horizon View-Verbindungsserver

Das Widget „Datenerfassungsergebnisse“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes, an die Bedürfnisse der Dashboard-Benutzer angepasstes Widget.

## Zugriff auf das Widget „Datenerfassungsergebnisse“

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

## Konfigurationsoptionen für Widget „Datenerfassungsergebnisse“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Ergebnisse	Zeigt alle abgeschlossenen und derzeit ausgeführten Aktionen für das ausgewählte Objekt.
Aktion wählen	Zeigt eine Liste aller unterstützten Aktionen für das ausgewählte Objekt. Das ausgewählte Objekt ist ein Ergebnis einer Widget-Interaktion.

**Tabelle 4-129. Konfigurationsoptionen für Widget „Datenerfassungsergebnisse“**

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Wenn die Aktualisierung deaktiviert ist, aktualisiert sich das Widget nur, wenn Sie das Dashboard öffnen.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Registerkarte <b>Konfig.</b>	Gibt Selbstanbieter-Wahl und Auswahl einer Ressourceninstanz an.
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.

Tabelle 4-129. Konfigurationsoptionen für Widget „Datenerfassungsergebnisse“ (Fortsetzung)

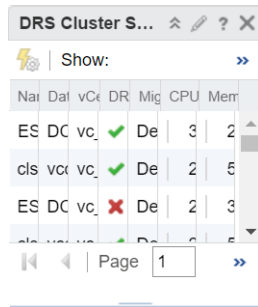
Option	Beschreibung
Datenerfassung bei Interaktionsänderung starten	Gibt an, ob eine neue Datenerfassungsaktion eingeleitet werden soll, wenn sich die Objektauswahl im Quell-Widget ändert.
Objekte	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>
Pro Seite	Die Anzahl der Objekte, die auf jeder Seite angezeigt werden soll.
Filter	Sucht Daten im Widget.
Registerkarte <b>Standard</b>	Gibt die Standard-Datenerfassungsaktion an, die für jeden Objekttyp ausgewählt ist.
Objekttypen	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>
Standardmäßige Datenerfassungsaktion	<p>Dieser Bereich wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objekttypenliste auswählen.</p> <p>Sie können nur eine Standarddatenerfassungsaktion für einen Objekttyp auswählen.</p>

### Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“

Das Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ zeigt die Arbeitslast der verfügbaren Cluster und der zugehörigen Hosts an. Sie können die DRS-Automatisierungsregeln (Distributed Resource Scheduler) für jeden Cluster ändern.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen des Widgets „DRS-Cluster-Einstellungen“

Sie können die prozentuale CPU-Arbeitslast und Arbeitsspeicher-Arbeitslast für jeden Cluster anzeigen. Durch Auswahl eines Clusters im Datenraster können Sie zudem die CPU-Arbeitslast und die Arbeitsspeicher-Arbeitslast für jeden Host im Cluster anzeigen. Die Details sind im nachstehenden Datenraster aufgeführt. Sie können die Stufe der DRS-Automatisierung und den Schwellenwert für die Migration festlegen, indem Sie einen Cluster auswählen und auf **Cluster-Aktionen > DRS-Automatisierung festlegen** klicken.



Name	Dat.	vCen	DRS	Mig.	CPU	Mem.
ES	DC	vc	✓	De	3	2
cls	vc	vc	✓	De	2	5
ES	DC	vc	✗	De	2	3

Das Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Um das Widget zu konfigurieren, klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Widget-Fensters auf das Bearbeitungssymbol. Sie können das Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ zu einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer wichtig sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Das Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ wird im Dashboard „vSphere-DRS-Cluster-Einstellungen“ angezeigt, das mit vRealize Operations Manager zur Verfügung gestellt wird.

#### Wo Sie das Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

#### Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ und Konfigurationsoptionen

Das Widget „DRS-Cluster-Einstellungen“ enthält Symbolleistenoptionen, Datenrasteroptionen und Konfigurationsoptionen.

Option	Beschreibung
Cluster-Aktionen	Beschränkt die Liste der Aktionen auf den von Ihnen ausgewählten Cluster.
Anzeigen	Das Dropdown-Menü enthält die übergeordneten vCenter Server-Instanzen, auf denen sich die Cluster befinden. Sie können auch die Datacenter unter jeder übergeordneten vCenter Server-Instanz anzeigen. Wählen Sie einen übergeordneten vCenter Server aus, um die Arbeitslast der verfügbaren Cluster im Datenraster anzuzeigen. In der Standardeinstellung werden die Cluster aller vCenter angezeigt.
Filter	Filtert das Datenraster nach Name, Datacenter, vCenter, DRS-Einstellungen und Schwellenwert der Migration.

Das Datenraster liefert Informationen, die Sie sortieren und durchsuchen können.

Option	Beschreibung
Name	Zeigt die Namen der Cluster in der ausgewählten übergeordneten vCenter Server-Instanz an.
Datacenter	Zeigt die Datacenter an, die zu jedem Cluster gehören.
vCenter	Zeigt die übergeordnete vCenter Server-Instanz an, in der sich die Cluster befinden.
DRS-Einstellungen	Zeigt die Stufe der DRS-Automatisierung für den Cluster an. Um die Stufe der DRS-Automatisierung für den Cluster zu ändern, wählen Sie in der Symbolleiste <b>Cluster-Aktionen &gt; DRS-Automatisierung festlegen</b> aus. Sie können die Automatisierungsstufe ändern, indem Sie aus dem Dropdown-Menü in der Spalte „Automatisierungsstufe“ eine Option auswählen.
Migrationsgrenzwert	Empfehlungen für die Migrationsebene der virtuellen Maschinen. Die Schwellenwerte der Migration basieren auf den DRS-Prioritätsstufen und werden basierend auf der Metrik des Ungleichgewichts der Arbeitslast für den Cluster berechnet.
CPU-Arbeitslast %	Zeigt die prozentuale im Cluster verfügbare CPU in GHz an.
Arbeitsspeicher-Arbeitslast %	Zeigt den prozentualen im Cluster verfügbaren Arbeitsspeicher in GB an.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.

## Widget „Effizienz“

Beim Widget „Effizienz“ handelt es sich um den Status der Warnungen im Zusammenhang mit der Effizienz für die zu überwachenden Objekte. Effizienzwarnungen in vRealize Operations Manager sind in der Regel ein Hinweis darauf, dass Ressourcen zurückgewonnen werden können. Sie können eines oder mehrere Widgets „Effizienz“ für Objekte erstellen, die Sie Ihren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen.

### Funktionsweise des Widgets „Effizienz“

Sie können das Widget „Effizienz“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für die Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen.

Der Zustand des Badges basiert auf Ihren Warnungsdefinitionen. Klicken Sie auf das Badge, um unter der Registerkarte „Übersicht“ Objekte oder Gruppen zu sehen, die im Widget konfiguriert sind. Unter der Registerkarte „Übersicht“ können Sie damit beginnen zu ermitteln, was den aktuellen Status ausgelöst hat. Wenn das Widget für ein Objekt konfiguriert ist, das abgeleitete Elemente besitzt, sollten Sie außerdem den Status der abgeleiteten Elemente überprüfen. Bei untergeordneten Objekten kann es möglicherweise Warnungen geben, die die übergeordneten Objekte nicht beeinflussen.

Wenn die Konfigurationsoption für den Badge-Modus deaktiviert ist, werden das Badge und ein Diagramm angezeigt. Die Art des Diagramms hängt von dem Objekt ab, das das Widget überwachen soll.

- Ein Diagramm zur Populationspriorität zeigt den Prozentsatz der Gruppenmitglieder mit kritischen, unmittelbaren und Effizienzwarnungen, die mit der Zeit generiert werden, wenn es sich bei dem überwachten Objekt um eine Gruppe handelt.
- Eine Trendlinie bildet den Effizienzstatus des überwachten Objekts im Zeitverlauf ab, wenn das Objekt seine Ressourcen keinem anderen Objekt zur Verfügung stellt oder wenn kein anderes Objekt von den überwachten Ressourcen des Objekts abhängig ist. Wenn das überwachte Objekt beispielsweise eine virtuelle Maschine ist oder ein Distributed Switch.

- Ein Kreisdiagramm zeigt die zurückgewinnbaren Kapazitäten, die Belastung und die optimalen Prozentsätze für die virtuellen Maschinen, die die abgeleiteten Elemente der überwachten Objekte für alle anderen Objekttypen sind. Mithilfe des Diagramms identifizieren Sie Objekte in Ihrer Umgebung, von denen Sie Ressourcen zurückgewinnen können. Zum Beispiel, wenn das Objekt ein Host oder Datenspeicher ist.

Wenn der Badge-Modus aktiviert ist, wird nur das Badge angezeigt.

Nachdem Sie ein „Effizienz“-Widget zu einem Dashboard hinzugefügt haben, können Sie es bearbeiten. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget erstellt, das Informationen über ein einzelnes Objekt, eine benutzerdefinierte Gruppe von Objekten oder alle Objekte in Ihrer Umgebung bereitstellt.

### Zugriff auf das Widget „Effizienz“

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Effizienz-Badge	Status der Objekte, der für diese Widget-Instanz konfiguriert wurde.  Klicken Sie auf das Badge, um die Registerkarte <b>Warnungen</b> für das Objekt zu öffnen, das dem Widget Daten bereitstellt.
Badge-Trend	Zeigt ein Diagramm an, das sich nach dem ausgewählten oder konfigurierten Objekt richtet. Die Diagramme variieren, je nachdem, ob das überwachte Objekt eine Gruppe, ein abgeleitetes Objekt oder ein Objekt ist, das anderen Objekten Ressourcen bereitstellt. Das Diagramm wird nur dann angezeigt, wenn die Konfigurationsoption <b>Badge-Modus</b> auf „Aus“ gesetzt ist. Wenn der <b>Badge-Modus</b> aktiviert ist, wird nur das Badge angezeigt.

Tabelle 4-130. Konfigurationsoptionen für Widget „Effizienz“

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Badge-Modus	Legt fest, ob das Widget nur ein Badge anzeigt oder das Badge und eine Wetterkarte oder ein Trend-Diagramm. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Nur das Badge wird im Widget angezeigt.</li> <li>■ Aus. Das Badge und ein Badge-Diagramm werden im Widget angezeigt. Das Diagramm enthält zusätzliche Informationen zum Zustand des Objekts.</li> </ul>
Objektliste	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden. Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.

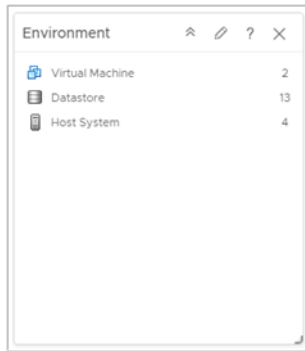
### Widget „Umgebung“

Das Widget „Umgebung“ zeigt die Ressourcen an, für die vRealize Operations Manager Daten erfasst. Sie können eine oder mehrere Liste(n) in vRealize Operations Manager für die Ressourcen erstellen, die Sie in Ihre benutzerdefinierten Dashboards aufnehmen.

## Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Umgebung“

Das Widget „Umgebung“ listet die Anzahl der Ressourcen nach Objekt auf oder gruppiert sie nach Objekttyp. Sie können das Widget „Umgebung“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte(s) Dashboard(s) aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die verschiedenen Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Nachdem Sie ein „Umgebung“-Widget zu einem Dashboard hinzugefügt haben, können Sie es bearbeiten. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget für die Anforderungen der Dashboard-Benutzer erstellt.



## Wo Sie das Widget „Umgebung“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

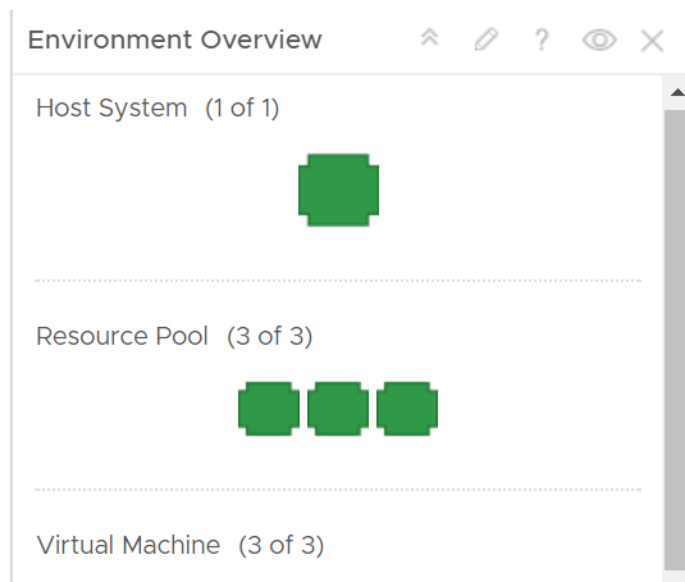
Das Widget „Wetterkarte“ bietet Konfigurationsoptionen. Zum Konfigurieren eines Widgets klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets. Weitere Informationen zum Erstellen und Konfigurieren von Dashboards finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren von Dashboards](#).

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>

Option	Beschreibung
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

### Widget „Umgebungsüberblick“

Das Widget „Umgebungsüberblick“ zeigt den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz von Ressourcen für ein angegebenes Objekt aus der verwalteten Bestandsliste an.



### Funktionsweise des Widgets „Umgebungsüberblick“

Sie können das Widget „Umgebungsüberblick“ zu einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen.

Das Widget zeigt die Daten von Objekten von einem oder mehreren Objekttypen an. Welche Daten vom Widget angezeigt werden, hängt von dem Objekttyp und der Kategorie ab, die Sie bei der Konfiguration des Widgets ausgewählt haben.

Die Objekte im Widget sind nach Objekttyp sortiert.

Die Parameter für den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz eines Objekts werden in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit der Maus auf das Objekt zeigen.

Wenn Sie auf ein Objekt im Widget „Umgebungsüberblick“ doppelklicken, werden detaillierte Informationen zu dem Objekt angezeigt.

Zur Verwendung des Widgets „Umgebungsüberblick“ müssen Sie es zum Dashboard hinzufügen und die im Widget angezeigten Daten konfigurieren. Sie müssen mindestens ein Badge und ein Objekt auswählen. Darüber hinaus können Sie einen Objekttyp auswählen.

Das Widget „Umgebungsüberblick“ bietet einfache und erweiterte Konfigurationsoptionen. Die einfachen Konfigurationsoptionen sind standardmäßig aktiviert.

Zur Verwendung aller Funktionen des Widgets „Umgebungsüberblick“ müssen Sie die Standardkonfiguration des Widgets ändern. Melden Sie sich bei der vRealize Operations Manager-Maschine an und legen Sie den Parameter `skittlesCustomMetricAllowed` in der Datei `web.properties` auf `true` fest. Die Datei `web.properties` befindet sich im Ordner `/usr/lib/vmware-vcops/user/conf/web`. Die Änderung wird weitergegeben, nachdem Sie den `service vmware-vcops-web restart`-Befehl zum Neustarten der Benutzer verwendet haben.

Sie müssen die Registerkarte **Badge** zur Auswahl der Badgeparameter verwenden, die das Widget für jedes Objekt anzeigen soll. Sie müssen die Registerkarte **Konfig.** zur Auswahl eines Objekts oder Objekttyps verwenden. Um ein bestimmtes Objekt aus der Bestandsliste zu beobachten, können Sie die Option **Einfach** verwenden. Zur Beobachtung einer Gruppe von Objekten oder von Objekten anderer Typen müssen Sie die Option **Erweitert** verwenden.

#### Zugriff auf das Widget „Umgebungsüberblick“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

#### Symbolleistenoptionen für Widget „Umgebungsüberblick“

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Umgebungsüberblick“ enthält Symbole, mit deren Hilfe Sie weitere Informationen zu Badges erhalten.

Option	Beschreibung
Badge	Sie können ein Systemzustands-, Risiko- oder Effizienz-Badge für Objekte auswählen, die im Widget angezeigt werden. Der Tooltip eines Badges zeigt den Standardnamen des Badges an.
Status	Sie können Objekte basierend auf ihrem Badgestatus und ihrem Zustand filtern.
Sortieren	Sie können Objekte nach Buchstaben oder Zahlen sortieren.

## Konfigurationsoptionen für Widget „Umgebungsüberblick“

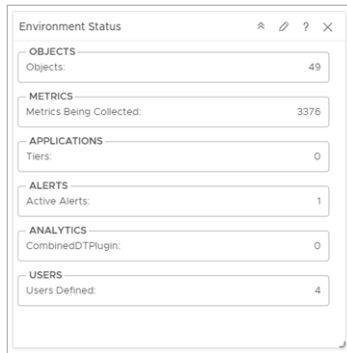
Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Um das Textfeld auszufüllen, wählen Sie <b>Konfig. &gt; Einfach</b> und dann ein Objekt aus der Liste aus.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Badge	Definiert einen Parameter, der beobachtet werden soll. Sie können die Parameter „Systemzustand“, „Risiko“ und „Effizienz“ über die zugehörigen Kontrollkästchen aus- oder abwählen. Per Standardkonfiguration des Widgets sind alle Badges ausgewählt. Wählen Sie mindestens einen Badgeparameter aus.

Option	Beschreibung
Konfig.	<p data-bbox="810 222 890 247"><b>Einfach</b></p> <p data-bbox="810 262 1422 384">Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p data-bbox="810 394 1355 451">Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p> <hr/> <p data-bbox="810 474 906 499"><b>Erweitert</b></p> <p data-bbox="810 514 1422 665">Sie können die Option „Objekttypen“ verwenden, um einen Typ für die Objekte auszuwählen, deren Informationen bezüglich des Systemzustands, Risikos und der Effizienz beobachtet werden sollen. Doppelklicken Sie auf den Objekttyp, um ihn auszuwählen.</p> <p data-bbox="810 676 1358 732">Verwenden Sie das Dropdown-Menü <b>Adaptertyp</b> zur Filterung der Objekttypen nach einem Adapter.</p> <p data-bbox="810 743 1334 833">Verwenden Sie die Schaltfläche <b>vSphere-Standard verwenden</b>, um die vSphere-Hauptobjekttypen zu beobachten.</p> <p data-bbox="810 844 1394 934">Zum Entfernen eines Objekttyps aus der Liste klicken Sie auf <b>Ausgewählte entfernen</b> neben der Option <b>vSphere-Standard verwenden</b>.</p> <p data-bbox="810 945 1377 1035">Im Menü <b>Objekttypkategorien</b> können Sie eine Gruppe oder Gruppen von zu beobachtenden Objekttypen auswählen.</p> <p data-bbox="810 1045 1422 1392">Sie können die Objektstruktur verwenden, um ein Objekt zum Filtern der angezeigten Objekte auszuwählen. Um beispielsweise einen Datenspeicher einer VM zu beobachten, doppelklicken Sie im Menü <b>Objekttypen</b> zur Auswahl auf <b>Datenspeicher</b>. Klicken Sie auf den Datenspeicher, wenn er sich in der Liste der Objekttypen befindet, suchen Sie nach der VM in der Objektstruktur und wählen Sie sie aus. Um zur vorherigen Konfiguration des Widgets zurückzukehren, klicken Sie in der Liste der Objekttypen auf <b>Datenspeicher</b> und dann im Fenster der Objektstruktur auf <b>Auswahl aufheben</b>.</p> <p data-bbox="810 1402 1422 1717">Die Metrikstruktur und die Badgedatenraster stehen als Konfigurationsoptionen nur zur Verfügung, wenn die Standardkonfiguration des Widgets geändert wird. Zur Verwendung dieser Konfigurationsoptionen müssen Sie sich bei der vRealize Operations Manager-Maschine anmelden und den Parameter <code>skittlesCustomMetricAllowed</code> in der Datei <code>web.properties</code> auf <code>true</code> festlegen. Die Datei <code>web.properties</code> befindet sich im Ordner <code>/usr/lib/vmware-vcops/user/conf/web</code>.</p>

## Widget „Umgebungsstatus“

Das Widget „Umgebungsstatus“ zeigt die Statistiken für die gesamte überwachte Umgebung an.



### Funktionsweise des Widgets „Umgebungsstatus“

Sie können die Ausgabe des Widgets durch die Auswahl einer Kategorie, wie z. B. Objekte, Metriken, Anwendungen, Warnungen, Analyse und Benutzer, individuell anpassen. Sie können die Daten filtern, indem Sie die Tag-Struktur unter **Zu filternde Tags auswählen** im Konfigurationsfenster verwenden.

Nachdem Sie ein „Umgebungsstatus“-Widget zu einem Dashboard hinzugefügt haben, können Sie es bearbeiten. Um das Widget zu konfigurieren, klicken Sie in der rechten Ecke des Widget-Fensters auf den Stift. Sie müssen mindestens einen Informationstyp aus den Kategorien **OBJEKTE, METRIKEN, ANWENDUNGEN, WARNUNGEN, ANALYSE** und **BENUTZER** auswählen, die das Widget anzeigen soll. Standardmäßig zeigt das Widget die Statistikinformationen zu allen Objekten in der Bestandsliste an. Sie können die Option „Zu filternde Tags auswählen“ zum Filtern der Informationen verwenden. Das Widget kann mit anderen Widgets im Dashboard interagieren, indem es deren Daten erfasst und sie in den Statistiken anzeigt. Sie können zum Beispiel das Widget „Objektliste“ verwenden, das als Datenquelle dient, und das Widget „Umgebungsstatus“, das als Ziel dient. Wenn Sie Objekte auswählen und eine Interaktion mit Mehrfachauswahl im Widget „Objektliste“ ausführen, werden die Ergebnisse im Widget „Umgebungsstatus“ basierend auf der von Ihnen in der Objektliste getroffenen Auswahl aktualisiert.

### Zugriff auf das Widget „Umgebungsstatus“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

### Konfigurationsoptionen für Widget „Umgebungsstatus“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p> <p>Das Widget wird auch im Interaktionsmodus aktualisiert. Wenn beispielsweise ein Element im Widget „Anbieter“ ausgewählt wird, wird der Inhalt der Widgets „Umgebungsstatus“ aktualisiert.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Objekte	<p>Das Widget zeigt eine Übersicht der Informationen zu den Objekten in Ihrer Umgebung an. Sie können die im Selbstanbieter-Modus angezeigten Informationen filtern, indem Sie ein Objekt unter „Zu filternde Tags auswählen“ auswählen. Sie können auswählen, welche Art von Informationen in die Übersicht der Ressourcen eingeschlossen werden soll. Wenn Sie beispielsweise <b>Adaptertypen &gt; Container</b> unter „Zu filternde Tags auswählen“ und dann auf <b>Objekte</b> und <b>Objekterfassung</b> klicken, zeigt das Widget die Anzahl von Containern und die erfassenden Container an.</p>
Metriken	<p>Das Widget zeigt eine Übersicht der Informationen zu den verfügbaren Metriken an. Sie können die im Selbstanbieter-Modus angezeigten Informationen filtern, indem Sie ein Objekt unter „Zu filternde Tags auswählen“ auswählen. Sie können auswählen, welche Art von Informationen in die Übersicht der Metriken eingeschlossen werden soll.</p>
Anwendungen	<p>Das Widget zeigt eine Übersicht der Informationen zu den verfügbaren Anwendungen an. Sie können die im Selbstanbieter-Modus angezeigten Informationen filtern, indem Sie ein Objekt unter „Zu filternde Tags auswählen“ auswählen. Sie können auswählen, welche Art von Informationen in die Übersicht der Anwendungen eingeschlossen werden soll.</p>

Option	Beschreibung
Warnungen	Das Widget zeigt eine Übersicht der Informationen zu den Warnungen in Ihrer Umgebung an. Sie können die im Selbstanbieter-Modus angezeigten Informationen filtern, indem Sie ein Objekt unter „Zu filternde Tags auswählen“ auswählen. Sie können auswählen, welche Art von Informationen in die Übersicht der Warnungen eingeschlossen werden soll.
Analytics	Das Widget zeigt eine Übersicht der Informationen zu den Analyse-Plug-Ins an. Sie können die im Selbstanbieter-Modus angezeigten Informationen filtern, indem Sie ein Objekt unter „Zu filternde Tags auswählen“ auswählen. Sie können auswählen, welche Art von Informationen in die Analyseübersicht eingeschlossen werden soll.
Benutzer	Das Widget zeigt die Anzahl der Benutzer an, die in vRealize Operations Manager definiert sind. Wählen Sie <b>Administration &gt; Zugriffssteuerung &gt; Benutzerkonten</b> aus.
Zu filternde Tags auswählen	<p>Sie können zwischen verschiedenen Typen von zu beobachtenden Objekten auswählen.</p> <p>Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Option <b>Alles reduzieren</b>, um alle erweiterten Tags und Tag-Werte zu schließen.</p> <p>Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Option <b>Auswahl aufheben</b>, um sämtliche Filter zu entfernen und alle Objekte im Widget anzuzeigen.</p>

## Widget „Fehler“

Das Widget „Fehler“ zeigt detaillierte Informationen über Fehler bei einem Objekt an.

Die Konfigurationsoptionen für das Widget „Fehler“ werden zur Anpassung jeder Instanz des Widgets verwendet, die Sie zu Ihren Dashboards hinzufügen.

### Zugriff auf das Widget „Fehler“

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Objektliste	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.

## Widget „Diagnose“

Das Widget „Diagnose“ zeigt an, wie oft eine Metrik innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums einen bestimmten Wert als Prozentsatz aller Werte aufweist. Es kann ebenfalls die Prozentsätze für zwei Zeiträume vergleichen.

### Funktionsweise des Widgets „Diagnose“

Sie können das Widget „Diagnose“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte(s) Dashboard(s) aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die verschiedene Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Das Widget „Diagnose“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes, an die Bedürfnisse der Dashboard-Benutzer angepasstes Widget.

### Zugriff auf das Widget „Diagnose“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

## Zugriff auf die Konfigurationsoptionen für das Widget „Diagnose“

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Perzentil	Gibt an, wie viele Daten über oder unter dem angegebenen Wert liegen. Wenn beispielsweise angegeben wird, dass 90 % der Daten mehr als 4 ist, wenn eine vertikale Linie beim Wert 4 auftritt.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Tagstruktur	Filtert die Liste der Objekte in der Objektliste. Sie können einen oder mehrere Objekttypen auswählen und alle Objekte dieses Typs werden in der Objektliste angezeigt.
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Die auf Basis des ausgewählten Tags angezeigten Objekte. Falls kein Tag ausgewählt ist, zeigt die Liste alle Objekte im System an.</p>
Metrikauswahl	Doppelklicken Sie auf die Metriken, die im Widget angezeigt werden sollen.
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.

## Widget „Geo“

Wenn Ihre Konfiguration Werte zum Objekt-Tag „Geo-Standort“ zuweist, zeigt das Widget „Geo“ den jeweiligen Standort der Objekte auf einer Weltkarte an. Das Widget „Geo“ ähnelt der Registerkarte **Geo** auf der Seite „Bestands-Explorer“.

## Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Geo“

Sie können mithilfe der Steuerelemente auf der Karte die Karte verschieben, vergrößern und verkleinern. Die Symbole an jedem Standort zeigen den Systemzustand jedes Objekts an, das über den Geo-Standort-Tag-Wert verfügt. Sie können das Widget „Geo“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte(s) Dashboard(s) aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die verschiedenen Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Das Widget „Geo“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget für die Anforderungen der Dashboard-Benutzer erstellt.

### Wo Sie das Widget „Geo“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Symboleistenoptionen für das Widget „Geo“

Option	Beschreibung
Vergrößern	Vergrößert die Map.
Verkleinern	Verkleinert die Map.

### Konfigurationsoptionen für das Widget „Geo“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.

Option	Beschreibung
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Zu filternde Tags auswählen	<p>Sie können zwischen verschiedenen Typen von zu beobachtenden Objekten auswählen.</p> <p>Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Option <b>Alles reduzieren</b>, um alle erweiterten Tags und Tag-Werte zu schließen.</p> <p>Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Option <b>Auswahl aufheben</b>, um sämtliche Filter zu entfernen und alle Objekte im Widget anzuzeigen.</p>

## Widget „Heatmap“

Das Widget „Heatmap“ enthält grafische Kontrollanzeigen, die den aktuellen Wert von zwei ausgewählten Attributen für Objekte zeigen, die zu von Ihnen ausgewählten Tag-Werten gehören. In den meisten Fällen können Sie nur intern generierte Attribute auswählen, die den allgemeinen Betrieb der Objekte, wie z. B. den Systemzustand oder die Anzahl der aktiven Anomalien, beschreiben. Wenn Sie ein einzelnes Objekt auswählen, können Sie jede Metrik für dieses Objekt auswählen.

### Funktionsweise des Widgets „Heatmap“

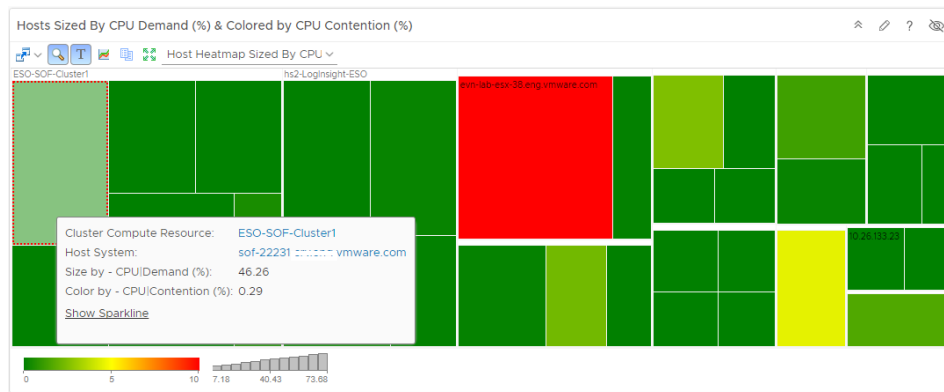
Sie können das Widget „Heatmap“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte Dashboards aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind.

Das Widget „Heatmap“ hat zwei Modi: „Allgemein“ und „Instanz“. Im Modus „Allgemein“ wird ein farbiges Rechteck für jede ausgewählte Ressource angezeigt. Im Modus „Instanz“ stellt jedes Rechteck eine einzelne Instanz der ausgewählten Metrik für ein Objekt dar.

Sie können auf einen Farbe oder die Größe des Metrikfeldes im unteren Bereich des Widget „Heatmap“ klicken, um die Anzeige der Zellen im Widget zu filtern. Sie können auf den Farbenfilter klicken und ziehen, um einen Farbbereich auszuwählen. Das Heatmap-Widget zeigt die Zellen an, die dem Bereich der Farben entsprechen.

Wenn Sie auf ein Rechteck für ein Objekt zeigen, zeigt das Widget den Namen der Ressource, die „Gruppieren nach“-Werte und die aktuellen Werte der zwei überwachten Attribute an.

Das Widget „Heatmap“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget erstellt, das Informationen über ein einzelnes Objekt, eine benutzerdefinierte Gruppe von Objekten oder alle Objekte in Ihrer Umgebung bereitstellt.



### Zugriff auf das Widget „Heatmap“

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben.

Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Das Widget „Warnungsliste“ enthält Symbolleistenoptionen, Datenrasteroptionen und Konfigurationsoptionen.

**Tabelle 4-131. Symbolleistenoptionen für Widget „Heatmap“**

Option	Beschreibung
Dashboard-Navigation	<p>Aktionen, die bei der gewählten Warnung ausgeführt werden können.</p> <p>Diese Option verwenden Sie beispielsweise, um eine vCenter Server-Instanz, ein Datacenter, eine virtuelle Maschine oder den vSphere Web Client zu öffnen, damit Sie ein Objekt, für das eine Warnung generiert wurde, direkt bearbeiten und etwaige Probleme beheben können.</p>
Gruppen-Zoom	<p>Sie können nicht-signifikante Ressourcen mit ähnlichen Merkmalen in Gruppen zusammenfassen, um nur die relevanten Daten aus den tausenden Ressourcen im System zu ermitteln. Durch die Zusammenfassung wird die Leistung verbessert und die Arbeitsspeichernutzung verringert. Das Zusammenfassungskästchen umfasst die Durchschnittsfarbe und die Summe der Größen aller Ressourcen. Durch Zoomen im Zusammenfassungskästchen können sie alle Ressourcen anzeigen.</p>
Text anzeigen/ausblenden	<p>Zeigt den Namen der Zelle auf dem Heatmap-Rechteck an oder blendet ihn aus.</p>

Tabelle 4-131. Symbolleistenoptionen für Widget „Heatmap“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Details anzeigen	Wenn Sie das Widget „Heatmap“ als Provider eines anderen Widgets konfigurieren, z. B. des Widgets „Metrikdiagramm“, können Sie auf ein Rechteck doppelklicken, um dieses Objekt für das Widget auszuwählen. Wenn sich das Widget im Metrikmodus befindet, wird durch Doppelklicken auf ein Rechteck die Ressource ausgewählt, die der Metrik zugeordnet ist, und an das empfangene Widget übergeben. Sie können optional eine Zelle aus der Heatmap wählen und auf das Symbol <b>Details anzeigen</b> klicken, um Details zur Zelle anzuzeigen.
Interaktion zurücksetzen	Setzt das Widget in seinen ursprünglich konfigurierten Zustand zurück und macht alle Interaktionen rückgängig, die in einem bereitstellenden Widget ausgewählt wurden.
Zoom zurücksetzen	Setzt die Heatmap-Anzeige zurück, damit sie in den verfügbaren Platz passt.
Dropdown-Menü zur Heatmap-Konfiguration	Wählen Sie aus einer Liste der vordefinierten Heatmaps.

Tabelle 4-132. Konfigurationsoptionen für Widget „Heatmap“

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Konfigurationen	Eine Liste der gespeicherten Heatmap-Konfigurationsoptionen. Sie können eine neue Konfiguration erstellen und sie in der Liste speichern. Mit den rechts aufgeführten Optionen können Sie die Konfigurationen auch löschen, klonen und neu anordnen.
Name	Name des Widgets.
Gruppieren nach	Gruppierung der obersten Ebene der Objekte in der Heatmap.
Dann nach	Zweitgruppierung der Objekte in der Heatmap.
Relationale Gruppierung	Nach Festlegung der Auswahl von Objekten durch „Gruppieren nach“ und „Dann nach“ markieren Sie das Kontrollkästchen <b>Relationale Gruppierung</b> , um die Gruppierung der Objekte zu erkennen und dann die im Textfeld mit „Gruppieren nach“ ausgewählten Objekte mit denen im Textfeld „Dann nach“ in Beziehung zu setzen.

Tabelle 4-132. Konfigurationsoptionen für Widget „Heatmap“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Modus	<p><b>Allgemeiner Modus</b></p> <p>Das Widget zeigt ein farbiges Rechteck für jede ausgewählte Ressource an. Die Größe des Rechtecks gibt den Wert eines ausgewählten Attributs wieder. Die Farbe des Rechtecks gibt den Wert eines anderen ausgewählten Attributs wieder.</p> <p><b>Instanzmodus</b></p> <p>Jedes Rechteck stellt eine einzelne Instanz der ausgewählten Metrik für eine Ressource dar. Eine Ressource kann über mehrere Instanzen der gleichen Metrik verfügen. Die Rechtecke sind alle gleich groß. Die Farbe der Rechtecke hängt vom Instanzwert ab. Sie können den Instanzmodus nur dann verwenden, wenn Sie einen einzelnen Ressourcentyp auswählen.</p>
Objekttyp	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.
Nach Größe	<p>Ein Attribut zum Festlegen der Größe des Rechtecks für jede Ressource.</p> <p>Ressourcen mit höheren Werten für das Attribut „Größe nach“ belegen größere Bereiche in der Widget-Anzeige. Sie können auch Rechtecke mit fester Größe wählen. In den meisten Fällen enthalten die Attributlisten nur Metriken, die von vRealize Operations Manager generiert werden. Wenn Sie einen Ressourcentyp auswählen, zeigt die Liste alle Attribute an, die für den Ressourcentyp definiert wurden.</p>
Farbe nach	Ein Attribut zum Festlegen der Farbe des Rechtecks für jede Ressource.
Einfarbig	Wählen Sie diese Option, um Volltonfarben anstelle von Farbabstufungen zu verwenden. Standardmäßig weist das Widget Rot für hohen Wert, Braun für mittleren Wert und Grün für niedrigen Wert zu. Klicken Sie auf das Farbfeld, um eine andere Farbe für die Werte festlegen. Sie können bis zu sieben Farbschwellenwerte hinzufügen, indem Sie auf den Farbbereich klicken

Tabelle 4-132. Konfigurationsoptionen für Widget „Heatmap“ (Fortsetzung)

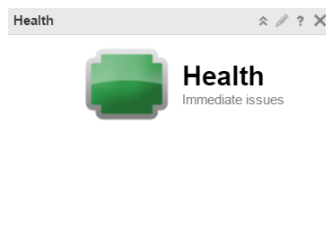
Option	Beschreibung
Farbe	<p>Zeigt den Farbbereich für hohe, mittlere und niedrige Werte an. Sie können jede Farbe festlegen und den minimalen und maximalen Farbwert in die Textfelder <b>Mindestwert</b> und <b>Maximalwert</b> eingeben. Standardmäßig steht „Grün“ für einen niedrigen Wert und „Rot“ für das obere Ende des Wertebereichs. Sie können die Farben ändern, die die hohen und niedrigen Werte darstellen, und die Farbe festlegen, die die Bereichsmitte bezeichnet. Zudem können Sie die Werte für den Anfang und das Ende des Farbbereichs festlegen oder es vRealize Operations Manager überlassen, die Farben basierend auf dem Wertebereich für das Attribut zu definieren.</p> <p>Wenn Sie in die Textfelder nichts eingeben, ordnet vRealize Operations Manager den höchsten und niedrigsten Wert für die Metrik <b>Farbe nach</b> den Endfarben zu. Wenn Sie einen Mindest- und Maximalwert festlegen, werden alle Metriken mit diesem Wert bzw. Metriken, die kleiner bzw. größer als dieser Wert sind, in der Endfarbe angezeigt.</p>
Filter	Das Widget zeigt Informationen an, die auf Filterbedingungen basieren.

### Widget „Systemzustand“

Das Widget „Systemzustand“ gibt den Status der mit dem Systemzustand verbundenen Warnungen für die Objekte an, für deren Überwachung es in vRealize Operations Manager konfiguriert wurde. Systemzustandswarnungen bedürfen normalerweise einer umgehenden Untersuchung. Sie können ein oder mehrere Widgets „Systemzustand“ für verschiedene Objekte erstellen, die Sie in Ihre benutzerdefinierten Dashboards aufnehmen.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Systemzustand“

Sie können das Widget „Systemzustand“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte Dashboards aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind. Die angezeigten Informationen hängen von der Konfiguration des Widgets ab.



Der Zustand des Badges basiert auf Ihren Warnungsdefinitionen. Klicken Sie auf das Badge, um unter der Registerkarte „Übersicht“ Objekte oder Gruppen zu sehen, die im Widget konfiguriert sind. Unter der Registerkarte „Übersicht“ können Sie damit beginnen zu ermitteln, was den aktuellen Status ausgelöst hat. Wenn das Widget für ein Objekt konfiguriert ist, das abgeleitete Elemente besitzt, sollten Sie außerdem den Status der abgeleiteten Elemente überprüfen. Bei untergeordneten Objekten kann es möglicherweise Warnungen geben, die die übergeordneten Objekte nicht beeinflussen.

Wenn die Konfigurationsoption für den Badge-Modus deaktiviert ist, werden das Badge und ein Diagramm angezeigt. Die Art des Diagramms hängt von dem Objekt ab, das das Widget überwachen soll.

- Eine Trendlinie zeigt den Systemzustand des überwachten Objekts, wenn das Objekt seine Ressourcen keinem anderen Objekt zur Verfügung stellt. Wenn das überwachte Objekt beispielsweise eine virtuelle Maschine ist oder ein Distributed Switch.
- Eine Wetterkarte zeigt den Systemzustand der über- und untergeordneten Objekte des überwachten Objekts für alle anderen Objekttypen. Wenn das überwachte Objekt beispielsweise ein Host ist, der einer virtuellen Maschine CPU und Speicher zur Verfügung stellt.

Wenn der Badge-Modus aktiviert ist, wird nur das Badge angezeigt.

Das Widget „Systemzustand“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget erstellt, das Informationen über ein einzelnes Objekt, eine benutzerdefinierte Gruppe von Objekten oder alle Objekte in Ihrer Umgebung bereitstellt.

### Wo Sie das Widget „Systemzustand“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**. Weitere Informationen zum Erstellen und Konfigurieren von Dashboards finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren von Dashboards](#).

Option	Beschreibung
Systemzustands-Badge	<p>Status der Objekte, der für diese Widget-Instanz konfiguriert wurde.</p> <p>Klicken Sie auf das Badge, um die Registerkarte <b>Warnungen</b> für das Objekt zu öffnen, das dem Widget Daten bereitstellt.</p> <p>Bei aktiviertem Badge-Modus wird eine Wetterkarte oder ein Trenddiagramm des Systemzustands für das Objekt angezeigt. Ob die Karte oder das Diagramm angezeigt wird, hängt vom Objekttyp ab. Die Wetterkarte der Systemzustände zeigt QuickInfos für bis zu 1000 Objekte an.</p>
Badge-Diagramm	<p>Zeigt ein Diagramm an, das sich nach dem ausgewählten oder konfigurierten Objekt richtet. Die Diagramme variieren, je nachdem, ob das überwachte Objekt eine Gruppe, ein abgeleitetes Objekt oder ein Objekt ist, das anderen Objekten Ressourcen bereitstellt. Das Diagramm wird nur dann angezeigt, wenn die Konfigurationsoption <b>Badge-Modus</b> auf „Aus“ gesetzt ist. Wenn der <b>Badge-Modus</b> aktiviert ist, wird nur das Badge angezeigt.</p>

Tabelle 4-133. Konfigurationsoptionen für Widget „Systemzustand“

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>

Tabelle 4-133. Konfigurationsoptionen für Widget „Systemzustand“ (Fortsetzung)

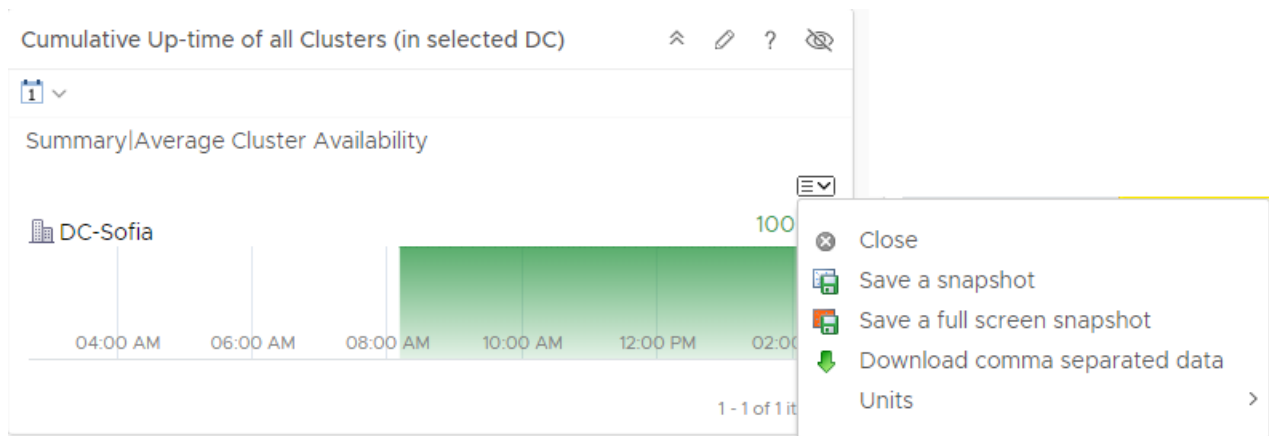
Option	Beschreibung
Badge-Modus	<p>Legt fest, ob das Widget nur ein Badge anzeigt oder das Badge und eine Wetterkarte oder ein Trend-Diagramm.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Nur das Badge wird im Widget angezeigt.</li> <li>■ Aus. Das Badge und ein Badge-Diagramm werden im Widget angezeigt. Das Diagramm enthält zusätzliche Informationen zum Zustand des Objekts.</li> </ul>
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

### Widget „Systemzustandsdiagramm“

Das Widget „Systemzustandsdiagramm“ zeigt Systemzustand, Risiko, Effizienz oder benutzerdefinierte Metrikdiagramme für ausgewählte Objekte an. Mit diesem Widget können Sie den Status ähnlicher Objekte auf Basis desselben Werts vergleichen.

#### Funktionsweise des Widgets „Systemzustandsdiagramm“

Sie können das Widget „Systemzustandsdiagramm“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte Dashboards aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die Dashboard-Benutzer von Bedeutung sind. Die angezeigten Informationen hängen von der Konfiguration des Widgets ab.



Falls das Widget dazu konfiguriert ist, Systemzustand, Risiko oder Effizienz anzuzeigen, basieren die Diagrammwerte auf den generierten Warnungen für den ausgewählten Warnungstyp der ausgewählten Objekte.

Falls das Widget dazu konfiguriert ist, benutzerdefinierte Metriken anzuzeigen, basieren die Diagrammwerte auf dem Metrikwert für den konfigurierten Zeitraum.

Das Widget „Systemzustandsdiagramm“ bearbeiten Sie, nachdem Sie es zum Dashboard hinzugefügt haben. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Widget mit den ausgewählten Diagrammen.

Die Diagramme basieren entweder auf dem Warnungsstatus „Systemzustand“, „Risiko“ oder „Effizienz“, oder Sie können sie auf Basis einer ausgewählten Metrik erstellen. Sie können ein einzelnes Objekt, mehrere Objekte oder alle Objekte eines ausgewählten Typs berücksichtigen.

### Zugriff auf das Widget „Systemzustandsdiagramm“

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard > Aktionen > Dashboards erstellen**, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder klicken Sie auf **Dashboards > Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Systemzustandsdiagramm-Widget und Konfigurationsoptionen

Um den Wert des Objekts zu einer bestimmten Zeit anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger über das Diagramm. Es wird eine QuickInfo zum Datumsbereich und Metrikwert angezeigt.

**Tabelle 4-134. Symbolleistenoptionen**

Option	Beschreibung
Länge des Zeitraums	Zeitdauer, die im Diagramm angezeigt wird.

Die Diagrammauswahloptionen bestimmen, wie einzelne Daten im Diagramm angezeigt werden.

Option	Beschreibung
Schließen	Löscht das Diagramm.
Snapshot speichern	Erstellt eine PNG-Datei des aktuellen Diagramms. Das Bild hat die auf Ihrem Bildschirm angezeigte Größe. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Vollbild-Snapshot speichern	Lädt das aktuelle Diagramm als Vollbild-PNG-Datei herunter, die Sie anzeigen oder speichern können. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Durch Komma getrennte Daten herunterladen	Erstellt eine CSV-Datei mit den Daten aus dem aktuellen Diagramm. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Einheiten	Wählen Sie die Einheiten, in denen das Widget Daten angezeigt. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie eine benutzerdefinierte Datenquelle in der Widget-Konfiguration auswählen.

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Tabelle 4-135. Konfigurationsoptionen für das Systemzustandsdiagramm

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Modus	<p>Legt fest, ob das Widget Daten für die ausgewählten, untergeordneten oder übergeordneten Objekte anzeigt.</p> <p>Wenn Sie „Untergeordnet“ oder „Übergeordnet“ auswählen, werden die ausgewählten Objekte nicht im Widget angezeigt. Nur die verwandten Objekte.</p>
Erste Zeile automatisch auswählen	Bestimmt, ob mit der ersten Datenzeile begonnen werden soll.
Reihenfolge	<p>Legt fest, wie die Objektdiagramme im Widget angezeigt werden.</p> <p>Sie können sie anhand des Wertes oder Namens in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren.</p>
Diagrammhöhe	Steuert die Höhe aller Diagramme. Es gibt drei Auswahlmöglichkeiten – klein, mittel oder groß. Der Standardwert ist mittel.
Seitennummer	<p>Anzahl der Diagramme, die auf einer Seite angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie durch die Diagramme blättern möchten, wählen Sie eine höhere Zahl aus. Wenn Sie die Diagramme seitenweise durchgehen möchten, wählen Sie eine niedrigere Zahl aus.</p>

Tabelle 4-135. Konfigurationsoptionen für das Systemzustandsdiagramm (Fortsetzung)

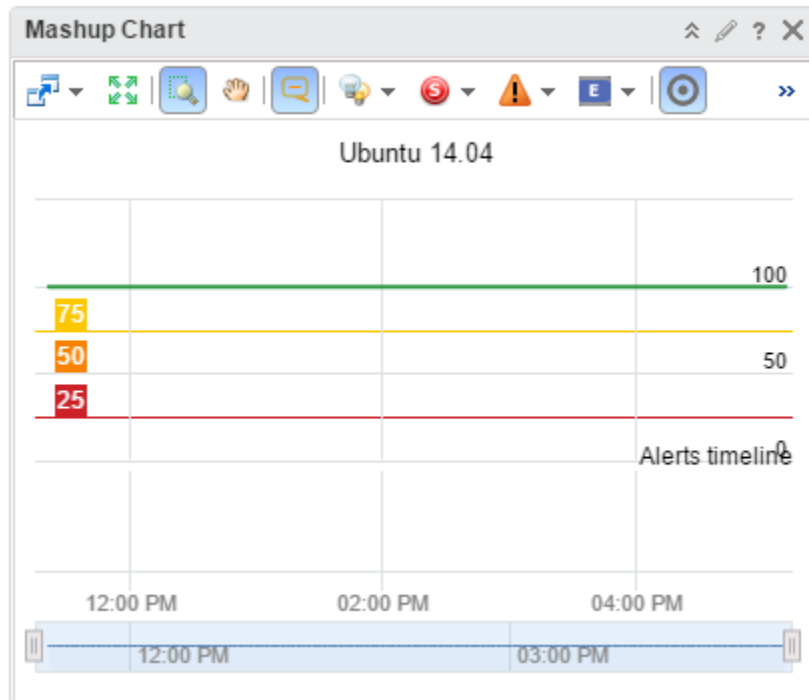
Option	Beschreibung
Metrik	<p>Legt die Datenquelle fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand, Risiko oder Effizienz. Die angezeigten Diagramme basieren auf einem dieser Warnungs-Badges.</li> <li>■ Benutzerdefiniert. Die angezeigten Diagramme basieren auf den ausgewählten Metriken und verwenden entweder die Farben für den Warnungssymptomzustand oder die vom Benutzer ausgewählte Farbe. Sie können eine Einheit für die benutzerdefinierte Metrik aus dem Dropdown-Menü auswählen oder zulassen, dass das Widget automatisch eine Einheit wählt.</li> </ul> <p>Falls Sie benutzerdefinierte Farben anwenden möchten, geben Sie in das jeweilige Feld den höchsten oder niedrigsten Wert für diese Farbe ein. Sie können eine Einheit für die Metrik auswählen.</p>
Anzeigen	<p>Wählen Sie ein oder mehrere der folgenden Elemente, um sie im Widget anzuzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie <b>Objektname</b> aus, um den Objektnamen im Widget anzuzeigen.</li> <li>■ Wählen Sie <b>Metrikname</b> aus, um den Metriknamen im Widget anzuzeigen.</li> </ul>
Objekt-Tag-Baumstruktur	<p>Objekte oder Objekttypen, für die Diagramme angezeigt werden.</p> <p>Falls Sie ein Tag mit mehr als einem Objekt auswählen, zeigt das Widget Diagramme für jedes Objekt an. Falls Sie mehr als ein Tag auswählen, zeigt das Widget Diagramme nur für die Objekte an, die Mitglieder aller Tags sind.</p> <p>Falls Sie zwei Tags auswählen und Ihr Widget keine Diagramme anzeigt, verfügen die beiden Tags über keine gemeinsamen Objekte.</p>

### Widget „Mashup-Diagramm“

Das Widget „Mashup-Diagramm“ zeigt unterschiedliche Informationen für eine Ressource an. Es zeigt ein Systemzustandsdiagramm und Metrikdiagramme für wichtige Leistungsindikatoren an.

#### Funktionsweise des Widgets „Mashup-Diagramm“

Das Widget „Mashup-Diagramm“ enthält Diagramme, die die unterschiedlichen Verhaltensaspekte einer ausgewählten Ressource darstellen. Standardmäßig werden in den Diagrammen die Daten der letzten sechs Stunden angezeigt.



Das Widget „Mashup-Diagramm“ enthält die folgenden Diagramme:

- Ein Systemzustandsdiagramm für das Objekt, das jede Warnung für den angegebenen Zeitraum enthalten kann. Klicken Sie auf eine Warnung, um weitere Informationen anzuzeigen, oder doppelklicken Sie auf eine Warnung, um die Seite „Warnung - Zusammenfassung“ zu öffnen.
- Metrikdiagramme für alle wichtigen Leistungsindikatoren für ein Objekt, das als Hauptursachenobjekt für das Problem aufgeführt ist. Bei einer Anwendung werden die Anwendung und alle Schichten angezeigt, die Hauptursachen enthalten. Sie können den aufzunehmenden wichtigen Leistungsindikator auswählen, indem Sie auf der Widget-Symbolleiste **Diagrammsteuerelemente > Wichtige Leistungsindikatoren** wählen. Ein schattierter Bereich auf einem Diagramm gibt an, dass während dieses Zeitraums der wichtige Leistungsindikator seinen Schwellenwert überschritten hat.

Im Metrikdiagrammen werden bis zu fünf Ebenen von Ressourcen dargestellt, darunter das ausgewählte Objekt und vier untergeordnete Ebenen.

Das Widget „Mashup-Diagramm“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes, an die Bedürfnisse der Dashboard-Benutzer angepasstes Widget.

#### Zugriff auf das Widget „Mashup-Diagramm“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Mashup-Diagramm“ enthält Symbole, mit deren Hilfe Sie die Ansicht ändern können.

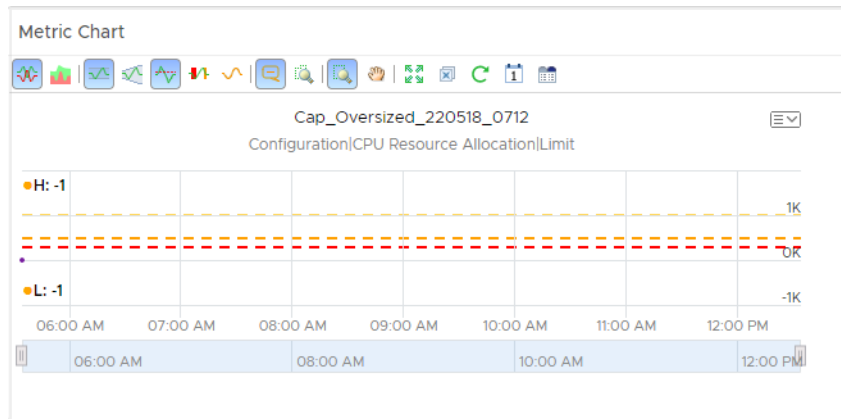
## Konfigurationsoptionen für Widget „Mashup-Diagramm“

Sie können die Daten anpassen, die im Widget angezeigt werden, während Sie das Dashboard erstellen oder wenn das Dashboard angezeigt wird, indem Sie auf das Symbol **Bearbeiten** in der Titelleiste des Dashboards klicken.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Tagstruktur	Filtert die Liste der Objekte in der Objektliste. Sie können einen oder mehrere Objekttypen auswählen und alle Objekte dieses Typs werden in der Objektliste angezeigt.
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p> <p>Die auf Basis des ausgewählten Tags angezeigten Objekte. Falls kein Tag ausgewählt ist, zeigt die Liste alle Objekte im System an.</p>

## Widget „Metrikdiagramm“

Sie können das Widget „Metrikdiagramm“ nutzen, um die Arbeitslast Ihrer Objekte über einen bestimmten Zeitraum zu überwachen. Das Widget zeigt Daten basierend auf den ausgewählten Metriken an.



### Funktionsweise des Widgets „Metrikdiagramm“

Sie können das Widget „Metrikdiagramm“ zu einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass die Arbeitslast für Ihre Objekte angezeigt wird. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Menüoptionen.

Das Widget „Metrikdiagramm“ bearbeiten Sie, nachdem Sie es zu einem Dashboard hinzugefügt haben. Die Änderungen, die Sie an den Menüoptionen vornehmen, erstellen ein benutzerdefiniertes Widget mit den ausgewählten Metriken, die die Arbeitslast für Ihre Objekte anzeigen.

Um Metriken auszuwählen, können Sie ein Objekt aus der Objektliste und dann die Metriken auswählen. Alternativ können Sie ein Tag aus der Objekttagliste auswählen, um die Objektliste zu begrenzen, und anschließend ein Objekt auswählen. Sie können mehrere Diagramme für dasselbe Objekt oder mehrere Diagramme für verschiedene Objekte konfigurieren.

Um die Metrikkonfiguration verwenden zu können, die einen Satz an Metriken anzeigt, den Sie in einer XML-Datei definiert haben, müssen die Dashboard- und die Widget-Konfiguration die folgenden Kriterien erfüllen:

- Die Dashboard-Optionen für die **Widget-Interaktion** sind so konfiguriert, dass ein anderes Widget dem Ziel-Widget Objekte bereitstellt. Beispielsweise bietet das Objektlisten-Widget die Objektinteraktion mit einem Diagramm-Widget.
- Die Widget-Optionen **Selbstanbieter** sind auf **Aus** eingestellt.
- Die benutzerdefinierte XML-Datei im Dropdown-Menü **Metrikkonfiguration** befindet sich im Verzeichnis `/usr/lib/vmware-vcops/tools/opscli` und wurde mithilfe des Importbefehls in den globalen Speicher importiert.

### Zugriff auf das Widget „Metrikdiagramm“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

Das Widget „Metrikdiagramm“ wird auch auf dem Dashboard „Arbeitslastnutzung“ mit dem Namen „Arbeitslasttrend“ angezeigt.

## Symbolleistenoptionen für das Widget „Metrikdiagramm“

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Metrikdiagramm“ enthält Symbole, die Sie zum Ändern der Diagrammansicht verwenden können.

Option	Beschreibung
Teildiagramme	Zeigt jede Metrik in einem separaten Diagramm an.
Stapeldiagramm	Konsolidiert alle Diagramme in ein Diagramm. Dieses Diagramm ist nützlich, um anzuzeigen, wie der Gesamtwert oder die Summe der metrischen Werte im Zeitablauf variiert. Um das Stapeldiagramm anzuzeigen, stellen Sie sicher, dass die Option „Teildiagramm“ deaktiviert ist.
Dynamische Schwellenwerte	Zeigt die berechneten dynamischen Schwellenwerte für einen 24-Stunden-Zeitraum an bzw. blendet sie aus.
Dynamische Schwellenwerte für gesamten Zeitraum anzeigen	Zeigt für den gesamten Zeitraum des Diagramms die dynamischen Schwellenwerte an bzw. blendet sie aus.
Statische Schwellenwerte	Zeigt oder verbirgt die Schwellenwerte, die für eine einzelne Metrik festgelegt wurden.
Anomalien	Zeigt Anomalien an bzw. blendet sie aus. Zeiträume, in denen die Metrik einen Schwellenwert verletzt, werden schattiert dargestellt. Anomalien werden generiert, wenn eine Metrik einen dynamischen oder statischen Schwellenwert über- oder unterschreitet.
Trendlinie	Zeigt oder verbirgt die Zeile und Datenpunkte, die den Metriktrend repräsentieren. Die Trendlinie filtert metrisches Rauschen entlang der Zeitachse. Sie bildet jeden Datenpunkt in Relation zum Mittelwert seiner benachbarten Datenpunkte ab.
Datenwerte anzeigen	Aktiviert die Datenpunkt-QuickInfos, falls Sie zu einer Zoom- oder Schwenkoption gewechselt haben. <b>Datenpunktstipps anzeigen</b> muss aktiviert sein.
Alle Diagramme zusammen zoomen	Ändert die Größe aller Diagramme, die im Diagrammbereich geöffnet sind, basierend auf dem erfassten Bereich, wenn Sie den Bereichsselektor verwenden. Sie können zwischen dieser Option und <b>Ansicht vergrößern/verkleinern</b> wechseln.
Ansicht vergrößern/verkleinern	Ändert die Größe des aktuellen Diagramms bei Verwendung der Bereichsauswahl.
Schwenken	Ermöglicht Ihnen im Zoom-Modus das Ziehen des vergrößerten Abschnitts des Diagramms, um höhere, niedrigere, frühere oder spätere Werte der Metrik anzuzeigen.
Größe anpassen	Passt das Diagramm an den verfügbaren Platz an.
Alle entfernen	Entfernt alle Diagramme aus dem Diagrammbereich, so dass Sie eine neue Auswahl von Diagrammen zusammenstellen können.
Diagramme aktualisieren	Lädt das Diagramm mit aktuellen Daten neu.
Datumssteuerelemente	Öffnet die Datumsauswahl. Verwenden Sie die Datumsauswahl, um die Daten, die in den einzelnen Diagrammen angezeigt werden, auf den untersuchten Zeitraum zu beschränken.
Dashboard generieren	Speichert die aktuellen Diagramme als Dashboard.

Die Diagrammauswahloptionen bestimmen, wie einzelne Daten im Diagramm angezeigt werden.

Option	Beschreibung
Schließen	Löscht das Diagramm.
Snapshot speichern	Erstellt eine PNG-Datei des aktuellen Diagramms. Das Bild hat die auf Ihrem Bildschirm angezeigte Größe. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Durch Komma getrennte Daten herunterladen	Erstellt eine CSV-Datei mit den Daten aus dem aktuellen Diagramm. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Vollbild-Snapshot speichern	Lädt das aktuelle Diagramm als Vollbild-PNG-Datei herunter, die Sie anzeigen oder speichern können. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Einheiten	Sie können die Daten mit Komma oder als Prozentsatz anzeigen.
Schwellenwerte	Sie können auswählen, ob die Schwellenwerte <b>Kritisch</b> , <b>Unverzüglich</b> und <b>Warnung</b> im aktuellen Diagramm ein-/ausgeblendet werden.
Nach unten verschieben	Verschiebt das Diagramm um eine Position nach unten.
Nach oben verschieben	Verschiebt das Diagramm um eine Position nach oben.

Sie können folgende Aktionen am Metrikdiagramm ausführen.

Option	Beschreibung
y-Achse	Zeigt die Skala der y-Achse an bzw. blendet sie aus.
Diagramm	Zeigt die Verbindungslinie zwischen den Datenpunkten im Diagramm an bzw. blendet sie aus.
Datenpunkttypen	Aktiviert bzw. deaktiviert die Datenpunkt-Tooltips, die angezeigt werden, wenn Sie die Maus über einen Datenpunkt im Diagramm führen.
Zoomen nach X	Vergrößert den ausgewählten Bereich auf der x-Achse, wenn Sie die Bereichsauswahl im Diagramm zum Auswählen einer Teilmenge des Diagramms verwenden. Sie können <b>Zoomen nach X</b> und <b>Zoomen nach Y</b> gleichzeitig verwenden.
Zoomen nach Y	Vergrößert den ausgewählten Bereich auf der y-Achse, wenn Sie die Bereichsauswahl im Diagramm zum Auswählen einer Teilmenge des Diagramms verwenden. Sie können <b>Zoomen nach X</b> und <b>Zoomen nach Y</b> gleichzeitig verwenden.
Auf dynamische Schwellenwerte anpassen	Ändert die Größe der y-Achse des Diagramms, damit der höchste und niedrigste Wert auf der Achse dem höchsten und niedrigsten Wert des dynamischen Schwellenwerts entsprechen, die für diese Metrik berechnet wurden.

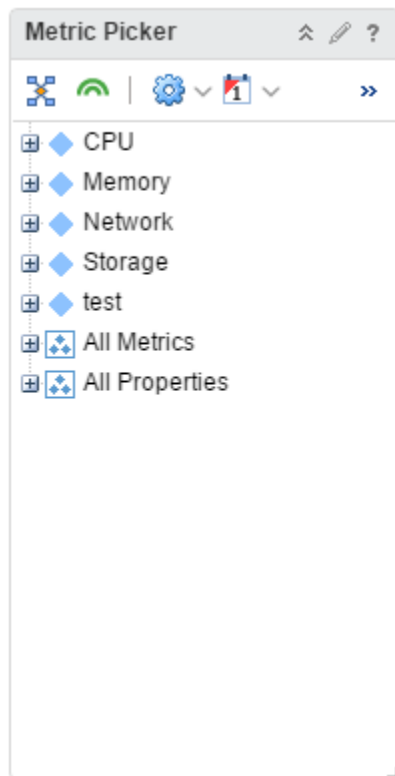
### Konfigurationsoptionen für Widget „Metrikdiagramm“

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Metrikkonfiguration	Gibt eine Liste mit anzuzeigenden Attributen an, wenn die Informationen auf der Interaktion mit einem anderen Widget basieren. Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über das CLI-Verzeichnis finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei</a> . Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über die Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt <a href="#">Verwalten der Metrikkonfiguration</a> . Die neu erstellte XML-Datei wird im Dropdown-Menü <b>Metrikkonfiguration</b> des Widgets angezeigt. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Option <b>Selbstanbieter</b> ausgewählt ist.
Modus	Wenn die Option <b>Selbstanbieter</b> ausgewählt ist, können Sie Informationen für Objekte oder Objekttypen anzeigen. Wenn die Option <b>Selbstanbieter</b> nicht ausgewählt ist, können Sie nur Informationen für Objekttypen anzeigen.
Objekt-Tag-Baumstruktur	Filtert die Liste der Objekte in der Objektliste. Sie können einen oder mehrere Objekttypen auswählen und alle Objekte dieses Typs werden in der Objektliste angezeigt.
Objektliste	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden. Die auf Basis des ausgewählten Tags angezeigten Objekte. Falls kein Tag ausgewählt ist, zeigt die Liste alle Objekte im System an. Verwenden Sie die Spalte <b>Farbmethode</b> im Datenraster, um den Schwellenwert einzustellen. Sie können <b>Keine</b> , <b>Nach Symptomdefinition</b> und <b>Benutzerdefiniert</b> auswählen. Doppelklicken Sie in die Spalte, wählen Sie die Option aus dem Dropdown-Menü aus und klicken Sie auf <b>Aktualisieren</b> . Verwenden Sie die Spalten <b>Gelbe Bindung</b> , <b>Orange Bindung</b> und <b>Rote Bindung</b> , um einen benutzerdefinierten Schwellenwert einzustellen.
Metrikliste	Liste der Metriken, die für das in der Objektliste ausgewählte Objekt zur Verfügung stehen. Doppelklicken Sie auf die Metriken, die im Widget angezeigt werden sollen.
Liste der ausgewählten Metriken	Objekte und Metriken, die im Widget angezeigt werden. Die Objekte erscheinen im Widget in derselben Reihenfolge, in der sie in der Liste aufgeführt sind. Ordnen Sie die Liste neu an, um die Reihenfolge der angezeigten Diagramme zu ändern.

## Widget „Metrikauswahl“

Das Widget „Metrikauswahl“ zeigt eine Liste verfügbarer Metriken für ein ausgewähltes Objekt an.



### Funktionsweise des Widgets „Metrikauswahl“

Mit dem Widget „Metrikauswahl“ können Sie die Liste der Objektmetriken überprüfen. Zur Auswahl eines Objekts, um dessen Metrik auszuwählen, verwenden Sie ein anderes Widget als Datenquelle, wie beispielsweise das Widget „Topologiediagramm“. Um ein Quell-Widget festzulegen, das sich auf demselben Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü „Widget-Interaktionen“ zur Bearbeitung von Dashboards. Um ein Quell-Widget festzulegen, das sich in einem anderen Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Dashboard-Navigation**, wenn Sie ein Dashboard bearbeiten, welches das Quell-Widget enthält.

Das Widget „Metrikauswahl“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes, an die Bedürfnisse der Dashboard-Benutzer angepasstes Diagramm.

### Zugriff auf das Widget „Metrikauswahl“

Das Widget kann auf jedem Ihrer benutzerdefinierten Dashboards vorhanden sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

### Symbolleiste für das Widget „Metrikauswahl“

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Metrikauswahl“ enthält Symbole, die Sie zum Ändern der Diagrammansicht verwenden können.

Option	Beschreibung
Gängige Metriken anzeigen	Filter basierend auf gängigen Metriken
Erfassende Metriken anzeigen	Filter basierend auf erfassenden Metriken

Option	Beschreibung
Metriken oder Eigenschaften	Filter basierend auf Metriken oder Eigenschaftsmetriken.
Zeitraum	Filter basierend auf ausgewähltem Zeitraum.

### Konfigurationsoptionen für Widget „Metrikauswahl“

Zum Konfigurieren eines Widgets klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Tabelle 4-136. Konfigurationsoptionen für Widget „Metrikauswahl“

Option	Aktion
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.

### Widget „Objektliste“

Das Widget „Objektliste“ zeigt eine Liste der in der Umgebung verfügbaren Objekte an.

Name	Adapter Type	Object Type	Policy	Collection State	Collection Status
EP Ops adapter - 91d...	EP Ops Adapter	EP Ops Adapte...	vSphere Solu...	🟢	😊
vRealize Operations ...	vRealize Operatio...	vRealize Opera...	vSphere Solu...	🟢	😊
vRealizeOpsMgrAPI (...)	vRealizeOpsMgrA...	vRealizeOpsMg...	vSphere Solu...	🟢	😊
Hemant vCenter	vCenter Adapter	vCenter Server	vSphere Solu...	🟢	😊
Hemant vCenter - Ac...	vCenter Python A...	vCenter Pytho...	vSphere Solu...	🟢	😊
Container	Container	Container Ada...	vSphere Solu...	🟢	😊

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Objektliste“

Das Widget „Objektliste“ zeigt ein Datenraster mit Objekten in der Bestandsliste an. Die Standardkonfiguration des Datenrasters wird im Abschnitt mit den Optionen für das Widget „Objektliste“ angezeigt. Sie können das Datenraster anpassen, indem Sie Standardspalten hinzufügen oder entfernen. Mithilfe der Option **Zusätzliche Spalte** können Sie beim Konfigurieren des Widgets Metriken hinzufügen.

Nachdem Sie ein Widget „Objektliste“ zu einem Dashboard hinzugefügt haben, können Sie es bearbeiten. Bei der Konfiguration des Widgets können Sie über- und untergeordnete Objekte anzeigen. Sie können das Widget so konfigurieren, dass die untergeordneten Objekte eines in einem anderen Widget (z. B. ein anderes Widget „Objektliste“ oder „Objektbeziehung“) ausgewählten Objekts im selben Dashboard angezeigt werden.

### Wo Sie das Widget „Objektliste“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Widget „Objektliste“ – Symbolleiste und Datenrasteroptionen

Das Widget „Objektliste“ enthält Symbolleistenoptionen.

Option	Beschreibung
Aktion	Ermöglicht die Auswahl von Aktionen speziell für jeden Objekttyp. Um die verfügbaren Aktionen anzuzeigen, wählen Sie ein Objekt in der Liste mit den Objekten aus. Klicken Sie dann auf das Symbolleistensymbol, um eine Aktion auszuwählen. Wenn Sie beispielsweise ein Datenspeicherobjekt im Diagramm auswählen, können Sie <b>Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen</b> auswählen.
Dashboard-Navigation	Navigiert zu dem Objekt. Wenn Sie beispielsweise einen Datenspeicher aus der Liste mit den Objekten auswählen und auf <b>Dashboard-Navigation</b> klicken, können Sie den Datenspeicher im vSphere Web Client öffnen.
Tabellensortierung zurücksetzen	Setzt die Liste mit den Ressourcen auf die ursprüngliche Reihenfolge zurück.
Interaktion zurücksetzen	Setzt das Widget in seinen ursprünglich konfigurierten Zustand zurück und macht alle Interaktionen rückgängig, die in einem bereitstellenden Widget ausgewählt wurden. Zwischen Widgets finden Interaktionen normalerweise im selben Dashboard statt, aber Sie können Interaktionen zwischen Widgets auch in unterschiedlichen Dashboards konfigurieren.
Objektdetail	Wählen Sie ein Objekt aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um die Seite „Objektdetail“ für das Objekt anzuzeigen.

Option	Beschreibung
Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen	<p>Wenn das Widget der Provider eines anderen Widgets im Dashboard ist, können Sie mehrere Zeilen auswählen und auf diese Schaltfläche klicken. Das empfangende Widget zeigt dann nur die Daten an, die mit den ausgewählten Interaktionselementen in Verbindung stehen.</p> <p>Halten Sie für Windows die Strg-Taste bzw. für Mac OS X die Cmd-Taste gedrückt und klicken Sie, um mehrere einzelne Objekte auszuwählen. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie, um einen zusammenhängenden Objektbereich auszuwählen. Klicken Sie dann auf das Symbol, um die Interaktion zu aktivieren.</p>
Filterkriterien anzeigen	Zeigt die Objektinformationen an, auf denen dieses Widget basiert.
Filter	Sucht Daten im Widget.

Das Datenraster liefert eine Liste mit Bestandslistenobjekten, nach denen Sie sortieren und die Sie durchsuchen können.

Option	Beschreibung
ID	Eindeutige ID für jedes Objekt in der Bestandsliste, die von vRealize Operations Manager nach dem Zufallsprinzip generiert und erstellt wird.
Name	Der Name des Objekts in der Bestandsliste.
Beschreibung	Zeigt die kurze Beschreibung des Objekts an, die beim Erstellen des Objekts eingegeben wurde.
Adaptertyp	Zeigt den Adaptertyp für jedes Objekt an.
Objekttyp	Zeigt den Typ des Objekts in der Bestandsliste an.
Richtlinie	Zeigt Richtlinien an, die auf das Objekt angewendet werden. Klicken Sie zum Einsehen von Richtlinieninformationen und zum Erstellen von Richtlinienkonfigurationen im Menü auf <b>Verwaltung</b> und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich <b>Richtlinien</b> aus.
Erstellungszeit	Zeigt das Datum, die Uhrzeit und die Zeitzone für ein Objekt an, das in der Bestandsliste erstellt wurde.
Bezeichner 1	Kann in Abhängigkeit vom Typ des Bestandslistenobjekts den benutzerdefinierten Namen des Objekts in der Bestandsliste oder den standardmäßigen eindeutigen Bezeichner enthalten. Beispielsweise „Meine_VM_1“ für eine VM in der Bestandsliste, oder einen 64-Bit-Hexadezimalwert für den vRealize Operations Manager-Knoten.
Bezeichner 2	Kann in Abhängigkeit vom Objekttyp die Abkürzung eines Objekttyps und die eindeutige Dezimalzahl oder die übergeordnete Instanz enthalten. Beispielsweise „vm-457“ für eine VM und eine IP-Adresse für den vRealize Operations Manager-Knoten.

Option	Beschreibung
Bezeichner 3	Kann eine eindeutige Zahl zur Identifikation eines Adaptertyps enthalten. Beispielsweise einen 64-Bit-Hexadezimalwert für vCenter Adapter.
Bezeichner 4	Zusätzliche eindeutige Bezeichner für das Objekt. Diese Option ist abhängig vom Adaptertyp, den das Objekt verwendet.
Bezeichner 5	Zusätzliche eindeutige Bezeichner für das Objekt. Diese Option ist abhängig vom Adaptertyp, den das Objekt verwendet.
Objektflagge	Zeigt für jedes Objekt ein Badgesymbol an. Der Status wird angezeigt, wenn Sie auf das Badge zeigen.
Erfassungszustand	Zeigt für jedes Objekt den Erfassungszustand einer Adapterinstanz an. Der Name der Adapterinstanz und deren Status wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie auf das Statussymbol zeigen. Klicken Sie zur Verwaltung einer Adapterinstanz zum Starten und Stoppen von Datenerfassungen im Menü auf <b>Verwaltung</b> und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf <b>Konfiguration &gt; Bestandslisten-Explorer</b> .
Erfassungsstatus	Zeigt für jedes Objekt den Erfassungsstatus der Adapterinstanz an. Der Name der Adapterinstanz und deren Status werden in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie auf das Statussymbol zeigen. Klicken Sie zur Verwaltung einer Adapterinstanz zum Starten und Stoppen von Datenerfassungen im Menü auf <b>Verwaltung</b> und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf <b>Konfiguration &gt; Bestandslisten-Explorer</b> .
Interne ID	Eindeutige Nummer, die von vRealize Operations Manager zur internen Identifikation von Objekten verwendet wird. Die interne ID wird z. B. in Protokolldateien angegeben und kann zur Problemlösung verwendet werden.

### Konfigurationsoptionen für das Widget „Objektliste“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.  Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.

Option	Beschreibung
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Modus	<p>Sie können den Modus <b>Eigene Dateien, Untergeordnete Elemente</b> oder <b>Übergeordnete Elemente</b> des Widgets im Dashboard auswählen. Beispielsweise können Sie zwei „Objektliste“-Widgets mit den Namen „Objektliste 1“ und „Objektliste 2“ zu einem Dashboard hinzufügen. Beim Bearbeiten des Dashboards können Sie über die Option <b>Widget-Interaktionen</b> „Objektliste 1“ als Absender und „Objektliste 2“ als Empfänger konfigurieren. Falls sich „Objektliste 2“ im Modus „Eigene Dateien“ befindet und Sie ein Objekt in „Objektliste 1“ auswählen, zeigt „Objektliste 2“ Informationen nur für das von Ihnen ausgewählte Objekt an. Wenn Sie den Modus „Übergeordnete Elemente“ für „Objektliste 1“ und den Modus „Untergeordnete Elemente“ für „Objektliste 2“ auswählen, zeigt das Widget „Objektliste 2“ nur untergeordnete Objekte eines in „Objektliste 1“ ausgewählten Objekts an. Wenn Sie beispielsweise „Hostsystem“ in „Objektliste 1“ auswählen, zeigt das Widget „Objektliste 2“ alle VMs auf diesem Host an.</p>
Erste Zeile automatisch auswählen	Bestimmt, ob mit der ersten Datenzeile begonnen werden soll.

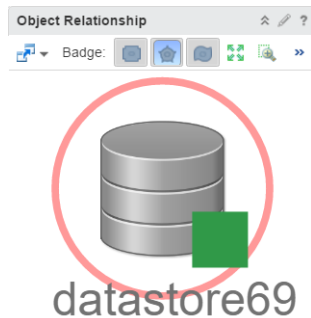
Option	Beschreibung
Zu filternde Tags auswählen	Wählt eines oder mehrere Objekte in einer anzuzeigenden Objektstruktur aus. Um beispielsweise Informationen zu VMs und vCenter Server in der Bestandsliste anzuzeigen, müssen Sie auf <b>Alle reduzieren</b> klicken und <b>Virtuelle Maschine</b> und <b>vCenter Server</b> unter <b>Objekttypen</b> auswählen.
Zusätzliche Spalte	<p>Fügt Spalten mit individuellen Metriken für jedes Objekt zum Datenraster hinzu.</p> <p>Zum Hinzufügen einer Metrik klicken Sie auf <b>Metrikauswahl</b>, um das Dialogfeld „Metrik mit Objekttyp auswählen“ anzuzeigen. Sie können die verfügbaren Metriken für einen Objekttyp analysieren und eine Metrik auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bereich „Objekttypen“ – Wählen Sie hiermit den Objekttyp in der Struktur mit den Objekttypen aus. Die Metriken in der Metrikauswahlstruktur hängen vom ausgewählten Objekttyp ab.</li> <li>■ Dropdown-Menü „Adaptertyp“ – Hiermit filtern Sie Objekte in der Liste basierend auf einem verwendeten Adapter. Standardmäßig sind alle verfügbaren Adaptertypen ausgewählt. Mithilfe des Dropdown-Menüs können Sie einen speziellen Typ auswählen. Über das Schließen-Symbol neben dem Dropdown-Menü können Sie alle Adaptertypen auswählen.</li> <li>■ Metrikauswahl – Hiermit können Sie eine oder mehrere anzuzeigende Metriken auswählen. Die Metrikliste variiert für jedes Objekt in Abhängigkeit vom Objekttyp und von der Objektinstanz. Jede Metrik, die Sie auswählen, wird zum Datenraster „Ausgewählte Metriken“ hinzugefügt.</li> <li>■ „Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen“ – Hiermit wählen Sie mehrere Metriken in der Metrikstruktur aus.</li> <li>■ „Objekt auswählen“ – Hiermit wählen Sie ein Objekt für die Metrikauswahl aus.</li> <li>■ „Ausgewählte Metriken“ – Hiermit können Sie ausgewählte Metriken entfernen, die Metriken sortieren und neu anordnen sowie die Datenrasterspalten bearbeiten.</li> </ul>

### Widget „Objektbeziehung“

Das Widget „Objektbeziehung“ zeigt die Hierarchiestruktur für das ausgewählte Objekt an. Sie können in vRealize Operations Manager mehrere Hierarchiestrukturen für ausgewählte Objekte erstellen, die Sie Ihren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Objektbeziehung“

Sie können das Widget „Objektbeziehung“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.



Nachdem Sie ein „Objektbeziehung“-Widget zu einem Dashboard hinzugefügt haben, können Sie es bearbeiten. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget für die Anforderungen der Dashboard-Benutzer erstellt.

### Wo Sie das Widget „Objektbeziehung“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Widget „Objektbeziehung“ und Konfigurationsoptionen

Das Widget „Objektbeziehung“ enthält Symbolleistenoptionen.

Option	Beschreibung
Dashboard-Navigation	Sie können zu einem anderen Dashboard navigieren, wenn das gewünschte Objekt auch in dem Dashboard verfügbar ist, zu dem Sie navigieren. Um zu einem anderen Dashboard navigieren zu können, konfigurieren Sie die jeweilige Option beim Erstellen oder Bearbeiten des Dashboards.
Badge	Zeigt die Warnungen zu Systemzustand, Risiko oder Effizienz in der Beziehungszuordnung an. Sie können ein Badge für Objekte auswählen, die im Widget angezeigt werden. Die QuickInfo eines Badges zeigt den Objektnamen, den Objekttyp und den Namen des ausgewählten Badges mit dem Wert des Badges an. Sie können nur jeweils ein Badge auswählen.
Größe anpassen	Passt das Diagramm an den verfügbaren Platz an.
Schwenken	Klicken Sie auf dieses Symbol, klicken Sie dann auf die Hierarchie und ziehen Sie sie, um andere Teile der Hierarchie anzuzeigen.

Option	Beschreibung
Werte an Mauszeigerposition anzeigen	Aktiviert bzw. deaktiviert die Datenpunkt-Tooltips, die angezeigt werden, wenn Sie die Maus über einen Datenpunkt im Diagramm führen.
Ansicht vergrößern/verkleinern	Klicken Sie auf dieses Symbol und ziehen Sie es, um einen Teil der Hierarchie zu markieren. Die Anzeige wird vergrößert, sodass nur der markierte Abschnitt angezeigt wird.
Filterkriterien anzeigen	Zeigt die Filtereinstellungen für das Widget in einem Popup-Fenster an.
Vergrößern	Vergrößert die Hierarchie.
Verkleinern	Verkleinert die Hierarchie.
Auf anfängliches Objekte zurücksetzen	Wenn Sie die Hierarchie der Erstkonfiguration oder die Widget-Interaktionen ändern, klicken Sie auf dieses Symbol, um zur anfänglichen Ressource zurückzukehren. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird auch die anfängliche Anzeigegröße wiederhergestellt.
Objektdetail	Wählen Sie ein Objekt aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um die Seite „Objektdetail“ für das Objekt anzuzeigen.
Warnungen anzeigen	Wählen Sie die Ressource in der Hierarchie aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um Warnungen für die Ressource anzuzeigen. Die Warnungen werden in einem Popup-Fenster angezeigt. Doppelklicken Sie auf eine Warnung, um die zugehörige Seite „Warnung - Zusammenfassung“ zu öffnen.

Das Widget „Objektbeziehung“ bietet die folgenden Konfigurationsoptionen.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.

Option	Beschreibung
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>
Automatisch an feste Knotengröße anpassen	<p>Sie können eine feste Zoomebene für Objektsymbole in der Widget-Anzeige konfigurieren.</p> <p>Wenn Ihre Widget-Anzeige viele Objekte enthält und Sie immer einen manuellen Zoom verwenden müssen, ist diese Funktion nützlich, da Sie mit ihr die Zoomebene nur einmal festlegen müssen.</p>
Knotengröße	<p>Sie können die feste Zoomebene für die Anzeige der Objektsymbole festlegen. Geben Sie die Größe des Symbols in Pixel ein.</p> <p>Das Widget zeigt Objektsymbole in der von Ihnen konfigurierten Pixelgröße an.</p>
Objektauswahl	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p>
Zu filternde Tags auswählen	<p>Filtert die im Widget aufgeführten über- und untergeordneten Objekte. Bei Auswahl eines Tags werden im Widget nur die über- und untergeordneten Objekte angezeigt, die Ihrer hier getroffenen Auswahl entsprechen. Sollen alle übergeordneten und untergeordneten Objekte des ausgewählten Objekts angezeigt werden, wählen Sie keinen Tag-Wert aus.</p>

### Widget „Objektbeziehung (erweitert)“

Das Widget „Objektbeziehung (erweitert)“ zeigt die Hierarchiestruktur für das ausgewählte Objekt an. Stellt erweiterte Konfigurationsoptionen bereit. Sie können in vRealize Operations Manager mehrere Hierarchiestrukturen für ausgewählte Objekte erstellen, die Sie Ihren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen.

#### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Objektbeziehung (erweitert)“

Sie können das Widget „Objektbeziehung (erweitert)“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Sie bearbeiten ein Widget „Objektbeziehung (erweitert)“, nachdem Sie es einem Dashboard hinzugefügt haben. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget für die Anforderungen der Dashboard-Benutzer erstellt.

### Wo Sie das Widget „Objektbeziehung (erweitert)“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Widget „Objektbeziehung (erweitert)“ – Symbolleiste und Konfigurationsoptionen

Das Widget „Objektbeziehung (erweitert)“ enthält Symbolleistenoptionen.

Optionen	Beschreibung
Dashboard-Navigation	Sie können zu einem anderen Dashboard navigieren, wenn das gewünschte Objekt auch in dem Dashboard verfügbar ist, zu dem Sie navigieren. Um zu einem anderen Dashboard zu navigieren, konfigurieren Sie die jeweilige Option beim Erstellen oder Bearbeiten des Dashboards.
Badge	Zeigt die Warnungen zu Systemzustand, Risiko oder Effizienz in der Beziehungszuordnung an. Sie können ein Badge für Objekte auswählen, die im Widget angezeigt werden. Die QuickInfo eines Badges zeigt den Objekttyp und den Namen des ausgewählten Badges mit dem Wert des Badges an. Sie können jeweils nur ein Badge auswählen.
Größe anpassen	Passt das Diagramm an den verfügbaren Platz an.
Schwenken	Klicken Sie auf dieses Symbol, klicken Sie dann auf die Hierarchie und ziehen Sie sie, um andere Teile der Hierarchie anzuzeigen.
Werte an Mauszeigerposition anzeigen	Aktiviert bzw. deaktiviert die Datenpunkt-Tooltips, die angezeigt werden, wenn Sie die Maus über einen Datenpunkt im Diagramm führen.
Filterkriterien anzeigen	Zeigt die Filtereinstellungen für das Widget in einem Popup-Fenster an.
Ansicht vergrößern/verkleinern	Klicken Sie auf dieses Symbol und ziehen Sie es, um einen Teil der Hierarchie zu markieren. Die Anzeige wird vergrößert, sodass nur der markierte Abschnitt angezeigt wird.
Vergrößern	Vergrößert die Hierarchie.
Verkleinern	Verkleinert die Hierarchie.
Auf anfängliches Objekte zurücksetzen	Wenn Sie die Hierarchie der Erstkonfiguration oder die Widget-Interaktionen ändern, klicken Sie auf dieses Symbol, um zur anfänglichen Ressource zurückzukehren. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird auch die anfängliche Anzeigegröße wiederhergestellt.
Objektdetail	Wählen Sie ein Objekt aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um die Seite „Objektdetail“ für das Objekt anzuzeigen.

Optionen	Beschreibung
Warnungen anzeigen	Wählen Sie die Ressource in der Hierarchie aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um Warnungen für die Ressource anzuzeigen. Die Warnungen werden in einem Popup-Fenster angezeigt. Doppelklicken Sie auf eine Warnung, um die zugehörige Seite „Warnung - Zusammenfassung“ zu öffnen.
Paginierung	Mit dieser Option können Sie eine Reihe von anzuzeigenden übergeordneten oder untergeordneten Objekten auswählen. Der Standardwert lautet 1-100.

Das Widget „Objektbeziehung (erweitert)“ enthält diese Konfigurationsoptionen.

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

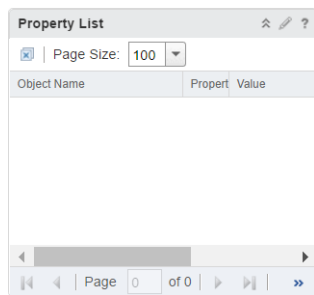
Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Objektauswahl	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.
Zu filternde Tags auswählen	Filtert die im Widget aufgeführten über- und untergeordneten Objekte. Bei Auswahl eines Tags werden im Widget nur die über- und untergeordneten Objekte angezeigt, die Ihrer hier getroffenen Auswahl entsprechen. Sollen alle übergeordneten und untergeordneten Objekte des ausgewählten Objekts angezeigt werden, wählen Sie keinen Tag-Wert aus.

## Widget „Eigenschaftsliste“

Sie können das Widget „Eigenschaftsliste“ zur Anzeige der Eigenschaften von Objekten und den zugehörigen Werten verwenden.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Eigenschaftsliste“

Um die Eigenschaften von Objekten im Widget „Eigenschaftsliste“ zu beobachten, können Sie Objekteigenschaftsmetriken auswählen, wenn Sie das Widget selbst (Selbstanbieter-Modus aktiviert) konfigurieren. Alternativ dazu können Sie Objekte oder Objekteigenschaftsmetriken von einem anderen Widget (Selbstanbieter-Modus deaktiviert) auswählen. Sie können auch einen Standardsatz oder einen benutzerdefinierten Satz an Eigenschaften anzeigen, indem Sie eine vorkonfigurierte XML-Datei in dem Dropdown-Menü „Metrikkonfiguration“ des Fensters „Widget-Konfiguration“ auswählen.



Das Widget „Eigenschaftsliste“ wird bearbeitet, nachdem es zu einem Dashboard hinzugefügt wurde. Sie können ein Widget konfigurieren, um Daten aus einem anderen Widget zu empfangen, indem Sie den Modus „Selbstanbieter“ auf **Aus** festlegen. Wenn sich das Widget nicht im Modus „Selbstanbieter“ befindet, zeigt es einen Satz an vordefinierten Eigenschaften und deren Werte für das Objekt an, das Sie im Quell-Widget auswählen. Beispiel: Sie können einen Host in einem Widget „Topologie“ auswählen und dessen Eigenschaften im Widget „Eigenschaftsliste“ anzeigen. Um das Widget „Eigenschaftsliste“ als Empfänger-Widget zu konfigurieren, das sich im selben Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Widget-Interaktionen**, wenn Sie ein Dashboard bearbeiten. Um ein Empfänger-Widget zu konfigurieren, das sich in einem anderen Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Dashboard-Navigation**, wenn Sie ein Quell-Dashboard bearbeiten.

### Wo Sie das Widget „Eigenschaftsliste“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

## Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Eigenschaftensliste“

Das Widget „Eigenschaftensliste“ beinhaltet Datenrasteroptionen.

Option	Beschreibung
Objektname	Name des Objekts, dessen Eigenschaften Sie beobachten. Sie können die Eigenschaften nach Objektname sortieren. Um die Seite „Objektdetails“ zu öffnen, klicken Sie auf den Objektnamen.
Eigenschaftensname	Der Name der Eigenschaft. Sie können die Eigenschaften nach Eigenschaftensname sortieren.
Wert	Wert der Eigenschaft. Sie können die Eigenschaften nach Wert sortieren.

Das Widget „Eigenschaftensliste“ enthält Konfigurationsoptionen.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Optisches Thema	Wählen Sie einen bevorzugten visuellen Stil für jede Instanz des Widgets. Die Optionen sind: Original und Kompakt.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Metrikkonfiguration	Gibt eine Liste mit anzuzeigenden Attributen an, wenn die Informationen auf der Interaktion mit einem anderen Widget basieren.  Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über das CLI-Verzeichnis finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei</a> . Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über die Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt <a href="#">Verwalten der Metrikkonfiguration</a> .  Die neu erstellte XML-Datei wird im Dropdown-Menü <b>Metrikkonfiguration</b> des Widgets angezeigt.

Option	Beschreibung
Objekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objektstruktur Zum Filtern von Objekten im Datenraster für die Objektliste. Beispiel: Sie können <b>Objekttypen</b> erweitern und <b>Virtuelle Maschine</b> auswählen, um im Datenraster für die Objektliste nur VMs aus Ihrer Bestandsliste anzuzeigen.</li> <li>■ Objektliste Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.  Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</li> </ul>
Objekttypen	Liste der verfügbaren Objekttypen. Verwenden Sie diese Option zur Auswahl eines Objekttyps, der die Basis für die Metrikstruktur darstellt. Wenn Sie in der Symbolleiste des Metrikfensterbereichs auf das Symbol <b>Objekt auswählen</b> klicken, können Sie ein Objekt aus einem Objekttyp auswählen und seine Metriken anzeigen. Wenn Sie auf die Option „Objekt auswählen“ klicken, wird eine Liste mit Objekten für den ausgewählten Objekttyp angezeigt. Beispiel: Wenn Sie in der Liste „Objekttypen“ die Option <b>Datencenter</b> auswählen und auf <b>Objekt auswählen</b> klicken, wird eine Liste der Datencenter in Ihrer Umgebung angezeigt.
Eigenschaftenstruktur	Doppelklicken Sie auf eine Eigenschaft des in der Liste „Objekt“ ausgewählten Objekts, um sie im Widget zu beobachten.
Metrikstruktur	Zeigt die verfügbaren Metriken in einem von Ihnen im Datenraster ausgewählten Objekt oder Objekttyp an. Verwenden Sie die Metrikstruktur, um eine Metrik als Basis für das Widget auszuwählen. Die Metrikstruktur kann gängige Metriken für verschiedene Objekte anzeigen, wenn Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Gängige Metriken anzeigen</b> klicken. Um auf mehrere Metriken zuzugreifen, wählen Sie die Metriken aus der Struktur aus und klicken Sie auf <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b> .
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.

## Widget Empfohlene Aktionen

Im Widget Empfohlene Aktionen werden Empfehlungen für die Behebung von Problemen in den vCenter Server-Instanzen angezeigt. Anhand dieser Empfehlungen können Sie Aktionen für Ihre Datencenter, Cluster, Hosts und virtuellen Maschinen durchführen.

## Funktionsweise des Widgets Empfohlene Aktionen und Konfigurationsoptionen

Das Widget Empfohlene Aktionen wird im Dashboard „Startseite“ angezeigt. Es zeigt den Systemzustand der Objekte in der vCenter Server-Instanz. Sie können auf einen Blick sehen, wie viele Objekte sich in einem kritischen Zustand befinden und wie viele Objekte sofortige Aufmerksamkeit erfordern.

Im Widget Empfohlene Aktionen können Sie sich intensiver auf die Probleme konzentrieren, indem Sie z. B. auf ein Objekt klicken, für das Warnungen ausgelöst wurden, und dann auf eine einzelne Warnung klicken.

Das Widget Empfohlene Aktionen kann im Dashboard „Startseite“ oder einem anderen Dashboard, in dem Sie das Widget hinzufügen, bearbeitet werden. Mit den Optionen für die Widget-Konfiguration können Sie dem Widget einen neuen Namen zuweisen, die Aktualisierung des Inhalts festlegen und das Aktualisierungsintervall festlegen.

### Zugriff auf das Widget Empfohlene Aktionen und die Konfigurationsoptionen

Um auf das Dashboard „Empfohlene Aktionen“ zuzugreifen, klicken Sie im Menü auf **Startseite** und dann im linken Fensterbereich auf **Empfohlene Aktionen**.

### Optionen des Widgets Empfohlene Aktionen

Das Widget Empfohlene Aktionen enthält eine Auswahlleiste, einen Übersichtsbereich, eine Symbolleiste für das Datenraster und Warnungsinformationen für Ihre Objekte in einem Datenraster.

**Tabelle 4-137. Auswahlleiste und Übersichtsbereich des Widgets Empfohlene Aktionen**

Option	Beschreibung
Geltungsbereich	Ermöglicht die Auswahl einer Instanz von vCenter Server und eines Datacenters in dieser Instanz.
Objektregisterkarten	Zeigt die Objekttypen mit der Anzahl der betroffenen Objekte in Klammern an. Die Aktionen für virtuelle Maschinen, Hostsysteme, Cluster, vCenter Server-Instanzen und Datenspeicher können angezeigt werden.
Badge	<p>Wählen Sie das Badge „Systemzustand“, „Risiko“ oder „Effizienz“ aus, um Warnungen für die Objekte anzuzeigen. Systemzustandswarnungen bedürfen einer umgehenden Untersuchung. Risikowarnungen erfordern baldige Aufmerksamkeit. Bei Effizienzwarnungen ist Ihre Eingabe erforderlich, um verschwendeten Festplattenspeicher zurückzugewinnen oder um die Leistung der Objekte zu verbessern. Für jedes Badge können Sie kritische Warnungen, Warnungen für möglichst schnelles Eingreifen und reguläre Warnungen anzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Systemzustand.</b> Wenn das Badge „Systemzustand“ ausgewählt ist, wird die Anzahl der betroffenen Objekte und eine Übersicht über ihren Systemzustand basierend auf den Warnungen, die für das Objekt ausgelöst wurden, angezeigt. Listet die Objekte mit dem schlechtesten Systemzustand auf und gibt die Anzahl der Warnungen an, die für jedes Objekt ausgelöst wurden.</li> <li>■ <b>Risikozustand.</b> Wenn das Badge „Risiko“ ausgewählt ist, wird die Anzahl der betroffenen Objekte und eine Übersicht über ihren Risikozustand basierend auf den Warnungen, die für das Objekt ausgelöst wurden, angezeigt. Listet die Objekte mit dem höchsten Risiko auf und gibt die Anzahl der Warnungen an, die für jedes Objekt ausgelöst wurden.</li> <li>■ <b>Effizienzzustand.</b> Wenn das Badge „Effizienz“ ausgewählt ist, wird die Anzahl der betroffenen Objekte angezeigt. Listet die Objekte mit der niedrigsten Effizienz basierend auf den für das Objekt ausgelösten Warnungen auf und gibt die Anzahl der Warnungen an, die für jedes Objekt ausgelöst wurden.</li> </ul>
Suchfilter	Schränkt den Umfang der angezeigten Objekte ein. Geben Sie ein Zeichen oder eine Zahl ein, um nach einem Objekt zu suchen und dieses anzuzeigen. Wenn ein Filter aktiv ist, wird der Name des Filters unter dem Textfeld „Suchfilter“ angezeigt.

Das Widget Empfohlene Aktionen enthält eine Symbolleiste und ein Datenraster, in dem die ausgelösten Warnungen angezeigt werden.

Tabelle 4-138. Symbolleiste und Datenraster

Option	Beschreibung
Symbolleiste	<p>In der Symbolleiste können Sie sich mit einer Warnung beschäftigen und die Warnungsliste filtern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnung abbrechen. Löscht die ausgewählte Warnung.</li> </ul> <p>Sie löschen Warnungen, wenn diese nicht in Angriff genommen werden müssen. Durch das Löschen der Warnung wird nicht der zugrunde liegende Zustand abgebrochen, der die Warnung generiert hat. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung von ausgelösten Fehler- und Ereignissymptomen generiert wurde, da diese Symptoms nur dann erneut ausgelöst werden, wenn aufeinander folgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten. Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</li> </ul> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständigen Besitzer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Filter. Begrenzt die Suche auf einen der verfügbaren Filtertypen. Sie können z. B. alle Warnungen anzeigen, die sich auf den Warnungsuntertyp „Übereinstimmung“ beziehen.</li> <li>■ Schnellfilter (Warnung)</li> </ul>
Datenraster	<p>Im Datenraster werden die Warnungen angezeigt, die für die Objekte ausgelöst wurden. Um das Problem, auf das die Warnungen hinweisen, zu beheben, können Sie eine Verbindung zu den Warnungen und den Objekten, für die die Warnungen ausgelöst wurden, herstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Priorität.</li> </ul> <p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung. Die Prioritätsstufe der Warnung wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol „Prioritätsstufe“ fahren.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausführbar. Wenn für eine Warnung eine zugehörige Aktion vorhanden ist, können Sie die Aktion für das Objekt ausführen, um die Warnung zu beheben.</li> <li>■ Vorgeschlagnene Behebung. Beschreibung der Empfehlung zur Behebung des Problems. Beispiel: Für Übereinstimmungswarnungen werden Sie in der Empfehlung angewiesen, das <i>vSphere-Hardening-Handbuch</i> zur Behebung des Problems heranzuziehen.</li> </ul> <p>Die Hardening-Handbücher für vSphere finden Sie unter <a href="http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html">http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html</a>.</p> <p>Wenn Sie durch Klicken das Dropdown-Menü öffnen, werden Ihnen andere verfügbare Empfehlungen mit möglichen Aktionen, sofern vorhanden, angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name.</li> </ul> <p>Name des Objekts, für das die Warnung erzeugt wurde, und der Objekttyp, der in einem Tooltip angezeigt wird, wenn Sie mit dem Mauszeiger über den Objektamen fahren.</p> <p>Klicken Sie auf den Objektamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnung.</li> </ul> <p>Name der Warnungsdefinition, die die Warnung generiert hat.</p>

Tabelle 4-138. Symbolleiste und Datenraster (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	Klicken Sie auf den Warnungsnamen, um die Registerkarten der Warnungsinformationen zu sehen, unter denen Sie mit der Problembeseitigung der Warnung beginnen können.
■ Warnungstyp.	Beschreibt den Typ der Warnung, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen bei der Kategorisierung der Warnungen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Anwendung, Virtualisierung/Hypervisor, Hardware, Speicher und Netzwerk.
■ Warnungsuntertyp.	Gibt weitere Informationen zum Typ der Warnung an, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen, eine detailliertere Kategorisierung der Warnungen vorzunehmen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Verfügbarkeit, Leistung, Kapazität, Einhaltung und Konfiguration.
■ Zeit.	Datum und Uhrzeit der Warnungsauslösung.
■ Warnungs-ID.	Eindeutige Kennung für die Warnung. Diese Spalte ist standardmäßig ausgeblendet.
	Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Alle Warnungen</a> .

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.

### Widget „Risiko“

Das Widget „Risiko“ gibt den Status der mit Risiken verbundenen Warnungen für die Objekte an, für deren Überwachung es konfiguriert wurde. Risikowarnungen in vRealize Operations Manager weisen normalerweise auf Probleme hin, die in naher Zukunft untersucht werden sollten. Sie können ein oder mehrere Widgets „Risiko“ für Objekte erstellen, die Sie in Ihre benutzerdefinierten Dashboards aufnehmen.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Risiko“

Sie können das Widget „Risiko“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte Dashboards aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind.

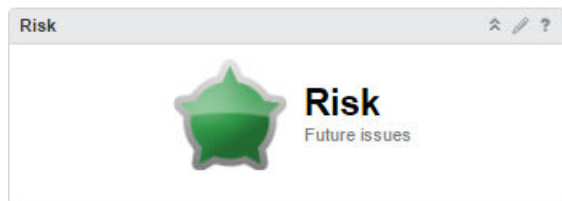
Der Zustand des Badges basiert auf Ihren Warnungsdefinitionen. Klicken Sie auf das Badge, um unter der Registerkarte „Übersicht“ Objekte oder Gruppen zu sehen, die im Widget konfiguriert sind. Unter der Registerkarte „Übersicht“ können Sie damit beginnen zu ermitteln, was den aktuellen Status ausgelöst hat. Wenn das Widget für ein Objekt konfiguriert ist, das abgeleitete Elemente besitzt, sollten Sie außerdem den Status der abgeleiteten Elemente überprüfen. Bei untergeordneten Objekten kann es möglicherweise Warnungen geben, die die übergeordneten Objekte nicht beeinflussen.

Wenn die Konfigurationsoption „Badge-Modus“ auf „Aus“ festgelegt ist, werden das Badge und ein Diagramm angezeigt. Der Diagrammtyp hängt von dem Objekttyp ab, für dessen Überwachung das Widget konfiguriert ist.

- In einem Populationsprioritätsdiagramm wird der Prozentsatz der Gruppenmitglieder mit den über einen gewissen Zeitraum generierten Risikowarnungen „Kritisch“, „Sofort“ und „Warnung“ angezeigt, wenn es sich bei dem überwachten Objekt um eine Gruppe handelt.
- Eine Trendlinie zeigt den Risikostatus des überwachten Objekts für alle anderen Objekttypen an.

Wenn der Badge-Modus aktiviert ist, wird nur das Badge angezeigt.

Das Widget „Risiko“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget erstellt, das Informationen über ein einzelnes Objekt, eine benutzerdefinierte Gruppe von Objekten oder alle Objekte in Ihrer Umgebung bereitstellt.



### Wo Sie das Widget „Risiko“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

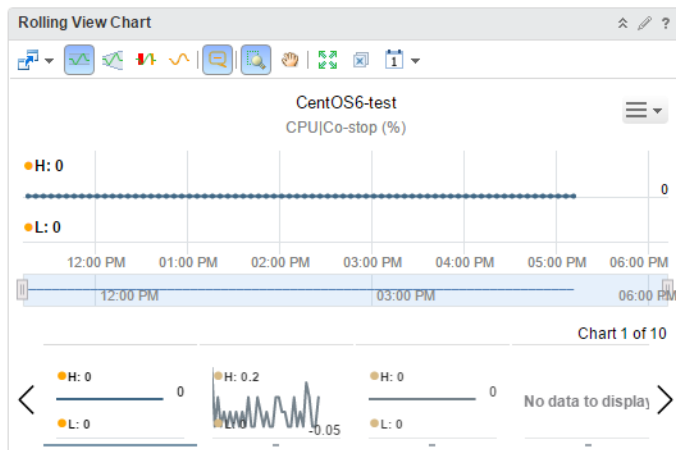
Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Option	Beschreibung
Risiko-Badge	<p>Status der Objekte, der für diese Widget-Instanz konfiguriert wurde.</p> <p>Klicken Sie auf das Badge, um die Registerkarte <b>Warnungen</b> für das Objekt zu öffnen, das dem Widget Daten bereitstellt.</p>
Badge-Diagramm	<p>Zeigt ein Diagramm an, das sich nach dem ausgewählten oder konfigurierten Objekt richtet. Die Diagramme variieren, je nachdem, ob das überwachte Objekt eine Gruppe, ein abgeleitetes Objekt oder ein Objekt ist, das anderen Objekten Ressourcen bereitstellt. Das Diagramm wird nur dann angezeigt, wenn die Konfigurationsoption <b>Badge-Modus</b> auf „Aus“ gesetzt ist. Wenn der <b>Badge-Modus</b> aktiviert ist, wird nur das Badge angezeigt.</p>
Option	Beschreibung
Titel	<p>Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.</p>
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	<p>Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.</p>
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>

Option	Beschreibung
Badge-Modus	<p>Legt fest, ob das Widget nur ein Badge anzeigt oder das Badge und eine Wetterkarte oder ein Trend-Diagramm.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Nur das Badge wird im Widget angezeigt.</li> <li>■ Aus. Das Badge und ein Badge-Diagramm werden im Widget angezeigt. Das Diagramm enthält zusätzliche Informationen zum Zustand des Objekts.</li> </ul>
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

### Widget „Durchlaufanzeigediagramm“

Das Widget „Durchlaufanzeigediagramm“ durchläuft ausgewählte Metriken in einem von Ihnen festgelegten Intervall und zeigt jeweils ein Metrikdiagramm an. Miniaturdiagramme, die Sie erweitern können, werden für alle ausgewählten Metriken im unteren Teil des Widgets angezeigt.



### Funktionsweise des Widgets „Durchlaufanzeigediagramm“

Das Widget „Durchlaufanzeigediagramm“ zeigt ein vollständiges Diagramm für jeweils eine ausgewählte Metrik an. Miniaturdiagramme für die anderen ausgewählten Metriken werden im unteren Teil des Widgets angezeigt. Sie können auf ein Miniaturdiagramm klicken, um das vollständige Diagramm für die entsprechende Metrik anzuzeigen, oder stellen Sie das Widget so ein, dass es nach einem von Ihnen definierten Intervall alle ausgewählten Metriken durchläuft. Der Schlüssel in dem Diagramm gibt den Maximum- und Minimumpunkt des Liniendiagramms an.

Das Widget „Durchlaufanzeigediagramm“ wird bearbeitet, nachdem es zu einem Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes, an die Bedürfnisse der Dashboard-Benutzer angepasstes Diagramm.

## Zugriff auf das Widget „Durchlaufanzeigediagramm“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

## Symbolleiste für das Widget „Durchlaufanzeigediagramm“

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Durchlaufanzeigediagramm“ enthält Symbole, die Sie zum Ändern der Diagrammansicht verwenden können.

Symbol	Beschreibung
<b>Trendlinie</b>	Zeigt oder verbirgt die Zeile und Datenpunkte, die den Metriktrend repräsentieren. Die Trendlinie filtert metrisches Rauschen entlang der Zeitachse. Sie bildet jeden Datenpunkt in Relation zum Mittelwert seiner benachbarten Datenpunkte ab.
<b>Dynamische Schwellenwerte</b>	Zeigt die berechneten dynamischen Schwellenwerte für einen 24-Stunden-Zeitraum an bzw. blendet sie aus.
<b>Dynamische Schwellenwerte für gesamten Zeitraum anzeigen</b>	Zeigt für den gesamten Zeitraum des Diagramms die dynamischen Schwellenwerte an bzw. blendet sie aus.
<b>Anomalien</b>	Zeigt Anomalien an bzw. blendet sie aus. Zeiträume, in denen die Metrik einen Schwellenwert verletzt, werden schattiert dargestellt. Anomalien werden generiert, wenn eine Metrik einen dynamischen oder statischen Schwellenwert über- oder unterschreitet.
<b>Größe anpassen</b>	Ändert alle Diagramme, sodass sie den gesamten Zeitraum und Wertebereich anzeigen.
<b>Ansicht vergrößern/verkleinern</b>	Klicken Sie auf dieses Symbol und ziehen Sie es, um einen Teil der Hierarchie zu markieren. Die Anzeige wird vergrößert, sodass nur der markierte Abschnitt angezeigt wird.
<b>Schwenken</b>	Klicken Sie auf dieses Symbol, klicken Sie dann auf die Hierarchie und ziehen Sie sie, um andere Teile der Hierarchie anzuzeigen.
<b>Datenwerte anzeigen</b>	Nachdem Sie auf das Symbol <b>Datenpunkttipps anzeigen</b> geklickt haben, um die Daten abzurufen, klicken Sie auf dieses Symbol und zeigen Sie auf einen dargestellten Datenpunkt, um den zugehörigen Zeitpunkt und den genauen Wert anzuzeigen. Im nicht geteilten Modus können Sie den Mauszeiger über eine Metrik in der Legende bewegen, um den vollständigen Metriknamen, die Namen der Adapterinstanzen (falls vorhanden), welche Daten für die Ressource bereitstellen, zu der die Metrik gehört, den aktuellen Wert und den normalen Bereich anzuzeigen. Falls die Metrik derzeit einen Alarm ausgibt, wechselt die Textfarbe in der Legende abhängig von Ihrem Farbschema auf gelb oder rot. Klicken Sie auf eine Metrik in der Legende, um die Metrik in der Anzeige hervorzuheben. Durch erneutes Klicken auf die Metrik wird der Hervorhebungszustand deaktiviert bzw. aktiviert.
<b>Datumssteuerelemente</b>	Verwenden Sie die Datumsauswahl, um die Daten, die in den einzelnen Diagrammen angezeigt werden, auf den untersuchten Zeitraum zu beschränken.

## Konfigurationsoptionen für Widget „Durchlaufanzeigediagramm“

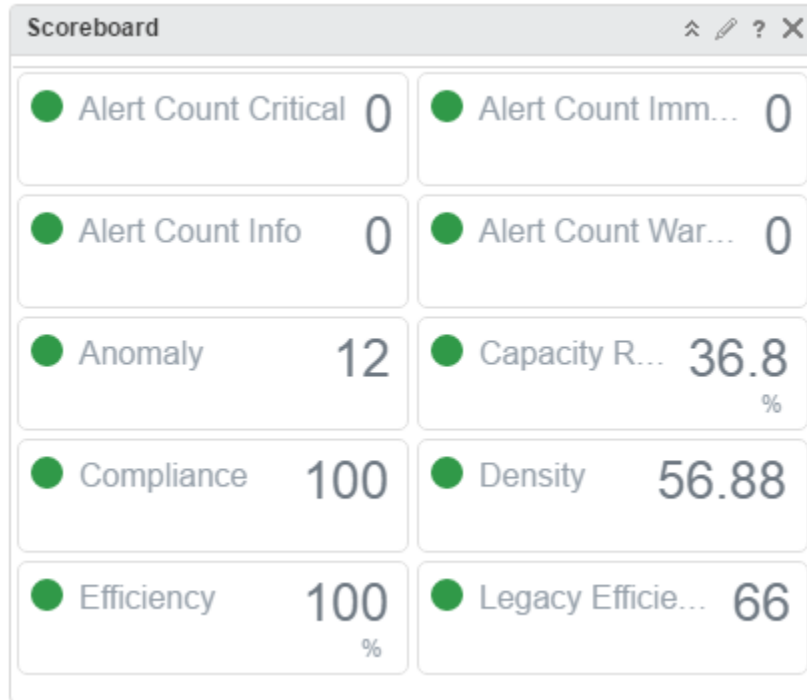
Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Metrikkonfiguration	<p>Gibt eine Liste mit anzuzeigenden Attributen an, wenn die Informationen auf der Interaktion mit einem anderen Widget basieren.</p> <p>Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über das CLI-Verzeichnis finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei</a>. Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über die Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt <a href="#">Verwalten der Metrikkonfiguration</a>.</p> <p>Die neu erstellte XML-Datei wird im Dropdown-Menü <b>Metrikkonfiguration</b> des Widgets angezeigt.</p> <p>Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Option <b>Selbstanbieter</b> ausgewählt ist.</p>
Autom. Übergangsintervall	Zeitintervall für einen Wechsel zwischen Diagrammen im Widget.
Diagramm-Symboleiste anzeigen	Legt fest, ob die Symbolleistenoptionen im Widget angezeigt werden.
Tagstruktur	Filtert die Liste der Objekte in der Objektliste. Sie können einen oder mehrere Objekttypen auswählen und alle Objekte dieses Typs werden in der Objektliste angezeigt.
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Die auf Basis des ausgewählten Tags angezeigten Objekte. Falls kein Tag ausgewählt ist, zeigt die Liste alle Objekte im System an.</p>

Option	Beschreibung
Metrikauswahl	Doppelklicken Sie auf die Metriken, die im Widget angezeigt werden sollen.
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.

### Widget „Scoreboard“

Das Widget „Scoreboard“ zeigt den aktuellen Wert für jede von Ihnen ausgewählte Objektmetriker an.



### Funktionsweise des Widgets „Scoreboard“

Jede Metrik wird in einem eigenen Feld angezeigt. Der Wert der Metrik bestimmt die Farbe des Felds. Sie legen die Bereiche für jede Farbe fest, wenn Sie das Widget bearbeiten. Sie können das Widget zur Verwendung eines Sparkline-Diagramms anpassen, um die Änderungstrends für jede Metrik anzuzeigen. Wenn Sie auf ein Feld zeigen, zeigt das Widget das Quellobjekt und die Metrikdaten an.

Das Widget „Scoreboard“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Das Widget kann Metriken der Objekte anzeigen, die während der Bearbeitung des Widgets oder in einem anderen Widget ausgewählt wurden. Wenn sich das Widget „Scorecard“ nicht im Modus „Selbstanbieter“ befindet, zeigt es in einer XML-Konfigurationsdatei definierte Metriken an. Diese Datei wählen Sie in der Metrikkonfiguration aus. Es zeigt 10 vordefinierte Metriken an, wenn Sie keine XML-Datei auswählen oder wenn der Type des ausgewählten Objekts nicht in der XML-Datei definiert ist.

Sie können beispielsweise das Widget „Scoreboard“ so konfigurieren, dass es die Metrikkonfiguration „sample Scoreboard“ verwendet und Objekte vom Widget „Topologiediagramm“ abrufen. Wenn Sie in einem „Topologiediagramm“-Widget einen Host auswählen, zeigt das Widget „Scorecard“ die Arbeitslast, Arbeitsspeicherauslastung und CPU-Auslastung des Hosts an.

Um ein Quell-Widget festzulegen, das sich auf demselben Dashboard befindet, müssen Sie das Menü „Widget-Interaktionen“ verwenden, wenn Sie ein Dashboard bearbeiten. Um ein Quell-Widget festzulegen, das sich auf einem anderen Dashboard befindet, müssen Sie das Menü „Dashboard-Navigation“ verwenden, wenn Sie das Quell-Dashboard bearbeiten.

### Zugriff auf das Widget „Scoreboard“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

### Konfigurationsoptionen für Widget „Scoreboard“

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul> Wenn sich das Widget „Scorecard“ nicht im Modus „Selbstanbieter“ befindet, zeigt es in einer XML-Konfigurationsdatei definierte Metriken an. Diese Datei wählen Sie in der Metrikkonfiguration aus.
Beziehung	Wenn <b>Selbstanbieter</b> aktiviert ist, wählen Sie die Beziehung des ausgewählten Objekts aus.

Option	Beschreibung
Metrikkonfiguration	<p>Gibt eine Liste mit anzuzeigenden Attributen an, wenn die Informationen auf der Interaktion mit einem anderen Widget basieren.</p> <p>Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über das CLI-Verzeichnis finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei</a>. Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über die Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt <a href="#">Verwalten der Metrikkonfiguration</a>.</p> <p>Die neu erstellte XML-Datei wird im Dropdown-Menü <b>Metrikkonfiguration</b> des Widgets angezeigt.</p>
Layoutmodus	Wählen Sie das Layout „Feste Größe“ oder „Feste Ansicht“ aus.
Feste Größe Feste Ansicht	Verwenden Sie diese Optionen, um die Größe des Felds für jedes Objekt anzupassen.
Optisches Thema	Wählen Sie einen bevorzugten visuellen Stil für jede Instanz des Widgets.
Höchste Zellenanzahl	Verwenden Sie diese Menüs, um das Format der im Widget angezeigten Punktzahlen anzupassen.
Anzeigen	<p>Wählen Sie ein oder mehrere der folgenden Elemente, um sie im Widget anzuzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie <b>Objektname</b> aus, um den Objektname im Widget anzuzeigen.</li> <li>■ Wählen Sie <b>Metrikname</b> aus, um den Metrikname im Widget anzuzeigen.</li> <li>■ Wählen Sie <b>Metrikeinheit</b> aus, um die Metrikeinheit im Widget anzuzeigen.</li> <li>■ Wählen Sie <b>Sparkline</b> aus, um das Sparkline-Diagramm für jede Metrik anzuzeigen, und wählen Sie über die Option <b>Länge des Zeitraums</b> eine Zeitdauer für statistischen Informationen aus, die im Sparkline-Diagramm angezeigt werden.</li> </ul>

Option	Beschreibung
Objekte	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objektstruktur <p>Sie können die Liste der Objekte im Objektdatenraster filtern. Sie können mindestens einen Objekttypen auswählen, woraufhin alle Objekte dieses Typs im Datenraster angezeigt werden. Beispiel: Um Informationen zu VMs und vCenter Server in der Bestandsliste anzuzeigen, klicken Sie auf <b>Alles reduzieren</b>, erweitern Sie <b>Objekttypen</b> in der Objektstruktur und wählen Sie <b>Virtuelle Maschine</b> und <b>vCenter Server</b> aus. Das Datenraster zeigt nur VMs und vCenter Server-Objekte aus der Bestandsliste an. Klicken Sie zum Deaktivieren der Adaptertypen auf <b>Alle deaktivieren</b>.</p> </li> <li>■ Objektdatenraster <p>Listet Objekte in Ihrer Umgebung auf, die Sie nach Spalte durchsuchen und sortieren können, um das Objekt zu finden, dessen Metriken Sie verwenden möchten.</p> <p>Wenn Sie in der Liste auf ein Objekt klicken, werden seine Metriken in der Metrikstruktur angezeigt. Sie können mehrere Objekte im Datenraster auswählen, wenn Sie die Objekte in der Liste markieren und in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b> klicken. Um ein oder mehrere Objekte zu deaktivieren, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Auswahl löschen</b>.</p> </li> </ul>
Objekttypen	<p>Liste der verfügbaren Objekttypen. Verwenden Sie diese Option zur Auswahl eines Objekttyps, der die Basis für die Metrikstruktur darstellt. Wenn Sie in der Symbolleiste des Metrikfensterbereichs auf das Symbol <b>Objekt auswählen</b> klicken, können Sie ein Objekt aus einem Objekttyp auswählen und seine Metriken verwenden. Wenn Sie auf die Option „Objekt auswählen“ klicken, wird eine Liste mit Objekten für den ausgewählten Objekttyp angezeigt. Beispiel: Wenn Sie im Datenraster „Objekttypen“ die Option <b>Datencenter</b> auswählen und auf <b>Objekt auswählen</b> klicken, wird eine Liste der Datencenter in Ihrer Umgebung angezeigt.</p>

Option	Beschreibung
Metrikstruktur	<p>Zeigt die verfügbaren Metriken in einem von Ihnen im Datenraster ausgewählten Objekt oder Objekttyp an. Verwenden Sie die Metrikstruktur, um eine Metrik als Basis für das Widget auszuwählen. Die Metrikstruktur kann gängige Metriken für verschiedene Objekte anzeigen, wenn Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Gängige Metriken anzeigen</b> klicken. Um auf mehrere Metriken zuzugreifen, wählen Sie die Metriken aus der Struktur aus und klicken Sie auf <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b>.</p> <p>Das Symbolleistensymbol <b>Objekt auswählen</b> wird angezeigt, wenn Sie die Registerkarte <b>Objekttypen</b> verwenden.</p>
Objektliste	<p>Liste der Objekte und deren Metriken, die im Widget angezeigt werden.</p> <p>Ihre Auswahl eines Objekts und einer Metrik aus dem Objektdatenraster und der Metrikstruktur wird an die Spalten „Objekt“ und „Metrik“ übergeben.</p> <p>Sie können das Textfeld <b>Feldbezeichnung</b> verwenden, um die Bezeichnung der einzelnen Metrikfelder im Widget anzupassen.</p> <p>Sie können das Textfeld <b>Maßeinheit</b> verwenden, um eine Maßeinheit für jede Metrik zu definieren.</p> <p>Sie können die Option <b>Farbmethode</b> verwenden, um Kriterien für die Farbgebung festzulegen. Um die Werte für die Farben der Metrikbox zu definieren, geben Sie Werte in die Textfelder ein. Wenn Sie keine Farbe verwenden möchten, wählen Sie <b>Deaktivieren</b> aus.</p> <p>Sie können das Symbolleistensymbol <b>Auf alle anwenden</b> verwenden, um ein Metrikfeld anzupassen und dieselbe Anpassung auf alle Metriken anzuwenden.</p> <p>Sie können die Option <b>Verknüpfen mit</b> verwenden, um Verknüpfungen zu internen und externen Seiten hinzuzufügen. Interne Verknüpfungen werden in derselben Registerkarte geöffnet. Externe Verknüpfungen werden in einer neuen Registerkarte geöffnet. Beispiel für externe Verknüpfungen sind URLs, deren Hostname nicht mit dem aktuellen vRealize Operations Manager Instanz-Hostnamen übereinstimmt. Interne Verknüpfungen sind URLs, deren Hostname dem aktuellen vRealize Operations Manager Instanz-Hostnamen entspricht oder mit <i>index.action</i> beginnt.</p> <p>Beispiel: Wenn Sie die verbleibende Arbeitsspeicherkapazität einer VM anzeigen möchten, wählen Sie <b>Virtuelle Maschine</b> als ein Objekttyp aus, erweitern Sie in der Metrikstruktur den Eintrag <b>Arbeitsspeicher</b> und doppelklicken Sie auf <b>Verbleibende Kapazität (%)</b>. Legen Sie einen aussagekräftigen Namen für die Bezeichnung und die Maßeinheit fest, um die Beobachtung der Metriken zu vereinfachen. Sie können die Option <b>Benutzerdefiniert</b> im Dropdown-Menü <b>Farbmethode</b> auswählen und unterschiedliche Werte für</p>

Option	Beschreibung
	jede Farbe angeben, zum Beispiel 50 für gelb, 20 für orange und 10 für rot. Um dieselben Bezeichnungs- und Farbkriterien auf alle anderen Metriken anzuwenden, wählen Sie die Metrik aus und klicken Sie auf <b>Auf alle anwenden</b> .

### Widget „Scoreboard-Systemzustand“

Im Widget „Scoreboard-Systemzustand“ werden farbcodierte Punktzahlen für die Metriken „Systemzustand“, „Risiko“, „Effizienz“ und „Benutzerdefiniert“ für die von Ihnen ausgewählten Objekte angezeigt.

#### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Scoreboard-Systemzustand“

Die Symbole für jedes Objekt sind farbkodiert, um einen schnellen Überblick über den Zustand des Objekts zu liefern. Sie können das Widget so konfigurieren, dass die Punktzahlen der allgemeinen und spezifischen Metriken des Objekts angezeigt werden. Sie können entweder den Symptomstatus-Farbcode verwenden oder eigene Kriterien zur Farbgebung der Bilder definieren. Wenn Sie das Widget so konfigurieren, dass die Metrik für die Objekte angezeigt wird, die in dieser Metrik enthalten sein sollen, werden die Objekte mit blauen Symbolen versehen.

Sie können auf ein Objektsymbol doppelklicken, um die Seite „Objektdetails“ für das Objekt anzuzeigen. Wenn Sie auf das Symbol zeigen, werden in einer QuickInfo der Name des Objekts und der Name der Metrik angezeigt.

Das Widget „Scoreboard-Systemzustand“ wird bearbeitet, nachdem es zu einem Dashboard hinzugefügt wurde. Um das Widget zu konfigurieren, klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Widget-Fensters auf den Bleistift. Das Widget kann Metriken des Objekts anzeigen, die Sie beim Bearbeiten des Widgets oder beim Auswählen eines anderen Widgets auswählen. Sie können das Widget beispielsweise so konfigurieren, dass die CPU-Arbeitslast eines von Ihnen im Widget „Topologiediagramm“ ausgewählten Objekts angezeigt wird. Um ein Quell-Widget festzulegen, das sich auf demselben Dashboard befindet, müssen Sie das Menü „Widget-Interaktionen“ verwenden, wenn Sie ein Dashboard bearbeiten. Um ein Quell-Widget festzulegen, das sich auf einem anderen Dashboard befindet, müssen Sie das Menü „Dashboard-Navigation“ verwenden, wenn Sie das Quell-Dashboard bearbeiten.

#### Wo Sie das Widget „Scoreboard-Systemzustand“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

## Konfigurationsoptionen für das Widget „Scoreboard-Systemzustand“

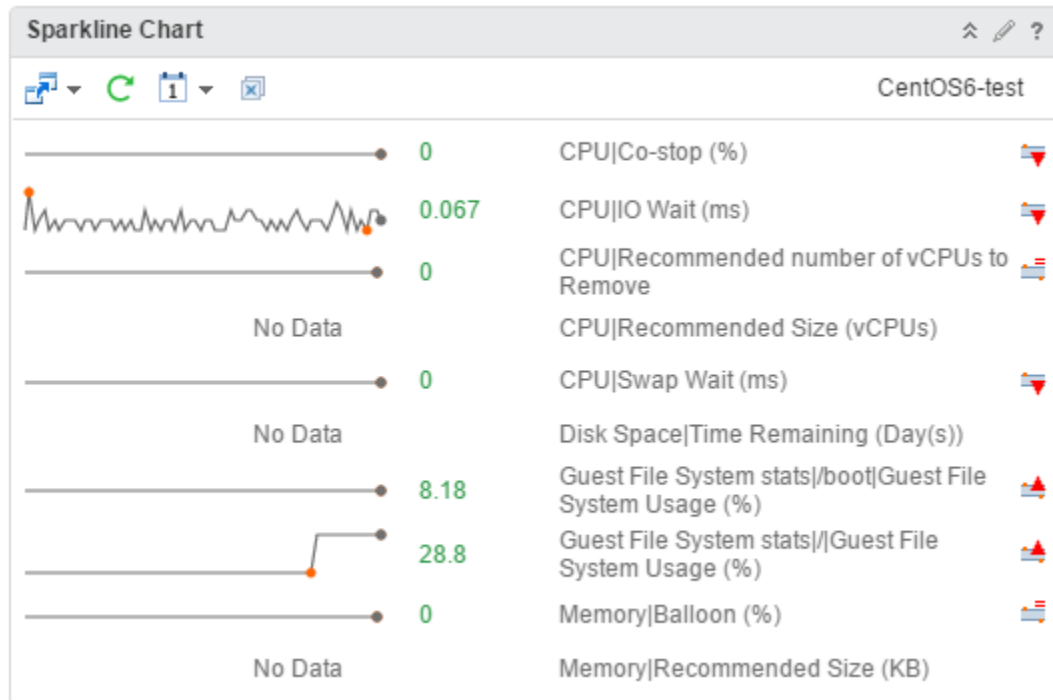
Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Bildtyp	Wählen Sie einen Bildtyp für die Metriken aus.
Metrik	Wählen Sie die standardmäßige oder benutzerdefinierte Metrik aus.
Auswahlmetrik	Nur bei Auswahl der Option <b>Benutzerdefiniert</b> über das Menü <b>Metrik</b> verfügbar. Verwenden Sie diese Option, um eine benutzerdefinierte Metrik für die im Widget angezeigten Objekte auszuwählen. Klicken Sie auf <b>Auswahlmetrik</b> und wählen Sie im Fensterbereich „Objektyp“ einen Objektyp aus. Verwenden Sie den Fensterbereich „Metrikauswahl“, um eine Metrik aus der Metrikstruktur auszuwählen, und klicken Sie auf <b>Objekt auswählen</b> , um die Objekte des Typs zu markieren, die Sie im Fensterbereich „Objektypen“ ausgewählt haben.
Symptomstatus für Diagrammfarbe verwenden	Wählen Sie die Standardkriterien für die Farbgebung des Bildes aus.
Benutzerdefinierte Bereiche	Definieren Sie benutzerdefinierte Kriterien für die Farbgebung des Bildes. Sie können einen Bereich für jede Farbe festlegen.
Objektstruktur	Verwenden Sie diese Option, um die Objekte in der Objektliste zu filtern. Beispiel: Sie können <b>Objektypen</b> erweitern und <b>Virtuelle Maschine</b> auswählen, um die VMs in Ihrer Umgebung zu beobachten.

Option	Beschreibung
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p> <p>Mit der Option „Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen“ können Sie mehrere Objekte gleichzeitig im Datenraster auswählen. Markieren Sie die Objekte und klicken Sie auf <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b>.</p>
Ausgewählte Objekte	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Ihre Auswahl eines Objekts aus der Objektliste wird an die Liste der ausgewählten Objekte weitergegeben.</p>

### Widget „Sparkline-Diagramm“

Das Widget „Sparkline-Diagramm“ zeigt Diagramme an, die Metriken für ein Objekt in vRealize Operations Manager enthalten. Sie können vRealize Operations Manager verwenden, um ein oder mehrere Diagramme zu erstellen, die Metriken für Objekte enthalten, die Sie Ihren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen.



## Funktionsweise des Widgets „Sparkline-Diagramm“

Wenn alle Metriken im Widget „Sparkline-Diagramm“ einem Objekt zugeordnet sind, das durch ein anderes Widget bereitgestellt wird, wird der Objektname oben rechts im Widget angezeigt. Wenn Sie beim Bearbeiten der Widget-Konfiguration eine Metrik auswählen, verwendet das Widget die Metrik und das entsprechende Objekt als Quelle für Dashboard-Interaktionen. Die Linie in den Diagrammen repräsentiert den durchschnittlichen Wert der ausgewählten Metrik für den festgelegten Zeitraum. Der eingerahmte Bereich im Diagramm repräsentiert den dynamischen Grenzwert der Metrik.

Zeigen Sie auf ein Diagramm im Widget „Sparkline-Diagramm“, um sich den Wert einer Metrik in Form eines Tooltips anzeigen zu lassen. Außerdem können Sie Maximal- und Mindestwerte auf einem Diagramm anzeigen. Die Werte werden als orangefarbene Punkte angezeigt.

Sie können das Widget „Sparkline-Diagramm“ zu einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer wichtig sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

### Zugriff auf das Widget „Sparkline-Diagramm“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

### Symbolleiste für das Widget „Sparkline-Diagramm“

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Sparkline-Diagramm“ enthält Symbole, die Sie zum Ändern der Diagrammansicht verwenden können.

Symbol	Beschreibung
Dashboard-Navigation	Sie können zu einem anderen Dashboard navigieren, wenn das ausgewählte Objekt auch in dem Dashboard verfügbar ist, zu dem Sie navigieren wollen.
Aktualisieren	Aktualisiert die Widget-Daten.
Zeitraum	Wählen Sie den Zeitraum aus, der auf den Diagrammen dargestellt werden soll. In der Liste für den Standardzeitraum können Sie einen Zeitraum oder das Datum und die Uhrzeit für den Start und das Ende auswählen.
Alle entfernen	Entfernt alle Diagramme.

### Konfigurationsoptionen für das Widget „Sparkline-Diagramm“

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ein.</b> Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ <b>Aus.</b> Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Objektname anzeigen	<p>Sie können den Namen des Objekts vor dem Metriknamen im Widget „Sparkline-Diagramm“ anzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ein.</b> Zeigt den Namen des Objekts vor dem Metriknamen im Widget „Sparkline-Diagramm“ an.</li> <li>■ <b>Aus.</b> Zeigt den Namen des Objekts im Widget nicht an.</li> </ul>
Metrikkonfiguration	<p>Gibt eine Liste mit anzuzeigenden Attributen an, wenn die Informationen auf der Interaktion mit einem anderen Widget basieren.</p> <p>Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über das CLI-Verzeichnis finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei</a>. Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über die Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt <a href="#">Verwalten der Metrikkonfiguration</a>.</p> <p>Die neu erstellte XML-Datei wird im Dropdown-Menü <b>Metrikkonfiguration</b> des Widgets angezeigt.</p>
Spaltenreihenfolge	<p>Wählen Sie die Reihenfolge aus, in der die Informationen angezeigt werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Diagramm zuerst.</b> Das Metrikdiagramm erscheint in der ersten Spalten in der Widgetanzeige.</li> <li>■ <b>Bezeichnung zuerst.</b> Die Metrikbezeichnung erscheint in der ersten Spalten in der Widgetanzeige.</li> </ul>

Option	Beschreibung
Objekte	<p data-bbox="807 226 1422 281">Während der Widget-Konfiguration können Sie Metriken für bestimmte Ressourcen auswählen.</p> <p data-bbox="807 296 1410 384">Sie können mindestens einen Tag-Wert auswählen, um die Objekte so zu filtern, dass sie in dem Fensterbereich angezeigt werden, in dem die Objekte aufgelistet sind.</p> <p data-bbox="807 396 1402 485">Sie können die Symbole in der Symbolleiste im oberen Bereich der Liste dazu nutzen, die Liste zu reduzieren und die Auswahl aller Tags in der Liste aufzuheben.</p> <hr/> <p data-bbox="807 508 1418 596">Verwenden Sie im Fensterbereich, in dem die Objekte aufgelistet sind, die Symbolleistenoptionen, um mindestens ein Objekt auszuwählen.</p> <ul data-bbox="807 609 1418 903" style="list-style-type: none"> <li>■ Um Ihre Auswahl aufzuheben, klicken Sie auf das Symbol <b>Auswahl löschen</b>.</li> <li>■ Um mehrere Objekte auszuwählen, klicken Sie auf das Symbol <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b>.</li> <li>■ Um die Anzahl der im Fensterbereich anzuzeigenden Objekte festzulegen, wählen Sie im Feld <b>Seitengröße</b> einen Wert aus.</li> <li>■ Um ein Objekt zu suchen, geben Sie im Textfeld <b>Filter</b> den gesamten oder einen Teil des Objektnamens ein.</li> </ul> <p data-bbox="807 915 1402 970">Die entsprechenden Metriken für das ausgewählte Objekt werden im Fensterbereich mit der Metrikliste angezeigt.</p> <hr/> <p data-bbox="807 995 1402 1083">Verwenden Sie im Fensterbereich mit der Metrikliste die Symbolleistenoptionen, um die Metriken auszuwählen, die im Widget angezeigt werden sollen.</p> <ul data-bbox="807 1096 1418 1518" style="list-style-type: none"> <li>■ Um mehrere Metriken auszuwählen, klicken Sie auf das Symbol <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b> in der Symbolleiste, die sich oben im Bereich „Liste“ befindet.</li> <li>■ Um die Metriken aufzulisten, die für mehrere ausgewählte Objekte gängig sind, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Gängige Metriken anzeigen</b>.</li> <li>■ Um ein Objekt anzuzeigen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Objekt auswählen</b>.</li> <li>■ Um eine bestimmte Metrik zu suchen, geben Sie im Textfeld <b>Filter</b> den gesamten oder einen Teil des Metriknamens ein.</li> </ul>

Option	Beschreibung
	<p>Sie können die Metriken für die ausgewählten Objekte konfigurieren. Legen Sie in dem Fensterbereich, in dem die ausgewählten Metriken angezeigt werden, Werte für jede Metrik fest. Um einen Wert einzugeben, zeigen Sie mit dem Cursor auf das Textfeld unter der Spaltenüberschrift, doppelklicken in das Textfeld und geben den Wert ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Feldbezeichnung.</b> Eine Kennzeichnung für die Metrik.</li> <li>■ <b>Maßeinheit.</b> Die Maßeinheit, die nach dem Metrikwert angezeigt wird.</li> <li>■ <b>Farbmethode:</b> Zum Definieren der Werte für die Farben der Metrikbox geben Sie Werte in die Textfelder ein. Wählen Sie <b>Benutzerdefiniert</b> aus, um die Farbbereichsgrenzen festzulegen. Wenn Sie keine Farbe verwenden möchten, wählen Sie <b>Deaktivieren</b> aus.</li> </ul> <p>Sie können die Metriken in dem Fensterbereich verwalten, in dem die Metrik angezeigt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um alle Metriken in der Liste auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste im oberen Fensterbereich auf das Symbol <b>Alle auswählen</b>.</li> <li>■ Um alle Metriken aus der Liste zu entfernen, klicken Sie in der Symbolleiste im oberen Fensterbereich auf das Symbol <b>Auswahl löschen</b>.</li> <li>■ Um die Einstellungen einer Metrik auf alle Metriken in der Liste anzuwenden, wählen Sie in der Symbolleiste im oberen Fensterbereich das Symbol <b>Auf alle anwenden</b> aus.</li> </ul>
Objekttypen	<p>Während der Widget-Konfiguration können Sie Metriken für bestimmte Objekttypen auswählen. Diese Option ist nützlich, wenn bestimmte Objekte derzeit nicht verfügbar sind.</p> <p>Nutzen Sie zur Auswahl eines Objekttyps die Symbole in der Symbolleiste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um einen bestimmten Adapter zu suchen, können Sie den Namen des Adapters im Textfeld <b>Adaptertyp</b> eingeben.</li> <li>■ Um ein Objekt zu suchen, können Sie im Textfeld <b>Filter</b> den gesamten oder einen Teil des Objekttypnamens eingeben.</li> </ul> <p>Die Metriken für den Objekttyp werden im Fensterbereich mit der Metrikliste angezeigt. Sie können mehrere Metriken auswählen.</p>

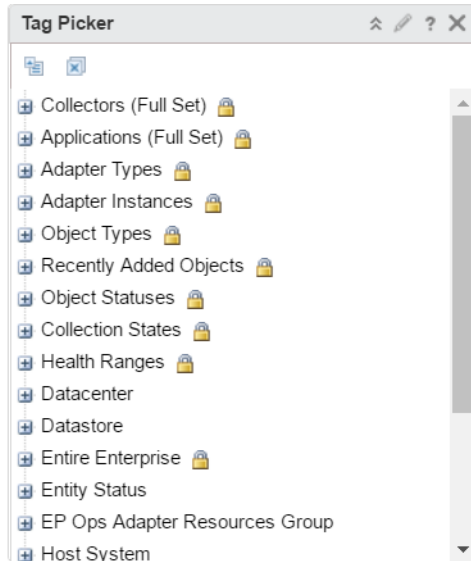
Option	Beschreibung
	<p>Verwenden Sie im Fensterbereich mit der Metrikliste die Symbolleistenoptionen, um die Metriken auszuwählen, die im Widget angezeigt werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um mehrere Metriken auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Interaktion mit Mehrfachauswahl durchführen</b>.</li> <li>■ Um die Metriken aufzulisten, die für mehrere ausgewählte Objekttypen gängig sind, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Gängige Metriken anzeigen</b>.</li> <li>■ Um eine bestimmte Metrik für ein bestimmtes Objekt auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Objekt auswählen</b>.</li> <li>■ Um eine bestimmte Metrik zu suchen, geben Sie im Textfeld <b>Filter</b> den gesamten oder einen Teil des Metriknamens ein.</li> </ul> <p>Sie können die Metriken für die ausgewählten Objekttypen konfigurieren. Legen Sie in dem Fensterbereich, in dem die ausgewählten Metriken angezeigt werden, Werte für jede Metrik fest. Um einen Wert einzugeben, zeigen Sie mit dem Cursor auf das Textfeld unter der Spaltenüberschrift, doppelklicken in das Textfeld und geben den Wert ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Feldbezeichnung</b>. Eine Kennzeichnung für die Metrik.</li> <li>■ <b>Maßeinheit</b>. Die Maßeinheit, die nach dem Metrikwert angezeigt wird.</li> <li>■ <b>Farbmethode</b>. Um die Werte für die Farben der Metrikbox zu definieren, geben Sie Werte in die Textfelder ein. Wählen Sie <b>Benutzerdefiniert</b> aus, um die Farbbereichsgrenzen festzulegen. Wenn Sie keine Farbe verwenden möchten, wählen Sie <b>Deaktivieren</b> aus.</li> </ul> <p>Sie können die Metriken in dem Fensterbereich verwalten, in dem die Metrik angezeigt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um alle Metriken in der Liste auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Alle auswählen</b>.</li> <li>■ Um alle Metriken aus der Liste zu entfernen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol <b>Auswahl löschen</b>.</li> <li>■ Um die Einstellungen einer Metrik auf alle Metriken in der Liste anzuwenden, wählen Sie in der Symbolleiste das Symbol <b>Auf alle anwenden</b> aus.</li> </ul>

## Widget „Tagauswahl“

Das Widget „Tagauswahl“ listet alle verfügbaren Objekt-Tags auf.

## Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Tagauswahl“

Mit dem Widget „Tagauswahl“ können Sie die Liste der Objekt-Tags überprüfen. Mit dem Widget können Sie die Informationen, die von einem anderen Widget angezeigt werden, filtern. Sie können einen oder mehrere Tags aus der Objektstruktur auswählen, und das Ziel-Widget zeigt die Informationen zu den Objekten mit diesem Tag an. Beispiel: Sie können **Objekttypen > Virtuelle Maschine** auf dem Widget „Tagauswahl“ auswählen, um statische Informationen zu den VMs des Widgets „Umgebungsstatus“ zu beobachten.



Das Widget „Tagauswahl“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Um das Widget zu konfigurieren, klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Widget-Fensters auf den Bleistift. Sie können das Widget „Tagauswahl“ konfigurieren, um Informationen an ein anderes Widget auf demselben Dashboard oder auf einem anderen Dashboard zu senden. Um ein Empfänger-Widget festzulegen, das sich im selben Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Widget-Interaktionen**, wenn Sie ein Dashboard bearbeiten. Um ein Empfänger-Widget zu festzulegen, das sich in einem anderen Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Dashboard-Navigation**, wenn Sie ein Quell-Dashboard bearbeiten. Sie können zwei Widgets „Tagauswahl“ konfigurieren, die interagieren können, wenn sie sich auf zwei verschiedenen Dashboards befinden.

### Wo Sie das Widget „Tagauswahl“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

## Das Widget „Tagauswahl“ und Konfigurationsoptionen

Das Widget „Tagauswahl“ umfasst folgende Symboleistenoptionen.

Option	Beschreibung
Alles reduzieren	Schließen Sie alle erweiterten Tags und Tag-Werte.
Auswahl aufheben	Entfernen Sie sämtliche Filter und zeigen Sie alle Objekte im Widget an.
Tagauswahl	Wählen Sie ein Objekt aus Ihrer Umgebung aus.
Dashboard-Navigation	<p><b>Hinweis</b> Wird auf dem Quell-Widget angezeigt und wenn sich das Ziel-Widget auf einem anderen Dashboard befindet.</p> <p>Verwenden Sie diese Option, um die Informationen auf einem anderen Dashboard zu prüfen.</p>

Zum Konfigurieren eines Widgets klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets. Weitere Informationen zum Erstellen und Konfigurieren von Dashboards finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren von Dashboards](#).

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.

## Widget „Textanzeige“

Sie können das Widget „Textanzeige“ zum Anzeigen von Text auf der Benutzeroberfläche verwenden. Der Text wird im Widget „Textanzeige“ auf dem Dashboard angezeigt.

Das Widget „Textanzeige“ kann Text aus einer Webseite oder Textdatei lesen. Sie geben die URL der Webseite oder den Namen der Textdatei an, wenn Sie das Widget „Text“ konfigurieren. Um das Widget „Textanzeige“ zum Lesen von Textdateien zu verwenden, müssen Sie eine Eigenschaft in der Datei *web.properties* festlegen, um den Root-Ordner festzulegen, der die Datei enthält.

Geben Sie Inhalt im Widget „Textanzeige“ als Nur-Text oder im Rich-Text-Format basierend auf dem Ansichtsmodus ein, den Sie konfigurieren. Konfigurieren Sie das Widget „Textanzeige“ im HTML-Modus, um den Inhalt im Rich-Text-Format anzuzeigen. Konfigurieren Sie das Widget „Textanzeige“ in Text-Modus, um den Inhalt im reinen Textformat anzuzeigen.

Das Textanzeige-Widget kann Websites anzeigen, die das HTTPS-Protokoll verwenden. Das Verhalten des Widgets „Textanzeige“ mit Websites, die HTTP verwenden, hängt von den jeweiligen Einstellungen der Websites ab.

---

**Hinweis** Wenn die Webseite, zu der Sie eine Verknüpfung herstellen, **X-Frame-Options** auf **sameorigin** festgelegt hat, was die Darstellung einer Seite in einem iFrame verweigert, kann das Widget „Textanzeige“ die Inhalte der Webseite nicht anzeigen.

---

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Textanzeige“

Sie können das Widget im Textansichtsmodus oder im HTML-Ansichts-Modus konfigurieren. Im HTML-Ansichts-Modus können Sie im Widget auf **Bearbeiten** klicken und mit dem Rich-Text-Editor Inhalte hinzufügen.

Wenn Sie das Widget zur Verwendung des Modus „Textanzeige“ konfigurieren, können Sie den Pfad zu dem Verzeichnis angeben, das die zu lesenden Dateien enthält, oder Sie können eine URL angeben. Der Inhalt der URL wird als Text angezeigt. Wenn Sie keine URL oder Textdatei angeben, können Sie Inhalte im Widget hinzufügen. Doppelklicken Sie auf das Widget und geben Sie Inhalt im reinen Textformat ein.

Sie können ebenfalls Befehle der Befehlszeilenschnittstelle (Command Line Interface, CLI) verwenden, um dem Textanzeigeassistenten Dateiinhalte hinzuzufügen.

- Führen Sie den Befehl `file -h|import|export|delete|list txtwidget` aus, um eine Parameterliste zu betrachten.
- Führen Sie den Befehl `import txtwidget input-file [--title title] [--force]` aus, um Text oder HTML-Inhalte zu importieren.
- Führen Sie den Befehl `export txtwidget all|title[{,title}] [output-dir]` aus, um den Inhalt in die Datei zu exportieren.
- Führen Sie den Befehl `delete txtwidget all|title[{,title}]` aus, um importierte Inhalte zu löschen.
- Führen Sie den Befehl `list txtwidget` aus, um die Titel des Inhalts zu betrachten.

### Zugriff auf die Konfigurationsoptionen für das Widget „Textanzeige“

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

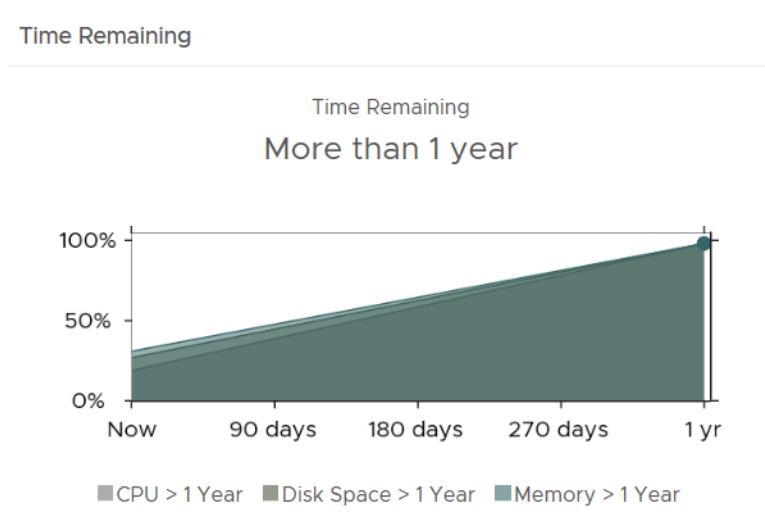
Tabelle 4-139. Konfigurationsoptionen für das Widget „Textanzeige“

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Ansichtsmodus	Zeigen Sie den Text im Text- oder Rich-Text-Format an. Sie können das Widget nur im HTML-Modus konfigurieren, wenn die Felder <b>URL</b> und <b>Datei</b> leer sind.
URL	Geben Sie die URL ein.
Datei	Navigieren Sie zu der Datei, die den Quelltext enthält, indem Sie auf die Schaltfläche <b>Durchsuchen</b> klicken. Gehen Sie zum <b>TxtWidgetContent</b> -Knoten auf der Seite „Metrik-Konfigurationen“, um Textdateien hinzuzufügen, zu bearbeiten und zu entfernen. Klicken Sie im Menü auf <b>Verwaltung</b> , und klicken Sie dann in der linken Fensterhälfte auf <b>Konfiguration &gt; Metrik-Konfigurationen</b> , ausgehend von der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche.
Testen	Validiert die Richtigkeit der von Ihnen eingegebenen Textdatei oder URL.

### Widget „Verbleibende Zeit“

Das Widget „Verbleibende Zeit“ zeigt an, wie lange es noch dauert, bis die Ressourcen eines Objekts verbraucht sind.

vRealize Operations Manager berechnet den Prozentsatz nach Ressourcentyp auf Grundlage der Verlaufsdaten für das Nutzungsmuster des Ressourcentyps. Mithilfe des Prozentsatzes für die verbleibende Zeit können Sie die Bereitstellung von physischen oder virtuellen Ressourcen für das Objekt planen oder die Arbeitslast in Ihrer virtuellen Infrastruktur neu verteilen.



### Zugriff auf das Widget „Verbleibende Zeit“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben. Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets in der Titelleiste auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um die Einstellungen zu konfigurieren.

Tabelle 4-140.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>

Tabelle 4-140. (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.
Objektliste	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.  Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.

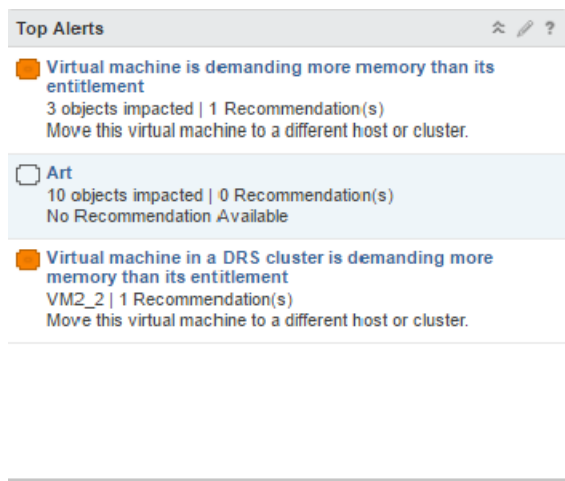
### Widget „Wichtige Warnungen“

Wichtige Warnungen sind Warnungen mit der größten Bedeutung für die Objekte, für deren Überwachung das Widget in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Dabei handelt es sich um Warnungen zu Situationen, die sehr wahrscheinlich negative Auswirkungen auf Ihre Umgebung haben und die Sie überprüfen und beheben sollten.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Wichtige Warnungen“

Sie können das Widget „Wichtige Warnungen“ zu einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer wichtig sind. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.

Das Widget „Wichtige Warnungen“ wird bearbeitet, nachdem es zum Dashboard hinzugefügt wurde. Durch die Änderungen, die Sie an den Optionen vornehmen, wird ein benutzerdefiniertes Widget für die Anforderungen der Dashboard-Benutzer erstellt.



### Wo Sie das Widget „Wichtige Warnungen“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Daten wichtiger Warnungen und Konfigurationsoptionen

Das Widget „Wichtige Warnungen“ enthält die Kurzbeschreibung der für das Widget konfigurierten Warnungen. Durch Klicken auf den Warnungsnamen öffnet sich ein zweites Fenster mit Details zur Warnung. In den Warnungsdetails können Sie mit dem Beheben der Warnungen beginnen.

**Tabelle 4-141. Widget „Wichtige Warnungen“ – Optionen**

Option	Beschreibung
Warnungsname	Name der generierten Warnung. Klicken Sie auf den Namen, um die Warnungsdetails zu öffnen.
Warnungsbeschreibung	Anzahl der betroffenen Objekte und Anzahl der Empfehlungen sowie die beste Empfehlung zum Beheben der Warnung.

**Tabelle 4-142. Konfigurationsoptionen für wichtige Warnungen**

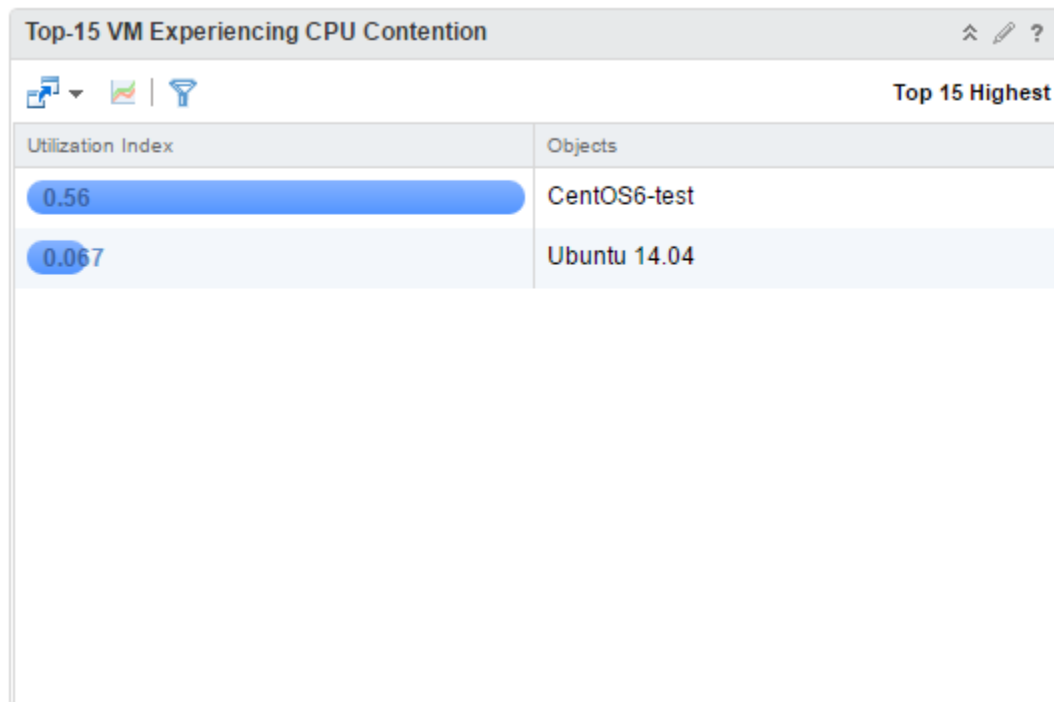
Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>

Tabelle 4-142. Konfigurationsoptionen für wichtige Warnungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Alarme anzeigen für	<p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen zur Angabe der Beziehung zwischen den Objekten, die die Widget-Daten bereitstellen, und dem ausgewählten Objekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgewähltes Objekt. Die Widget-Daten basieren ausschließlich auf dem ausgewählten Objekt.</li> <li>■ Nur abgeleitete Objekte. Die Widget-Daten basieren ausschließlich auf den abgeleiteten Objekten und nicht dem ausgewählten Objekt.</li> <li>■ Beide. Die Widget-Daten umfassen sowohl das ausgewählte Objekt als auch die abgeleiteten Objekte.</li> </ul>
Betroffenes Badge	<p>Wählen Sie das Badge aus, für das Warnungen angezeigt werden sollen.</p> <p>Das betroffene Badge wird konfiguriert, wenn Sie die Warnungsdefinition konfigurieren.</p>
Anzahl von Warnungen.	Wählen Sie die maximale Anzahl von Warnungen aus, die im Widget angezeigt werden sollen.
Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

### Widget „Top-N“

Das Widget „Top-N“ zeigt die Top-N-Ergebnisse aus der Analyse eines oder mehrerer von Ihnen ausgewählten Objekten an.



### Funktionsweise des Widgets „Top-N“

Sie können ein Widget auswählen, wenn Sie das Widget „Top-N“ konfigurieren, oder Sie können ein Objekt in einem anderen Widget auswählen. Das Widget kann die Analyse der Anwendungen, Warnungen und Metriken eines Objekts und von dessen untergeordneten Objekten anzeigen, je nachdem, wie Sie das Widget konfigurieren. Das Widget kann eine Analyse der aktuellen Werte oder der Werte für einen bestimmten Zeitraum anzeigen. Das Widget enthält detaillierte Informationen zu jedem Objekt. Wenn Sie auf ein Objekt doppelklicken, wird das Fenster „Objektdetails“ angezeigt.

Sie können ein Widget konfigurieren, um Daten aus einem anderen Widget zu empfangen, indem Sie den Selbstanbietermodus auf **Aus** festlegen. Sie können ein Widget so konfigurieren, dass die Ergebnisse der Analyse eines von Ihnen im Quell-Widget ausgewählten Objekts angezeigt werden.

Sie können zum Beispiel einen Host in einem „Topologie“-Widget auswählen und die Metrikanalyse der virtuellen Maschinen auf dem Host beobachten. Um ein Empfänger-Widget festzulegen, das sich im selben Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Widget-Interaktionen**, wenn Sie ein Dashboard bearbeiten. Um ein Empfänger-Widget zu festzulegen, das sich in einem anderen Dashboard befindet, verwenden Sie das Menü **Dashboard-Navigation**, wenn Sie ein Quell-Dashboard bearbeiten.

### Zugriff auf das Widget „Top-N“

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken unteren Fensterbereich wird eine Liste der Dashboards angezeigt.

## Symbolleiste für das Widget „Top-N“

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Top-N“ enthält Symbole, die Sie zum Ändern der Diagrammansicht verwenden können.

Symbol	Beschreibung
Dashboard-Navigation	Führt Sie zu einem vordefinierten Objekt. Beispiel: Wenn Sie einen Datenspeicher aus dem Datenraster auswählen und auf <b>Dashboard-Navigation</b> klicken, können Sie den Datenspeicher in vSphere Web Client auswählen.
Objektdetails	Wählen Sie ein Objekt aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um die Seite „Objektdetail“ für das Objekt anzuzeigen.
Filterkriterien anzeigen	Zeigt die Filtereinstellungen für das Widget in einem Popup-Fenster an.

## Konfigurationsoptionen für das Widget „Top-N“

Um ein Widget zu konfigurieren, klicken Sie auf der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Bearbeiten**.

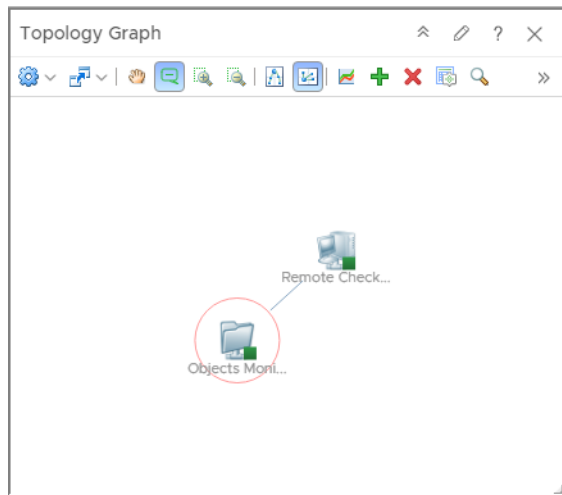
Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Rate für Neuzeichnen des Bilds	Legen Sie die Neuzeichnungsrate fest.
Länge des Zeitraums	Verwenden Sie das Menü <b>Bereich</b> , um einen Zeitraum auszuwählen, für den die Daten angezeigt werden sollen. Verwenden Sie die Menüs <b>Von</b> und <b>Bis</b> , um ein konkretes Start- und Enddatum und einen Zeitraum auszuwählen.  <b>Hinweis</b> Wenn Sie <b>Aktueller Wert</b> als Bereich auswählen, basiert das Ergebnis auf den zuletzt gesammelten Daten. Wählen Sie einen beliebigen anderen Bereich aus, so basiert das Ergebnis auf aggregierten Werten.

Option	Beschreibung
Systemzustand und Leistung von Anwendungen	<p>Diese Option ist bei Verwendung der Registerkarte <b>Tag</b> verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anwendungen mit den schlechtesten Systemzuständen. Die Top-N-Ergebnisse einer Analyse des Objekts oder der Objekte, das/die den schlechtesten Systemzustand aufweist/aufweisen.</li> <li>■ Anwendungen mit den besten Systemzuständen. Die Top-N-Ergebnisse einer Analyse des Objekts oder der Objekte, das/die den besten Systemzustand aufweist/aufweisen.</li> <li>■ Anwendungen mit den stärksten Schwankungen. Die sortierte Liste der Werte basierend auf der Standardabweichung der Werte für mehrere Warnungen im Laufe der Zeit.</li> </ul> <p>Wählen Sie die Kriterien für die Analyse der Objekte aus.</p>
Analyse der Warnungen	<p>Diese Option ist bei Verwendung der Registerkarte <b>Tag</b> verfügbar.</p> <p>Wählen Sie die Kriterien für die Analyse der Warnungen aus.</p>
Analyse von Metriken	<p>Diese Option ist bei Verwendung der Registerkarte <b>Metrik</b> verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elemente mit häufigster Nutzung. Eine Liste der Objekte mit ähnlichen Objekttypen mit der häufigsten Nutzung bezüglich der Konfiguration von Nutzungsmetriken wie CPU-Auslastung und Arbeitsspeichernutzung.</li> <li>■ Elemente mit seltenster Nutzung. Eine Liste der Objekte mit ähnlichen Objekttypen mit der seltensten Nutzung bezüglich der Konfiguration von Nutzungsmetriken wie CPU-Auslastung und Arbeitsspeichernutzung.</li> <li>■ Anormalste Zustände. Die Objekte sind nach der Dauer aller Alarme sortiert, die für die ausgewählte Metrik für ein ausgewähltes Intervall ausgelöst wurden.</li> <li>■ Höchste Schwankungen. Die sortierte Liste der Werte basierend auf der Standardabweichung der Werte für mehrere Warnungen im Laufe der Zeit.</li> </ul> <p>Wählen Sie die Kriterien für die Analyse der Metrik aus, die Sie aus der Metrikstruktur ausgewählt haben.</p>
Balkenanzahl	Wählen Sie die Anzahl der Top-Ergebnisse aus.
Tiefe	Wählen Sie die Anzahl der untergeordneten Objekte aus.
Alte Metriken filtern	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Einbeziehung älterer Metrikwerte in die Analyse.
Ausgewähltes Objekt	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.</p> <p>Das Objekt, das Sie beim Erweitern von <b>Objekte</b> aus dem Datenraster „Objekte“ ausgewählt haben, wird an das Textfeld weitergegeben.</p>

Option	Beschreibung
Ausgewählter Objekttyp	Ein oder mehrere Objekttypen, die Sie im Datenraster „Objekttypen“ ausgewählt haben. Klicken Sie im Fensterbereich „Objekttyp“ auf das Symbolleistensymbol <b>Auswahl löschen</b> , um das Textfeld zu löschen.
Tag	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Objekte</b> Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.  Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</li> <li>■ Die Tag-Auswahl verwendet das Tag „Objekte“ zur Auswahl von Objekten, die die Basis für das Widget bilden. Beispiel: Sie können auf <b>Alle reduzieren</b> klicken, <b>Objekttypen</b> erweitern und <b>Rechenzentrum</b> und <b>Datenspeicher</b> aus der Tagstruktur auswählen, um Rechenzentrums- und Datenspeicherobjekte aus Ihrer Bestandsliste anzuzeigen.</li> </ul>
Metrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In der Tagstruktur wird das Objekttag ausgewählt, das die Basis für das Widget darstellt. Beispiel: Sie können <b>Objekttypen</b> erweitern und <b>Hostsystem</b> auswählen, um eine Metrikanalyse der Hosts in Ihrer Umgebung anzuzeigen.</li> <li>■ Im Datenraster für Objekttypen werden ein oder mehrere Objekttypen ausgewählt, die die Basis für das Widget darstellen. Beispiel: Sie können die Optionen „Virtuelle Maschine“ und „Computing-Ressource“ aus dem Datenraster und eine gängige Metrik für beide Objekttypen für die Analyse auswählen. Die aus dem Datenraster ausgewählten Objekttypen werden an das Textfeld <b>Ausgewählter Objekttyp</b> weitergegeben.</li> <li>■ In der Metrikstruktur wird eine Metrik ausgewählt, die die Basis für die im Widget gezeigten Analyse darstellt. Sie können eine gängige Metrik oder eine für jedes Objekt spezifische Metrik auswählen. Um eine Metrik auszuwählen, wählen Sie zunächst einen oder mehrere Objekttypen im Datenraster aus. Beispiel: Sie können <b>Virtuelle Maschine</b> und <b>Rechenzentrum</b> aus der Liste der Objekttypen auswählen und auf <b>Gängige Metriken anzeigen</b> klicken, um eine gängige Metrik für eine VM und für ein Rechenzentrum auszuwählen. Sie können auf <b>Objekt auswählen</b> klicken, um ein Objekt und eine bestimmte Metrik auszuwählen.</li> </ul>
Zusätzliche Spalte	Klicken Sie, um der Tabelle eine zusätzliche Spalte hinzuzufügen.

## Widget „Topologiediagramm“

Das Widget „Topologiediagramm“ bietet eine grafische Darstellung von Objekten sowie deren Beziehungen in der Bestandsliste. Sie können jede Instanz des Widgets auf Ihrem Dashboard anpassen.



### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Topologiediagramm“

Mit dem Widget „Topologiediagramm“ können Sie alle Knoten und Pfade durchsuchen, die von Ihrer Bestandsliste mit einem Objekt verbunden sind. Die Verbindung zwischen den Objekten kann eine logische oder eine physische Verbindung oder aber eine Netzwerkverbindung sein. Das Widget kann ein Diagramm anzeigen, das alle Knoten im Pfad zwischen zwei Objekten anzeigt, oder aber eines, das die zu einem Knoten in Ihrer Bestandsliste gehörigen Objekte anzeigt. Sie wählen die Art des Diagramms bei Konfiguration des Widgets im Durchsuchungsmodus aus. Sie können die Durchsuchungsebenen zwischen den Knoten im angezeigten Diagramm während der Bearbeitung des Widgets mithilfe der Kontrollkästchen **Beziehung** auswählen. Das Widget zeigt standardmäßig alle Objekttypen in der Bestandsliste an, Sie können jedoch während der Konfiguration Objekttypen, die Sie einsehen möchten, mithilfe der Liste „Objektansicht“ auswählen. Durch Doppelklicken auf ein Objekt im Diagramm gelangen Sie auf eine detaillierte Seite zum Objekt.

### Wo Sie das Widget „Topologiediagramm“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

## Symbolleistenoptionen für das Widget „Topologiediagramm“

Option	Beschreibung
Aktion	Verwenden Sie diese Option, um für jeden Objekttyp eine Auswahl aus den vordefinierten Aktionen zu treffen. Um die verfügbaren vordefinierten Aktionen zu sehen, wählen Sie ein Objekt im Diagramm aus. Dann klicken Sie auf die Symbolleiste, um eine Aktion auszuwählen. Beispiel: Wenn Sie ein Datenspeicherobjekt im Diagramm auswählen, können Sie auf <b>Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen</b> klicken, um diese Aktion auf das Objekt anzuwenden.
Dashboard-Navigation	Führt Sie zu einem vordefinierten Objekt. Beispiel: Wenn Sie einen Datenspeicher aus dem Diagramm auswählen und auf <b>Dashboard-Navigation</b> klicken, können Sie den Datenspeicher in vSphere Web Client öffnen.
Schwenken	Verwenden Sie diese Option, um das gesamte Diagramm zu verschieben.
Werte an Mauszeigerposition anzeigen	Wenn Sie die Maus über ein Objekt im Diagramm führen, wird Ihnen ein Tooltip samt Parametern angezeigt.
Vergrößern	Vergrößert das Diagramm.
Verkleinern	Verkleinert das Diagramm.
Hierarchische Ansicht	Verwenden Sie diese Option, um zur hierarchischen Ansicht zu wechseln. Die hierarchische Ansicht ist nur im Knotendurchsuchungsmodus und bei ausgewählter Bestandslistenstruktur aktiv.
Diagrammansicht	Verwenden Sie diese Option, um zur Diagrammansicht zu wechseln.
Objektdetail	Wählen Sie ein Objekt aus und klicken Sie auf dieses Symbol, um die Seite „Objektdetail“ für das Objekt anzuzeigen.
Knoten erweitern	Wählt aus, welche Objekttypen in Bezug auf Ihr Objekt im Diagramm angezeigt werden sollen. Beispiel: Wenn Sie eine virtuelle Maschine im Diagramm auswählen, auf das Symbolleistensymbol <b>Knoten erweitern</b> klicken und dann <b>Hostsystem</b> auswählen, wird der Host, auf dem sich die virtuelle Maschine befindet, dem Diagramm hinzugefügt.
Knoten ausblenden	Dient zum Entfernen des jeweiligen Objekts aus dem Diagramm
Auf anfängliches Objekt zurücksetzen	Hiermit setzen Sie das System zurück auf das ursprünglich angezeigte Diagramm und die ursprünglich konfigurierten Objekttypen.

Option	Beschreibung
Knoten durchsuchen	Dient zum Durchsuchen eines Knotens von einem ausgewählten Objekt im Diagramm. Beispiel: Wenn das Diagramm eine Verbindung zwischen einer VM, einem Host und einem Datenspeicher anzeigt und Sie die Verbindung des Hosts mit den anderen Objekten in der Bestandsliste überprüfen möchten, können Sie den Host auswählen und auf <b>Knoten durchsuchen</b> klicken.
Status	Verwenden Sie diese Option, um Objekte anhand ihres Status oder ihres Zustands auszuwählen.

### Konfigurationsoptionen für das Widget „Topologiediagramm“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Durchsuchungsmodus	<p>Mit dem <b>Knotendurchsuchungsmodus</b> können Sie ein aus einer Objektliste ausgewähltes Objekt und dessen verwandte Objekte überwachen. Wenn Sie beispielsweise eine virtuelle Maschine auswählen und dann den Knotendurchsuchungsmodus wählen, zeigt das Widget den Host, auf dem sich die VM befindet, und den Datenspeicher an, auf dem die Dateien der VM gespeichert sind.</p> <p>Verwenden Sie den <b>Pfaddurchsuchungsmodus</b> zum Überwachen der Beziehung zwischen zwei Objekten. Sie müssen die Objekte aus der Liste „Erstes Objekt auswählen“ und der Liste „Zweites Objekt auswählen“ auswählen. Wenn Sie beispielsweise den Pfad zwischen einer VM und vCenter Server untersuchen möchten, zeigt das Diagramm beide Objekte und alle Knoten im Pfad zwischen der VM und dem Server als Datenspeicher, Datenspeicher-Cluster und Datencenter an.</p> <p><b>Wichtig</b> Die Auswahl der Objektansicht ist obligatorisch, damit das Widget im Pfaddurchsuchungsmodus funktioniert.</p> <p>Verwenden Sie <b>Pfad für 'Alle anzeigen'</b>, um die Verbindungen zwischen einem Knoten und seinen verwandten Knoten sowie die Verbindungen zwischen den Knoten zu untersuchen. Wenn Sie beispielsweise den Knotendurchsuchungsmodus verwenden und auswählen, eine VM und alle Objekttypen zu überwachen, zeigt das Diagramm eine mit ihrem Datenspeicher und Host verbundene VM sowie die Verbindung zwischen dem Host und dem Datenspeicher an.</p>

Option	Beschreibung
	Verwenden Sie <b>Nur erkannter Pfad</b> , um direkt verwandte Knoten zu überwachen. Wenn Sie beispielsweise den Knotendurchsuchungsmodus verwenden und auswählen, eine VM und alle Objekttypen zu überwachen, zeigt das Diagramm die mit ihrem Datenspeicher und Host verbundene VM an, aber ohne die Verbindung zwischen dem Host und dem Datenspeicher.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Konfigurationsdatei	Die Standardkonfiguration enthält übergeordnete und untergeordnete Beziehungen. Die verfügbaren Dropdown-Optionen hängen von den installierten Lösungen ab. Sie können einen neuen Beziehungstyp zum Bereich „Beziehung“ hinzufügen.
Metrikkonfiguration	Gibt eine Liste mit anzuzeigenden Attributen an, wenn die Informationen auf der Interaktion mit einem anderen Widget basieren. Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über das CLI-Verzeichnis finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei</a> . Informationen zum Hinzufügen einer Ressourceninteraktions-XML-Datei über die Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt <a href="#">Verwalten der Metrikkonfiguration</a> . Die neu erstellte XML-Datei wird im Dropdown-Menü <b>Metrikkonfiguration</b> des Widgets angezeigt.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.
Grad der Trennung	Nur verfügbar, wenn der Knotendurchsuchungsmodus ausgewählt ist. Diese Option dient dem Definieren der Durchsuchungsebenen im Knotendurchsuchungsmodus. Anstatt höheren Graden, die die Bestandsliste detailliert anzeigen, zeigt der niedrigste Konfigurationsgrad nur direkt verwandte Knoten an.

Option	Beschreibung
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>
Objektansicht	Diese Option dient dazu, die im Diagramm zu überwachenden Objekttypen auszuwählen.
Beziehung	<p>Wählen Sie den Typ der Beziehung zwischen Objekten, die in dem Diagramm überwacht werden sollen, sowie die Details zu Ihrer Bestandsliste aus. Die häufigsten Beziehungen für alle Objekte sind übergeordneter bzw. untergeordneter Art, aber die Liste der Beziehungen kann je nach den zu vRealize Operations Manager hinzugefügten Lösungen variieren.</p>
Erstes Objekt auswählen	Nur im Pfaddurchsuchungsmodus verfügbar. Wählen Sie das erste Objekt aus der Objektliste aus.
Zweites Objekt auswählen	Nur im Pfaddurchsuchungsmodus verfügbar. Wählen Sie das zweite Objekt aus der Objektliste aus.

## Widget „Ansicht“

Das Widget „Ansicht“ stellt die vRealize Operations Manager-Ansichtsfunktionalität im Dashboard bereit.

### Funktionsweise der Konfigurationsoptionen für das Widget „Ansicht“

Eine Ansicht enthält je nach Ansichtstyp in einer bestimmten Weise für ein Objekt erfasste Informationen. Jeder Ansichtstyp hilft Ihnen, Metriken, Supermetriken, Eigenschaften, Warnungen, Richtlinien und Daten aus einer anderen Perspektive zu interpretieren.

Sie können das Widget „Ansicht“ in ein oder mehrere benutzerdefinierte Dashboards aufnehmen und für die Anzeige von Daten konfigurieren, die für die Benutzer des Dashboards von Bedeutung sind. Listenansichten können Interaktionen an andere Widgets senden.

### Wo Sie das Widget „Ansicht“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Sie können die Ansicht als CSV-Datei für jeden Ansichtstyp exportieren.

## Konfigurationsoptionen für Widget „Ansicht“

Klicken Sie zum Konfigurieren eines Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets.

Das Widget „Ansicht“ enthält Symbolleisten- und Konfigurationsoptionen. Der Inhalt der Symbolleiste des Widgets „Ansicht“ hängt vom angezeigten Ansichtstyp ab.

**Tabelle 4-143. Symbolleistenoptionen**

Option	Beschreibung
Als CSV-Datei exportieren	Sie können die Ansicht als CSV-Datei für jeden Ansichtstyp exportieren.
In externer Anwendung öffnen	Möglichkeit, zu einer anderen Anwendung zu verlinken, um Informationen über das Objekt zu erhalten. Beispielsweise haben Sie eine Listenansicht mit VMs. Sie können alle VMs auswählen und <b>In externer Anwendung öffnen</b> auswählen, um die VM im vSphere Web Client zu öffnen.
Zeiteinstellungen	<p>Verwenden Sie die Zeiteinstellung, um das Zeitintervall für die Datentransformation auszuwählen. Diese Optionen sind für alle Ansichtstypen verfügbar, außer für „Bild“.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relativer Datumsbereich. Wählen Sie einen relativen Datumsbereich der Datentransformation.</li> <li>■ Spezifischer Datumsbereich. Wählen Sie einen spezifischen Datumsbereich der Datentransformation.</li> <li>■ Absoluter Datumsbereich. Wählen Sie einen Daten- oder Zeitbereich aus, um Daten für eine Zeiteinheit, z. B. einen ganzen Monat oder eine Woche, anzuzeigen. Sie können beispielsweise einen Bericht am Dritten jedes Monats für den vorherigen Monat ausführen. Es werden die Daten vom ersten bis zum letzten Tag des vorherigen Monats, im Gegensatz zum dritten Tag des vorherigen Monats bis zum dritten Tag des aktuellen Monats.</li> </ul> <p>Die folgenden Zeiteinheiten stehen zur Verfügung: Stunden, Tage, Wochen, Monate und Jahre.</p> <p>Die Ländereinstellungen des Systems bestimmen den Anfang und das Ende der Einheit. So beginnen die Wochen in den meisten europäischen Ländern am Montag, während sie in den USA am Sonntag beginnen.</p>
Zusammenfassungsintervall	Das Zeitintervall, in dem die Daten zusammengefasst werden.
Aktionen	Eine Aktion, die für das ausgewählte Objekt ausgeführt wird. Hängt vom Objekttyp ab.
Filter	Beschränkt die Liste auf Objekte für einen bestimmten Host, ein bestimmtes Datacenter und so weiter. Sie können in der Hierarchieebene nach unten gehen. Für die Ansichtstypen <b>Liste</b> , <b>Trend</b> und <b>Verteilung</b> verfügbar.

Tabelle 4-144. Konfigurationsoptionen

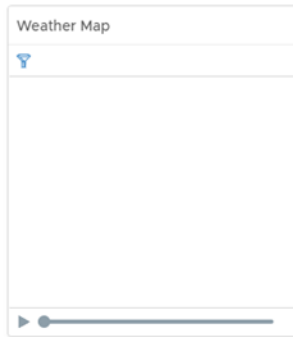
Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Anzeigen	<p>Wählen Sie ein oder mehrere der folgenden Elemente, um sie im Widget anzuzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um die Liste der Legenden im Widget anzuzeigen, wählen Sie <b>Legende</b>.</li> <li>■ Um den Namen der Bezeichnungen im Widget anzuzeigen, wählen Sie <b>Bezeichnungen</b> aus.</li> </ul>
Objekt auswählen	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.
Ansichten	<p>Liste definierter Ansichten, die für die ausgewählte Ressource verfügbar sind.</p> <p>Sie können Ansichten direkt in den Konfigurationsoptionen des Widgets „Ansicht“ erstellen, bearbeiten, löschen, klonen, exportieren und importieren.</p>

### Widget „Wetterkarte“

Das Widget „Wetterkarte“ bietet eine grafische Anzeige der sich ändernden Werte einer einzelnen Metrik für mehrere Ressourcen über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Das Widget verwendet farbigen Symbole zum Darstellen der Werte der Metrik. Die Position jedes Symbols stellt den Metrikwert für bestimmte Ressourcen dar. Die Farbe eines Symbols ändert sich, um Änderungen im Wert der Metrik darzustellen.

### Wie das Widget „Wetterkarte“ und Konfigurationsoptionen arbeiten

Sie können das Widget „Wetterkarte“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für verschiedene Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen. Die im Widget angezeigten Daten basieren auf den für jede Widget-Instanz konfigurierten Optionen.



Wenn Sie beobachten, wie sich die Karte ändert, können Sie besser verstehen, wie über einen bestimmten Zeitraum hinweg die Leistung der Metrik für verschiedenen Ressourcen variiert. Sie können die Anzeige mit den Schaltflächen **Anhalten** und **Abspielen** am unteren Rand der Karte starten oder beenden. Sie können den Schieberegler vorwärts und rückwärts bewegen, um einen bestimmten Rahmen in der Karte anzuzeigen. Wenn Sie das Widget verlassen und später wieder anzeigen, verbleibt der Schieberegler in der gleichen Position.

Die Karte zeigt die Echtzeitleistung der Metriken nicht. Sie wählen den Zeitraum, die Aktualisierungsgeschwindigkeit der Karte und das Intervall zwischen den Erfassungen aus. Beispiel: Sie können die Metrikwerte des vorherigen Tages vom Widget abspielen lassen, die Aktualisierungsgeschwindigkeit auf eine halbe Sekunde festlegen und angeben, dass jede Änderung die Metrikwerte eines Zeitraums von fünf Minuten darstellt.

Um das Objekt anzuzeigen, das ein Symbol darstellt, klicken Sie auf das Objekt.

#### Wo Sie das Widget „Wetterkarte“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Klicken Sie zum Anpassen der Daten, die im Dashboard-Widget angezeigt werden, auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen/Dashboard bearbeiten**, um ein Dashboard hinzuzufügen oder zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen. Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten Widgets. Ziehen Sie ein Widget in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

Die Symbolleiste im oberen Bereich des Widgets „Wetterkarte“ enthält Symbole, die Sie zum Anzeigen des Diagramms verwenden können.

**Tabelle 4-145. Symbole der Symbolleiste des Widgets „Metrik-Wetterkarte“**

Symbol	Beschreibung
<b>Anhalten</b> und <b>Abspielen</b>	Starten und Anhalten der Anzeige. Das Symbol verbleibt in demselben Zustand, wenn Sie die Widget-Anzeige verlassen und zurückkehren.
<b>Filterkriterien anzeigen</b>	Zeigen Sie die aktuellen Einstellungen für das Widget an, einschließlich der aktuellen Metrik.

Das Widget „Wetterkarte“ bietet Konfigurationsoptionen. Zum Konfigurieren eines Widgets klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets. Weitere Informationen zum Erstellen und Konfigurieren von Dashboards finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren von Dashboards](#).

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Rate für Neuzeichnen des Bilds	Ein Intervall, in dem zwischengespeicherte Daten basierend auf neu erfassten Daten aktualisiert werden. Angenommen, Sie haben den Metrikverlauf auf <b>Letzte 6 Stunden</b> und die Rate für Neuzeichnen des Bilds auf <b>15 Minuten</b> festgelegt und alle 5 Minuten werden Daten erfasst. Die während eines Zeitraums von 10 Minuten erfassten Daten werden in den 15 Minute nicht berechnet. Angenommen, Sie haben den Metrikverlauf auf <b>Letzte 6 Stunden</b> und die Rate für Neuzeichnen des Bilds auf <b>15 Minuten</b> festgelegt und alle 5 Minuten werden Daten erfasst. Die während eines Zeitraums von 10 Minuten erfassten Daten werden in den 15 Minute nicht berechnet.
Metrikverlauf	Wählen Sie den Zeitraum für die Wetterkarte von der vorherigen Stunde bis zu den letzten 30 Tagen aus.
Metrik-Sample-Inkrement	Wählen Sie das Intervall zwischen den metrischen Messungen aus. Wenn Sie beispielsweise für diese Option eine Minute festlegen und für „Metrikverlauf“ eine Stunde, hat das Widget insgesamt 60 Messwerte für jede Metrik.
Gruppieren nach	Wählen Sie einen Tag-Wert aus, nach dem die Objekte gruppiert werden sollen.
Sortieren nach	Wählen Sie <b>Objektnamen</b> oder <b>Metrikwert</b> aus, um die Art der Sortierung der Objekte festzulegen.
Frame-Übergangsintervall	Wählen Sie aus, wie schnell sich die Symbole ändern, um jeden neuen Wert anzuzeigen. Sie können das Intervall zwischen den Frames und die Anzahl der Frames pro Sekunde (fps) auswählen.
Neustartverzögerung	Die Anzahl der Sekunden, die die Anzeige unverändert bleibt, wenn das Ende des Zeitraums für den Metrikverlauf erreicht ist und die aktuellsten Messwerte angezeigt werden, bis sie wieder von Beginn an gestartet wird.

Option	Beschreibung
Farbe	<p>Zeigt den Farbbereich für hohe, mittlere und niedrige Werte an. Sie können jede Farbe festlegen und den minimalen und maximalen Farbwert in die Textfelder <b>Mindestwert</b> und <b>Maximalwert</b> eingeben.</p> <p>Wenn Sie in die Textfelder nichts eingeben, ordnet vRealize Operations Manager den höchsten und niedrigsten Wert für die Metrik <b>Farbe nach</b> den Endfarben zu.</p> <p>Wenn Sie einen Mindest- und Maximalwert festlegen, werden alle Metriken mit diesem Wert bzw. Metriken, die kleiner bzw. größer als dieser Wert sind, in der Endfarbe angezeigt.</p> <p>Wenn Sie einen Mindest- und Maximalwert festlegen, werden alle Metriken mit diesem Wert bzw. Metriken, die kleiner bzw. größer als dieser Wert sind, in der Endfarbe angezeigt.</p>
Ausgewählter Objekttyp	<p>Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt. Dieses Textfeld wird von dem Objekt befüllt, das Sie in der Objektliste auswählen.</p>
Tagstruktur	<p>Filtert die Liste der Objekte in der Objektliste. Sie können einen oder mehrere Objekttypen auswählen und alle Objekte dieses Typs werden in der Objektliste angezeigt.</p>
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Die auf Basis des ausgewählten Tags angezeigten Objekte. Falls kein Tag ausgewählt ist, zeigt die Liste alle Objekte im System an.</p>
Metrikauswahl	<p>Doppelklicken Sie auf die Metriken, die im Widget angezeigt werden sollen.</p>

## Widget „Arbeitslast“

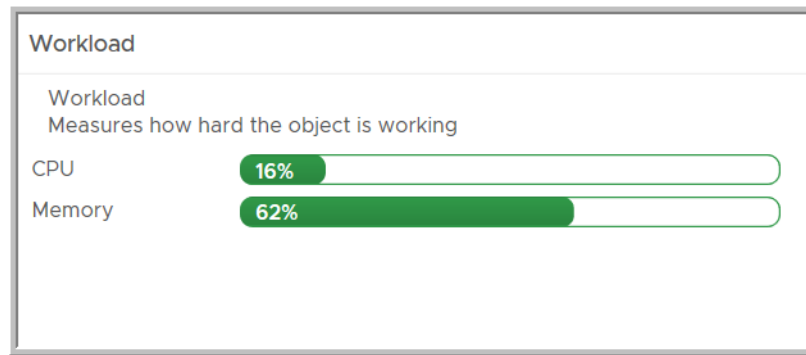
Das Widget „Arbeitslast“ zeigt Daten an, die darauf hinweisen, wie stark eine ausgewählte Ressource ausgelastet ist.

Das Widget „Arbeitslast“ zeigt ein Diagramm an, in dem gezeigt wird, wie intensiv das von Ihnen ausgewählte Objekt arbeitet. Das Widget „Arbeitslast“ meldet Daten zur CPU-Nutzung, Arbeitsspeichernutzung, Festplatten-E/A und Netzwerk-E/A.

### Wo Sie das Widget „Arbeitslast“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben. Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets in der Titelleiste auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um die Einstellungen zu konfigurieren.



## Über Datenspeicher-Metriken für Virtual SAN

Die Metrik mit dem Namen `datastore|oio|workload` wird auf Virtual SAN-Datenspeichern nicht unterstützt. Diese Metrik ist von der für Virtual SAN unterstützten Metrik `datastore|demand_oio` abhängig.

Die Metrik mit dem Namen `datastore|demand_oio` ist ebenfalls von verschiedenen anderen Metriken für Virtual SAN-Datenspeicher abhängig, von denen eine nicht unterstützt wird.

- Die Metriken mit den Namen `devices|numberReadAveraged_average` und `devices|numberWriteAveraged_average` werden unterstützt.
- Die Metrik mit dem Namen `devices|totalLatency_average` wird nicht unterstützt.

Daraus ergibt sich, dass vRealize Operations Manager die Metrik mit dem Namen `datastore|oio|workload` nicht für Virtual SAN-Datenspeicher erfasst.

Das Widget „Arbeitslast“ bietet die folgenden Konfigurationsoptionen.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>

Option	Beschreibung
Ausgewähltes Objekt	Objekt, das die Grundlage der Widget-Daten darstellt.
Objektliste	<p>Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.</p>

## Widget „Arbeitslastmuster“

Das Widget „Arbeitslastmuster“ zeigt eine Verlaufsansicht der stündlichen Arbeitslast eines Objekts an.

### Wo Sie das Widget „Arbeitslastmuster“ und Konfigurationsoptionen finden

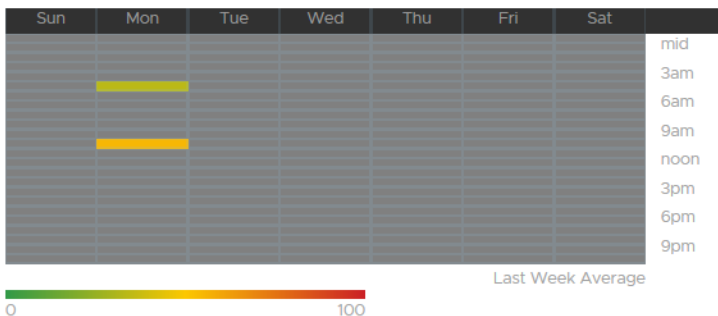
Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Welche Daten im Widget angezeigt werden, hängt davon ab, wie Sie es konfiguriert haben. Klicken Sie zum Konfigurieren des Widgets in der Titelleiste auf das Symbol **Widget bearbeiten**, um die Einstellungen zu konfigurieren.

#### Workload Pattern

##### Workload Pattern

A historical view of hourly workload pattern of an object. This view helps you visualize if an object has been working hard over the last week and identify any hot spots which might cause performance issues.



Zum Konfigurieren eines Widgets klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten** in der Titelleiste des Widgets. Weitere Informationen zum Erstellen und Konfigurieren von Dashboards finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren von Dashboards](#).

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget. Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>
Objektliste	Liste von Objekten in Ihrer Umgebung, die Sie nach Spalten absuchen oder sortieren können, damit Sie das Objekt finden, auf dem die Daten basieren, welche im Widget angezeigt werden. Wenn Sie ein Objekt in der Liste auswählen, wird das Objekt zum ausgewählten Objekt für das Widget.

## Widget „Arbeitslastnutzung“

Das Widget „Arbeitslastnutzung“ zeigt eine visuelle Zusammenfassung der Arbeitslastressourcen an, die von den Objekten in Ihrer Umgebung verwendet werden.

### Funktionsweise des Widgets „Arbeitslastnutzung“ und der Konfigurationsoptionen

Verwenden Sie das Widget „Arbeitslastnutzung“, um zu identifizieren, welche Objekte nicht ausgelastet bzw. überlastet sind.

Sie können das Widget „Arbeitslastnutzung“ einem oder mehreren benutzerdefinierten Dashboards hinzufügen und so konfigurieren, dass Daten angezeigt werden, die für die Dashboard-Benutzer eine Rolle spielen.

### Wo Sie das Widget „Arbeitslastnutzung“ und Konfigurationsoptionen finden

Das Widget kann auf all Ihren benutzerdefinierten Dashboards enthalten sein. Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**, um Ihre konfigurierten Dashboards anzuzeigen.

Für die Anpassung der Daten, die im Dashboard-Widget erscheinen, klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Inhalt** und dann auf **Dashboards**. Klicken Sie auf der Dashboard-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um ein Dashboard hinzuzufügen, oder auf den Stift, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Klicken Sie links im Dashboard-Arbeitsbereich auf **Widget-Liste** und ziehen Sie ein Widget in den rechten Fensterbereich des Dashboards. Klicken Sie auf der Titelleiste des ausgewählten Widgets auf den Stift, um zu den Konfigurationsoptionen zu gelangen.

### Widget „Arbeitslastnutzung“ und Konfigurationsoptionen

Das Widget „Arbeitslastnutzung“ enthält Symbolleisten- und Konfigurationsoptionen.

Option	Beschreibung
Aktion	<p>Zeigt die verfügbaren Aktionen für ein bestimmtes Objekt an. Wenn Sie beispielsweise das Hostobjektsymbol auswählen, wird das Symbol „Aktion“ aktiviert und zeigt alle verfügbaren Aktionen an, die ausgeführt werden können. Einige dieser Optionen sind: <b>Virtuelle Maschine ausschalten</b>, <b>Virtuelle Maschine einschalten</b> usw. Die angezeigten Aktionen ändern sich basierend auf dem ausgewählten Objekttyp.</p> <p>Die Schaltfläche ist ausgegraut, wenn für ein ausgewähltes Objekt keine Aktionen zur Verfügung stehen.</p>
Eingeschränkt durch	<p>Sortiert die Objekte im Diagramm basierend auf einer von Ihnen ausgewählten Metrik. Wenn Sie beispielsweise „CPU-Bedarf“ auswählen, werden alle Objekte, die durch CPU-Bedarf eingeschränkt sind, im Diagramm angezeigt.</p> <p>Sie können das Diagramm nach bestimmten Optionen sortieren, unter anderem: <b>CPU</b>, <b>CPU-Bedarf</b>, <b>Arbeitsspeicher</b>, <b>Belegter Arbeitsspeicher</b> und <b>vSphere-Konfigurationsgrenze</b>.</p>
Auf anfängliches Objekt zurücksetzen	Zeigt die Originalansicht des Diagramms an.

Option	Beschreibung
Titel	Geben Sie einen benutzerdefinierten Titel ein, der dieses Widget von anderen, auf derselben Widget-Vorlage basierenden Instanzen unterscheidet.
Inhalt aktualisieren	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung der Daten in diesem Widget.</p> <p>Bei Deaktivierung wird das Widget nur aktualisiert, wenn das Dashboard geöffnet wird oder Sie auf die Schaltfläche <b>Aktualisieren</b> auf dem Widget im Dashboard klicken.</p>
Intervall aktualisieren	Geben Sie beim Aktivieren der Option „Inhalt aktualisieren“ an, wie oft die Daten in diesem Widget aktualisiert werden sollen.
Selbstanbieter	<p>Zeigt an, ob die Objekte, für die im Widget Daten angezeigt werden, im Widget definiert sind oder von einem anderen Widget bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein. Sie definieren die Objekte, für die Daten im Widget angezeigt werden.</li> <li>■ Aus. Sie konfigurieren mithilfe der Dashboard-Widget-Interaktionsoptionen andere Widgets, die die Objekte an das Widget übermitteln.</li> </ul>

Option	Beschreibung
Objekt auswählen	Ihr Bestandslisten-Explorer, in dem Sie das Objekt finden können, auf dem die Daten basieren, die in dem Widget angezeigt werden.
Objektyp	Wählen Sie bestimmte Objekttypen aus, die in den Diagrammen angezeigt werden sollen. Drücken Sie beim Klicken die STRG-Taste, um mehrere Objekttypen auszuwählen. Wenn Sie den Objekttyp nicht auswählen, sehen Sie in den Diagrammen alle untergeordneten Basisobjekte.

## Dashboards

Dashboards stellen eine visuelle Übersicht über die Leistung und den Zustand von Objekten in Ihrer virtuellen Infrastruktur da. Sie verwenden Dashboards, um Art und Zeitraum vorhandener und potenzieller Probleme in Ihrer Umgebung zu ermitteln. Sie können Dashboards erstellen, indem Sie Widgets zu einem Dashboard hinzufügen und sie konfigurieren.

vRealize Operations Manager erfasst Leistungsdaten von überwachten Software- und Hardwareressourcen in Ihrem Unternehmen und bietet eine voraussagende Analyse sowie Echtzeitinformationen zu Problemen. Die Daten und Analysen werden in Warnungen, in konfigurierbaren Dashboards, auf vordefinierten Seiten und in zahlreichen vordefinierten Dashboards verwendet.

- Sie können mit verschiedenen vordefinierten Dashboards in vRealize Operations Manager starten.
- Sie können zusätzliche Dashboards für Ihre speziellen Anforderungen mithilfe von Widgets, Ansichten, Badges und Filtern erstellen, um den Fokus der Informationen zu ändern.
- Sie können die vordefinierten Dashboards klonen und bearbeiten oder komplett neue Dashboards erstellen.
- Um Daten über Abhängigkeiten anzuzeigen, können Sie Widget-Interaktionen in Dashboards hinzufügen.
- Sie können rollenbasierten Zugriff auf verschiedene Dashboards bereitstellen, um eine bessere Zusammenarbeit in Teams zu ermöglichen.

**Tabelle 4-146. Menüoptionen**

Menü	Beschreibung
Alle Dashboards	Listet die aktivierten Dashboards auf. Über dieses Menü können Sie schnell auf Ihre Dashboards zugreifen. Wenn Sie mithilfe der Option <b>Alle Dashboards</b> zu einem Dashboard navigieren, wird das Dashboard im linken Fensterbereich der Seite „Dashboards“ angezeigt.
Aktionen	Verfügbare Dashboard-Aktionen wie „Erstellen“, „Bearbeiten“, „Löschen“ und „set as default“ (Als Standard festlegen). Diese Aktionen werden direkt auf das ausgewählte Dashboard angewendet.

## Typen von Dashboards

Sie können die vordefinierten Dashboards verwenden oder Ihre eigenen benutzerdefinierten Dashboards in vRealize Operations Manager erstellen.

### Benutzerdefinierte Dashboards

vRealize Operations Manager verfügt über vordefinierte Dashboards. Sie können außerdem Dashboards erstellen, die auf die Anforderungen Ihrer Umgebung abgestimmt sind.

Klicken Sie zum Verwalten Ihrer Dashboards im Menü auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboards verwalten** und klicken Sie dann auf das Zahnrad-Symbol.

Je nach Ihren Zugriffsrechten können Sie Widgets auf Ihren Dashboards hinzufügen, löschen und anordnen. Sie können auch Dashboards klonen und erstellen, aus anderen Instanzen importieren oder exportieren, Widget-Konfigurationsoptionen bearbeiten, Widget-Interaktionen konfigurieren und die Zuständigkeit für Dashboards übertragen.

**Tabelle 4-147. Dashboards-Optionen**

Option	Beschreibung	Nutzung
Als Vorlage speichern	Enthält alle Informationen in einer Dashboard-Definition.	Sie können jedes Dashboard verwenden, um eine Vorlage zu erstellen.
Dashboards exportieren	Wenn Sie ein Dashboard exportieren, erstellt vRealize Operations Manager eine Dashboard-Datei im JSON-Format.	Sie können ein Dashboard aus einer vRealize Operations Manager-Instanz exportieren und sie in eine andere Instanz importieren.
Dashboards importieren	Eine PAK- oder JSON-Datei, die Dashboard-Informationen aus vRealize Operations Manager enthält.	Sie können ein Dashboard importieren, die aus einer anderen vRealize Operations Manager-Instanz exportiert wurde.
Dashboard(s) aktivieren	Aktiviert ein zuvor deaktiviertes Dashboard.	
Dashboard(s) deaktivieren	Deaktiviert ein Dashboard.	
Dashboard(s) übertragen	Weist einem Dashboard einen neuen Besitzer zu.	Nachdem Sie ein Dashboard einem neuen Besitzer zugewiesen haben, wird das Dashboard nicht mehr als eines Ihrer Dashboards angezeigt. Wenn Sie ein Dashboard, das zuvor für Benutzergruppen freigegeben wurde, übertragen, werden Informationen zu den gemeinsam genutzten Benutzergruppen und die Gruppenhierarchie beibehalten.
Dashboard(s) aus Startseite entfernen	Entfernt ein Dashboard von der vRealize Operations Manager-Startseite.	Sie können jedes Dashboard zur vRealize Operations Manager-Startseite hinzufügen.
Dashboards neu ordnen/ automatisch wechseln	Ändert die Reihenfolge der Dashboard-Registerkarten auf der vRealize Operations Manager-Startseite.	Sie können vRealize Operations Manager konfigurieren, um von einem Dashboard zu einem anderen zu wechseln.

Tabelle 4-147. Dashboards-Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung	Nutzung
Zusammenfassungs-Dashboards verwalten	Bietet Ihnen einen Statusüberblick zu ausgewählten Objekten, Gruppen oder Anwendungen.	Sie können die Registerkarte <b>Übersicht</b> mit einem Dashboard ändern, um Informationen zu erhalten, die auf Ihre speziellen Anforderungen abgestimmt sind.
Verwalten von Dashboard-Gruppen	Gruppiert Dashboards in Ordnern.	Sie können Dashboard-Ordner erstellen, um die Dashboards für Sie sinnvoll zu gruppieren.
Dashboards freigeben	Stellt ein Dashboard für andere Benutzer oder Benutzergruppen zur Verfügung.	Sie können ein Dashboard oder eine Dashboard-Vorlage für eine oder mehrere Benutzergruppen freigeben.
Dashboards kopieren	Kopiert ein Dashboard auf einen anderen Benutzer oder in eine Benutzergruppe.	Sie können ein Dashboard kopieren und an einen anderen Benutzer oder eine Benutzergruppe kopieren. Geben Sie die Dashboards an, die gemeinsam genutzt werden sollen, wählen Sie einen Zielbenutzer und geben Sie einen Zielordner an.

Die Dashboard-Liste richtet sich nach Ihren Zugriffsrechten.

### Vordefinierte Dashboards

vRealize Operations Manager hat vordefinierte Dashboards und begegnet damit mehreren Fragen, z. B. hinsichtlich Fehlerbehebung bei Ihren VMs, Verteilung der Arbeitslast unter Ihren Hosts, Clustern und Datenspeichern, Kapazität Ihres Datacenters sowie hinsichtlich Informationen über die VMs. Sie können auch Protokollinformationen anzeigen.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Im linken Fensterbereich können Sie auf eine Liste mit vordefinierten Dashboards zugreifen. Um die Anzeige von Dashboards im linken Fensterbereich der Seite „Dashboards“ zu aktivieren, klicken Sie auf **Dashboards** und aktivieren Sie anschließend im Dropdown-Menü **Alle Dashboards** das Kontrollkästchen des gewünschten Dashboards.

Die standardmäßig angezeigte Dashboard, das erscheint, wenn Sie im Menü auf **Dashboards** klicken, ist das Dashboard **Erste Schritte**. Sie können ein Dashboard, das im linken Fensterbereich angezeigt wird, schließen, indem Sie das entsprechende Dashboard auswählen und auf das Symbol **X** klicken. Wenn Sie im Menü das nächste Mal unter **Dashboards** navigieren, wird Ihnen zuerst das zuletzt geöffnete Dashboard angezeigt. Wenn nur noch ein einziges Dashboard im linken Fensterbereich vorhanden ist, kann dieses nicht geschlossen werden.

Sie können auf die folgenden vordefinierten Dashboards zugreifen, indem Sie im Menü auf **Dashboards** klicken und anschließend **Alle Dashboards** auswählen:

- Kapazität und Nutzung
  - Überblick über die Zuteilung von Kapazitäten
  - vSphere-Nutzung
  - Datenspeichernutzung

- Wichtige VMs
- Hostauslastung
- Nutzungsüberblick
- VM-Nutzung
- vSAN-Kapazitätsübersicht
- Konfiguration und Konformität
  - Clusterkonfiguration
  - Distributed-Switch-Konfiguration
  - Hostkonfiguration
  - VM-Konfiguration
  - Konformität mit vSphere Hardening
- Vorgänge
  - Übersicht über die Nutzung des Datenspeichers
  - Überblick über die Host-Nutzung
  - Auf vSAN migrieren
  - Vorgänge im Überblick
  - vSAN-Betriebsübersicht
- Optimieren
  - Kosten einschätzen
  - Optimierungshistorie
  - Leistung optimieren
- Problembehandlung in Bezug auf die Leistung
  - Problemlösung für einen Cluster
  - Problemlösung für einen Datenspeicher
  - Fehlerbehebung eines Hosts
  - Fehlerbehebung bei einer VM
  - Fehlerbehebung für vSAN
  - Fehlerbehebung mit Protokollen
- vRealize-Bewertungen
  - Beurteilung zur hybriden Cloud
  - Einschätzung für die vSphere-Optimierung

- vRealize Automation
  - Anwendungsüberblick
  - Umgebungsüberblick
  - Übersicht über den Ressourcenverbrauch
  - Top-N
- vRealize Operations
  - MP-Statistik
  - Eigen-Cluster-Statistiken
  - Systemzustand
  - Eigenleistungsdetails
  - Eigenservicekommunikation
  - Zusammenfassung der Eigenservices
  - Eigenfehlerbehebung
  - vCenter-Adapterdetails
- Erste Schritte

### **Dashboard „Erste Schritte“**

Das Dashboard „Erste Schritte“ dient als Leitfaden zur Beantwortung der häufigsten Fragen Ihres IT-Personals. Das Dashboard teilt Aufgaben in grobe Kategorien ein. Dazu gehören die Kategorien „Kapazität und Nutzung“, „Konfiguration und Übereinstimmung“, „Vorgänge“, „Leistung – Fehlerbehebung“ und „Optimierung“.

Mithilfe dieser Kategorien können Sie schnell zu den spezifischen Anwendungsfällen und Problemen vordringen, die gelöst werden müssen. Jede Problembeschreibung ist mit einem vordefinierten Dashboard verknüpft, auf welches Sie mithilfe dieser Seite zugreifen können. Klicken Sie zur Anzeige eines Dashboards auf den entsprechenden Dashboard-Namen, der auf der rechten Seite des Dashboards „Erste Schritte“ aufgeführt ist.

### **Kapazitäts- und Auslastungs-Dashboards**

Die Dashboards in der Kategorie Kapazität und Auslastung dienen den Teams, die für die Überwachung der Auslastung der zugeteilten Kapazität Ihrer virtuellen Infrastruktur zuständig sind. Die Dashboards innerhalb dieser Kategorien ermöglichen Ihnen, Kapazitätsbeschaffungsentscheidungen zu treffen, Verlust durch Rückgewinnung zu verringern und Nutzungstrends aufzuzeichnen, um Leistungsproblemen aufgrund von Kapazitätsengpässen vorzubeugen.

Die Dashboards helfen Ihnen bei der Beantwortung folgender Schlüsselfragen:

- Wie viel Kapazität vorhanden ist, wie viel verwendet wird und welche Nutzungstrends für ein bestimmtes vCenter, Datencenter oder Cluster vorliegen.
- Wie viel Festplattenspeicher, vCPU oder Arbeitsspeicher Sie von großen VM in Ihrer Umgebung freigeben können, um die Verluste zu verringern und die Leistung zu erhöhen.

- Welche Cluster den höchsten Ressourcenbedarf haben.
- Welche Hosts stark ausgelastet sind und warum.
- Welche Datenspeicher nicht genügend freien Speicher auf der Festplatte haben und wer die wichtigsten Verbraucher sind.
- Die Speicherkapazität und Auslastung Ihrer vSAN-Umgebung, einschließlich der durch Deduplizierung und Komprimierung erreichten Einsparungen.

#### Dashboard „Überblick über die Zuteilung von Kapazitäten“

Dieses Dashboard bietet eine Übersicht über die Zuteilungsverhältnisse für virtuelle Maschinen, vCPUs und Arbeitsspeicher für ein bestimmtes Datacenter oder einen bestimmten Cluster.

#### Dashboard „Clusternutzung“

Das Dashboard „Clusternutzung“ hilft Ihnen dabei, vSphere-Cluster zu identifizieren, die von einer CPU, einem Arbeitsspeicher, einer Festplatte und einer Netzwerk-Perspektive übermäßig verbraucht werden.

Verwenden Sie dieses Dashboard, um Cluster zu identifizieren, die die Anforderungen der virtuellen Maschine nicht erfüllen können.

Sie können ein Cluster mit hohem CPU-, Arbeitsspeicher-, Festplatten- oder Netzwerkbedarf auswählen. Das Dashboard listet die ESXi-Hosts auf, die Teil des angegebenen Clusters sind. Besteht eine Diskrepanz bei der Verwendung von Hosts in den ausgewählten Clustern, können Sie die Hosts ausgleichen, indem Sie die VMs innerhalb des Clusters verschieben.

Verwenden Sie dieses Dashboard, um den historischen Cluster-Bedarf anzuzeigen. Wenn die Situation kritisch ist, verwenden Sie Arbeitslastausgleich und verschieben Sie die VMs aus den Clustern, um potenzielle Leistungsprobleme zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration und Verwendung des Arbeitslastoptimierung](#). Wenn alle Cluster in einer bestimmten Umgebung das gleiche Muster anzeigen, müssen Sie möglicherweise neue Kapazität hinzufügen, um dem gestiegenen Bedarf gerecht zu werden.

#### Dashboard „Datenspeichernutzung“

Mit dem Dashboard „Datenspeichernutzung“ können Sie Muster für Speicherbereitstellung und -nutzung in einer virtuellen Infrastruktur identifizieren.

Stellen Sie als Best Practice sicher, dass die Datenspeicher eine Standardgröße haben, um Speicher in Ihren virtuellen Umgebungen zu verwalten. Die Heatmap in diesem Dashboard zeigt alle Datenspeicher an, die von vRealize Operations Manager überwacht werden, und gruppiert sie nach Clustern.

Das Dashboard verwendet Farben für die Darstellung der Nutzungsmuster der Datenspeicher. Grau zeigt einen nicht ausgelasteten Datenspeicher an, Rot steht für einen Datenspeicher, der keinen Festplattenspeicher mehr hat, und Grün für einen optimal verwendeten Datenspeicher. Sie können einen Datenspeicher aus dem Dashboard auswählen, um die Nutzungstrends der Vergangenheit und prognostizierte Nutzung anzuzeigen. Das Dashboard listet alle VMs auf, die auf dem ausgewählten Datenspeicher ausgeführt werden. Sie können Speicher freigeben, der von großen VM-Snapshots oder ausgeschalteten VMs verwendet wird.

Sie können den vRealize Operations Manager-Aktionsrahmen zur Freigabe von Ressourcen nutzen, indem Sie Snapshots oder nicht gewünschte ausgeschaltete VM löschen.

- **Datenspeicherkapazität und Nutzung:** Benutzen Sie dieses Widget, um überbeanspruchte und untergenutzte Datenspeicher zu ermitteln. Sie können auch herausfinden, ob die Datenspeicher gleich groß sind. Wenn Sie von diesem Widget einen Datenspeicher auswählen, wird das Dashboard automatisch mit den relevanten Daten aufgefüllt.
- **VMs im ausgewählten Datenspeicher:** Benutzen Sie dieses Widget, um eine Liste mit VMs anzuzeigen, die auf diesem Datenspeicher basieren. Sie können auch die relevanten Details einsehen, zum Beispiel ob die VMs eingeschaltet sind und gegebenenfalls auch die Snapshotgröße.
- **Nutzungstrend des ausgewählten Datenspeichers:** Benutzen Sie dieses Widget, um die Trends der genutzten Kapazität im ausgewählten Datenspeicher im Vergleich zur verfügbaren Gesamtkapazität anzuzeigen.
- **Alle gemeinsam genutzten Datenspeicher in der Umgebung:** Benutzen Sie dieses Widget, um eine Liste der Datenspeicher anzuzeigen, die in Ihrer Umgebung gemeinsam genutzt werden. Die in diesem Widget gezeigten Informationen unterstützen Sie dabei, auf Grundlage von Informationen zu entscheiden, ob Sie auf Grundlage der Nutzungsdaten die Kapazität der Datenspeicher wieder neu verteilen müssen.

#### Wichtige VMs

Das Dashboard „Wichtige VMs“ hilft Ihnen bei der Identifizierung von virtuellen Maschinen, die durchgängig einen großen Teil der Ressourcen Ihrer virtuellen Infrastruktur beanspruchen. In stark ausgelasteten Umgebungen kann es hierdurch zu Ressourcenengpässen kommen, die potenziell zu Leistungsproblemen führen können.

Sie können dieses Dashboard zur Identifizierung der Ressourcennutzungstrends der einzelnen vSphere-Cluster verwenden. Mithilfe der Nutzungstrends können Sie ebenfalls eine Liste der VM innerhalb dieser Cluster auf Grundlage ihrer Ressourcenanforderungen aus CPU, Arbeitsspeicher, Festplatte und Netzwerk in Ihrer Umgebung aufrufen. Sie können zudem die Arbeitslast-Muster dieser VM in der vergangenen Woche analysieren, um wichtige VM zu identifizieren, die entweder eine konstant hohe Arbeitslast, die über einen gesamten Tag gemessen wird, oder stoßweise auftretende Arbeitslasten, die mithilfe von Lastspitzenmessungen ermittelt werden, verursachen können.

Sie können eine Liste der Verursacher exportieren und entsprechende Maßnahmen ergreifen, um deren Ressourcenbedarf zu verteilen und damit potenzielle Engpässe zu reduzieren.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Einen Cluster auswählen:** Benutzen Sie dieses Widget, um einen Cluster auszuwählen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie das Cluster identifiziert haben, das Sie sehen wollen, wählen Sie dieses aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Cluster-CPU und Cluster-Speicher:** Benutzen Sie diese Widgets, um die CPU und den Speicher für den Cluster anzuzeigen.

- **Cluster IOPS** und **Cluster-Netzwerkdurchsatz**: Benutzen Sie dieses Widget, um die IOPS und den Netzwerkdurchsatz für den Cluster anzuzeigen.
- Benutzen Sie andere Widgets im Dashboard, um anzuzeigen, welche VMs im Cluster den höchsten Netzwerk-Durchsatz und die meisten IOPS erzeugten. Sie können ebenfalls anzeigen, welche VM im Cluster den höchsten CPU- und Speicherbedarf generieren. Sie können die über die VMs gegebenen Informationen vergleichen mit den Ergebnissen für das Cluster und dann Korrelationen bei den Trends ermitteln. Sie können manuell den Zeitraum festlegen, über den Sie Daten sehen wollen.

#### Dashboard „Hostnutzung“

Das Dashboard „Hostnutzung“ hilft Ihnen dabei, Hosts zu identifizieren, die von einer CPU, einem Arbeitsspeicher, einer Festplatte und einer Netzwerk-Perspektive übermäßig verbraucht werden.

Verwenden Sie dieses Dashboard, um Hosts zu identifizieren, die die Anforderungen der virtuellen Maschine nicht erfüllen können. Das Dashboard bietet eine Liste der Top 10 der virtuellen Maschinen. Sie können die Quelle dieses unerwarteten Bedarfs identifizieren und geeignete Maßnahmen ergreifen.

Sie können das Dashboard verwenden, um Bedarfsmuster während der letzten 24 Stunden anzuzeigen und Hosts zu identifizieren, die eine Historie hohen Bedarfs haben. Sie müssen die virtuellen Maschinen aus diesen Hosts verschieben, um potenzielle Leistungsprobleme zu vermeiden. Wenn alle Hosts in einer bestimmten Umgebung das gleiche Muster anzeigen, müssen Sie möglicherweise neue Kapazität hinzufügen, um dem gestiegenen Bedarf gerecht zu werden.

#### Dashboard für Auslastungsübersicht

Das Dashboard für Auslastungsübersicht hilft Ihnen, die verfügbare Kapazität in die virtuelle Infrastruktur anzuzeigen.

Über das Dashboard für die Auslastungsübersicht können Sie die Auslastung auf Ebene jeder Ressourcengruppe, wie z. B. vCenterDatencenter, benutzerdefiniertes Datencenter oder vSphere Cluster bewerten. Sie können schnell ein Objekt auswählen und die Gesamtkapazität, verwendete Kapazität und nutzbare Kapazität des Objekts anzeigen, um die aktuelle Kapazitätslage nachvollziehen zu können.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Zusammenfassung der gesamten Umgebung**: Benutzen Sie dieses Widget, um die verfügbare Gesamtkapazität der Umgebung einschließlich der Informationen über die Anzahl der Hosts und Datenspeicher anzuzeigen. Sie können auch Speicher-, Arbeitsspeicher- und CPU-Kapazität sowie die Anzahl der physischen CPUs anzeigen.
- **Wählen Sie eine Umgebung**: Benutzen Sie dieses Widget, um ein Datencenter, eine Cluster-Computing-Ressource oder eine vCenter Server auszuwählen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie das Datencenter identifiziert haben, das Sie sehen wollen, wählen Sie dieses aus. Auf dem Dashboard erscheinen die relevanten Daten.

- **Bestandsliste:** Benutzen Sie dieses Widget, um die Anzahl der ausgeführten VMs und Hosts anzuzeigen. Sie können auch die Anzahl der Datenspeicher und das Konsolidierungsverhältnis in der Umgebung anzeigen.
- **Nutzbare Kapazität (ausschließen HA-Puffer):** Benutzen Sie dieses Widget, um die Kapazität anzuzeigen, die in der virtuellen Infrastruktur verfügbar ist.
- **Verwendete Kapazität:** Verwenden Sie dieses Widget, um anzuzeigen, wie die Kapazität in verschiedenen Datacentern und Clustern verwendet wird.
- **Verbleibende Kapazität:** Benutzen Sie dieses Widget, um die in Bezug auf Arbeitsspeicher-, Speicher- und CPU-Kapazität verbleibende Kapazität anzuzeigen.
- **Prognostizierte verbleibende Zeit:** Benutzen Sie dieses Widget, um die prognostizierte verbleibende Zeit basierend auf dem Verwendungsmuster in der Umgebung anzuzeigen.
- **Details zur Cluster-Kapazität:** Benutzen Sie dieses Widget, um detaillierte Kapazitätsinformationen für jeden Cluster anzuzeigen.

#### Dashboard „VM-Nutzung“

Das Dashboard „VM-Nutzung“ hilft Ihnen als Administrator bei der Erfassung von Nutzungstrends für alle virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung. Sie können die wichtigsten Eigenschaften einer VM und die Trends der Ressourcennutzung für einen bestimmten Zeitraum auflisten. Die Details können Sie für die virtuelle Maschine oder die Anwendungsbesitzer freigeben.

Das Dashboard zeigt die Trends der Ressourcennutzung an, sodass die virtuelle Maschine oder Anwendungsbesitzer diese Trends einsehen können, wenn sie eine hohe Anwendungslast erwarten. Aktivitäten wie z. B. Batch-Jobs, Sicherungszeitpläne und Lasttests.

Anwendungsbesitzer müssen sicherstellen, dass die virtuellen Maschinen während dieses Zeitraums nicht 100 % der bereitgestellten Ressourcen verbrauchen. Ein übermäßiger Verbrauch der bereitgestellten Ressourcen kann zu Ressourcenkonflikten innerhalb der Anwendungen führen und Leistungsprobleme verursachen.

- **Suche nach einer VM zur Erstellung eines Berichts über ihrer Nutzung:** Benutzen Sie dieses Widget, um die VM zur Fehlerbehebung auszuwählen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie die VM identifiziert haben, die Sie sehen wollen, wählen Sie diese aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Über die VM:** Benutzen Sie dieses Widget, um die ausgewählte VM und ihre Details anzuzeigen. Sie wählen die VM im Widget für die Suche nach einer VM zur Erstellung eines Berichts über deren Nutzung.
- **VM-Nutzungstrend: CPU, Arbeitsspeicher, IOPS, Netzwerk:** Nutzen Sie dieses Widget, um Informationen über die Nutzungs- und Zuteilungstrends für CPU-Bedarf, Arbeitsspeicherarbeitslast, Festplattenbefehle pro Sekunde und die Netzwerknutzungsrate anzuzeigen.

#### vSAN-Kapazitätsübersicht

Das Dashboard „vSAN-Kapazitätsübersicht“ bietet einen Überblick über die Speicherkapazität des vSAN und den Einsparungen, die durch Aktivieren der Deduplizierung und Komprimierung auf allen vSAN-Clustern erreicht wurde.

Über das Dashboard können Sie aktuelle und historische Nutzungstrends und zukünftige Beschaffungsanforderungen anzeigen. Sie können Details wie verbleibende Kapazität, ausstehende Zeit und Speicher-Rückgewinnungsmöglichkeiten anzeigen lassen, um Entscheidungen zur Kapazitätsverwaltung besser treffen zu können.

Sie können die Verteilung und Nutzung der vSAN-Datenträger über das Dashboard anzeigen. Sie können diese Details entweder als Aggregat oder als einzelnen Cluster-Level anzeigen lassen.

### **Konfigurations- und Übereinstimmungs-Dashboards**

Die Dashboards in der Kategorie Konfiguration und Übereinstimmung dienen den Administratoren, die für die Verwaltung von Konfigurationsveränderungen innerhalb einer virtuellen Infrastruktur verantwortlich sind. Da die meisten Probleme in einer virtuellen Infrastruktur ein Ergebnis inkonsistenter Konfigurationen sind, heben Dashboards die Inkonsistenzen auf verschiedenen Ebenen hervor, wie z. B. VM, Hosts, Cluster und virtuelle Netzwerke. Sie können eine Liste von Konfigurationsverbesserungen anzeigen, die Ihnen helfen, Probleme zu vermeiden, die aufgrund von Fehlkonfigurationen entstanden sind.

Ihre IT-Sicherheitsteams können auch Ihre Umgebung mit dem vSphere Best-Practice-Hardening vergleichen, um sicherzustellen, dass Ihre Umgebung vollständig geschützt ist und alle Übereinstimmungsstandards erfüllt.

Die Dashboards helfen Ihnen bei der Beantwortung folgender Schlüsselfragen:

- Sind die vSphere-Cluster einheitlich für Hochverfügbarkeit (High Availability, HA) und optimale Leistung konfiguriert?
- Sind die ESXi-Hosts einheitlich konfiguriert und verfügbar?
- Sind die VM gemäß den empfohlenen Best-Practices dimensioniert und konfiguriert?
- Sind virtuelle Switches optimal konfiguriert?
- Ist die Umgebung gemäß dem vSphere-Hardening-Handbuch konfiguriert?

### **Dashboards „Clusterkonfiguration“**

Das Dashboard „Clusterkonfiguration“ bietet einen schnellen Überblick über Ihre vSphere-Clusterkonfigurationen. Das Dashboard hebt die Bereiche hervor, die wichtig für die Bereitstellung von Leistung und Verfügbarkeit Ihrer virtuellen Maschinen sind. Das Dashboard zeigt auch Cluster an, die nicht für DRS, Hochverfügbarkeit (high availability, HA) oder Zugangssteuerung konfiguriert sind, um Ressourcenengpässe und Probleme mit der Verfügbarkeit zu vermeiden, wenn ein Host ausfällt.

Die Heatmap in diesem Dashboard hilft Ihnen zu identifizieren, ob Sie Hosts haben, auf welchen vMotion nicht aktiviert wurde, da dies die VM u. U. daran hindert, den Host zu verlassen oder zu ihm zu gelangen. Dies kann zu Leistungsbeeinträchtigungen der VM auf diesem Host führen, wenn der Host zu ausgelastet ist. Sie können auch die Größenunterschiede der Hosts einsehen und ob diese auf jeder der Cluster ordnungsgemäß konfiguriert wurden.

Das Widget „Clustereigenschaften“ in diesem Dashboard ermöglicht Ihnen, durch Export dieser Daten für all diese Parameter Berichte zu erstellen. Sie können die Daten mit den relevanten Akteuren innerhalb Ihres Unternehmens gemeinsam nutzen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **vSphere DRS-Status, vSphere HA-Status und HA-Zugangssteuerungsstatus:** Benutzen Sie diese Widgets, um anzuzeigen, ob es Cluster gibt, die nicht für DRS, HA oder die Zugangssteuerung konfiguriert sind. Mit der Information können Sie Ressourcenengpässe und Probleme bei der Verfügbarkeit vermeiden, wenn ein Host ausfällt.
- **Ist vMotion auf Hosts in einem Cluster aktiviert:** Verwenden Sie dieses Widget, um herauszufinden, ob Sie Hosts haben, auf denen vMotion nicht aktiviert wurde. Wenn vMotion nicht aktiviert ist, bewegen sich die VM weder vom noch zum Host und verursachen möglicherweise Leistungsprobleme für VM, die sich auf diesem Host befinden, wenn der Host zu ausgelastet ist.
- **Hostzählung über verschiedene Cluster:** Benutzen Sie dieses Widget, um alle Cluster in Ihrer Umgebung anzuzeigen. Wenn die Cluster eine konsistente Anzahl an Hosts haben, sind die angezeigten Kästchen gleich groß. Diese Darstellung hilft zu erkennen, ob es bei den Clustergrößen große Abweichungen gibt, ob es ein kleines Cluster mit weniger als vier Hosts gibt oder ob es ein großes Cluster gibt. Für den Betrieb ist es am besten, wenn Cluster eine einheitliche und moderate Größe haben.
- **Attribute von ESXi-Hosts im ausgewählten Cluster:** Benutzen Sie dieses Widget, um die Konfigurationsdetails von Hosts in einem Cluster anzuzeigen.
- **Eigenschaften aller Cluster:** Benutzen Sie dieses Widget, um die Eigenschaften für alle Cluster im Widget anzuzeigen.

Dashboard „Distributed Switch-Konfiguration“

Das Dashboard „Distributed Switch-Konfiguration“ ermöglicht es Ihnen, Details zur Konfiguration und Nutzung des virtuellen Switch anzuzeigen. Wenn Sie einen virtuellen Switch auswählen, können Sie eine Liste der ESXi-Hosts, der verteilten Portgruppen und der virtuelle Maschinen sehen, die den ausgewählten Switch nutzen oder darin enthalten sind. Außerdem können Sie herausfinden, welche ESXi-Hosts und VM einen bestimmten Switch nutzen.

Sie können Fehlkonfigurationen innerhalb verschiedener Netzwerkkomponenten identifizieren, indem Sie die Eigenschaften überprüfen, die in die Ansichten innerhalb des Dashboards aufgelistet sind. Sie können wichtige Informationen verfolgen, wie z. B. die IP-Adresse und die MAC-Adresse, die den virtuellen Maschinen zugewiesen ist.

Als Netzwerkadministrator können Sie mithilfe dieses Dashboards Einblick in die virtuelle Infrastruktur der Netzwerkkonfiguration erhalten.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Wählen Sie einen Distributed Switch aus:** Nutzen Sie dieses Widget, um den Switch auszuwählen, dessen Eigenschaften Sie anzeigen möchten. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie den Switch identifiziert haben, den Sie genauer sehen wollen, wählen Sie diesen aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Verteilte Portgruppen beim Switch:** Benutzen Sie dieses Widget, um die Portgruppen beim Switch anzuzeigen und zu sehen, wie viele Ports jeder Switch hat und wie sie im einzelnen genutzt werden.
- **ESXi-Hosts/-VMs, die den ausgewählten Switch benutzen:** Benutzen Sie dieses Widget, um zu ermitteln, welche ESXi Hosts und VMs den ausgewählten Switch benutzen. Sie können auch die Konfigurationsdetails zu den ESXi Hosts und VMs einsehen, die den ausgewählten Switch nutzen.

#### Dashboard „Hostkonfiguration“

Das Dashboard „Hostkonfiguration“ bietet einen Überblick über die ESXi-Hostkonfigurationen und zeigt Inkonsistenzen an, damit Sie korrigierend eingreifen können.

Das Dashboard vergleicht darüber hinaus die ESXi-Hosts mit den optimalen vSphere-Verfahren und zeigt Abweichungen an, welche die Leistung oder die Verfügbarkeit Ihrer virtuellen Infrastruktur beeinträchtigen können. Obwohl diese Daten auch in anderen Dashboards verfügbar sind, bietet dieses Dashboard die Möglichkeit, die ESXi-Konfigurationsansicht zu exportieren und sie gemeinsam mit anderen Administratoren zu nutzen.

#### Dashboard VM-Konfiguration

Das VM-Dashboard konzentriert sich auf die Hervorhebung der wichtigsten Konfigurationen der virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung. Sie können dieses Dashboard nutzen, um Inkonsistenzen in der Konfiguration innerhalb Ihrer virtuellen Maschinen zu finden und schnell Wartungsmaßnahmen zu ergreifen. Sie können die Anwendungen schützen, die auf diesen virtuellen Maschinen gehostet werden, indem mögliche Probleme aufgrund von Fehlkonfigurationen vermieden werden.

Einige der grundlegenden Probleme, auf die sich das Dashboard konzentriert, umfasst die Ermittlung von VMs, auf denen älteren Versionen von VMware-Tools laufen, oder virtuelle Maschinen auf denen VMware Tools nicht ausgeführt wird, oder virtuelle Maschinen, die auf großen Festplatten-Snapshots laufen. VMs mit solchen Symptomen können zu Leistungsproblemen führen. Daher ist es wichtig, dass Sie sicherstellen, dass Sie nicht von den definierten Standards abweichen. Dieses Dashboard enthält einen vordefinierten Bericht zur Bestandsübersicht der virtuellen Maschine, den Sie nutzen können, um die im Dashboard hervorgehobenen Konfigurationen zur schnellen Wartung anzumelden.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- Benutzen Sie die Widgets „Große VMs“, um eine grafische Darstellung der VMs zu sehen, die eine große CPU, viel RAM und Festplattenspeicher haben.

- **Verteilung des Gastbetriebssystems:** Nutzen Sie dieses Widget, um eine Auflösung der verschiedenen Varianten von laufenden Betriebssystemen anzuzeigen.
- **Gast-Tools-Version** und **Gast-Tool-Status:** Nutzen Sie dieses Widget, wenn Sie uneinheitliche oder ältere Versionen von VMware-Tools haben, die zu Leistungsproblemen führen könnten.
- Lassen Sie sich die VMs mit Grenzwerten, großen Snapshots, verwaiste VMs, VMs mit mehr als einer Netzwerkkarte (NIC) und VMs mit einem nicht standardmäßigen Betriebssystem anzeigen. Diese VMs beeinträchtigen die Leistung der anderen VMs in Ihrer Umgebung, auch wenn sie die ihnen zugeordneten Ressourcen nicht voll nutzen.

Sie können die Ansichten in den Widgets anpassen.

- 1 Klicken Sie in der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten**. Das Dialogfeld **Widget Bearbeiten** wird angezeigt.
- 2 Im Abschnitt **Ansichten** klicken Sie auf das Symbol **Ansicht bearbeiten**. Das Dialogfeld **Ansicht bearbeiten** wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie im linken Fensterbereich auf die Option **Präsentation** und legen Sie die gewünschten Änderungen fest.

Dashboard „vSphere Sicherheitsübereinstimmung“

Das Dashboard „vSphere Sicherheitsübereinstimmung“ vergleicht Ihre Umgebung mit dem *vSphere Hardening-Handbuch* und listet alle Objekte auf, die nicht übereinstimmen.

Dieses Dashboard zeigt die Tendenz zu Verstößen mit hohem, mittlerem und geringem Risiko sowie das Übereinstimmungsergebnis Ihrer virtuellen Infrastruktur. Durch Nutzung von Heatmaps können Sie verschiedene Komponenten untersuchen, um die Übereinstimmung Ihrer ESXi-Hosts, Cluster, Portgruppen und virtuellen Maschinen zu überprüfen. Jedes nicht übereinstimmende Objekt wird im Dashboard mit Empfehlungen für die erforderliche Wartung aufgelistet, um die Umgebung zu sichern.

### Dashboards „Vorgänge“

Die Dashboards in der Kategorie „Vorgänge“ sind insbesondere für Mitarbeiter innerhalb eines Unternehmens hilfreich, die eine Übersicht der wichtigsten Daten benötigen, um schnelle Entscheidungen zu treffen. Als Mitglied des Teams des Network Operations Center (NOC), möchten Sie eventuell Probleme feststellen und Aktionen durchführen, oder als Geschäftsführer wünschen Sie sich vielleicht einen schnellen Überblick über Ihre Umgebungen, um wichtige KPI im Blick zu behalten.

Die Dashboards helfen Ihnen bei der Beantwortung folgender Schlüsselfragen:

- Wie sieht der Infrastrukturbestand aus?
- Was ist die Tendenz für die Menge an Warnungen?
- Werden die virtuellen Maschinen gut versorgt?
- Gibt es im Datacenter Bereiche, um die Sie sich sorgen müssen?
- Wie sieht die vSAN-Umgebung aus und gibt es Optimierungsmöglichkeiten durch die Migration von VM auf vSAN?

### Dashboard „Übersicht Datenspeichernutzung“

Das Dashboard „Übersicht Datenspeichernutzung“ bietet eine Übersicht über sämtliche virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung, die in einer Heatmap visualisiert werden. Das Dashboard ist für NOC-Umgebungen geeignet.

Die Heatmap enthält ein Kästchen für jede virtuelle Maschine in Ihrer Umgebung. Daran können Sie die virtuellen Maschinen erkennen, die übermäßig viele IOPS generieren, da die angezeigten Kästchen in Abhängigkeit von der Anzahl der generierten IOPS skaliert werden.

Die Farben der Kästchen stellen die jeweiligen Latenzen der virtuellen Maschinen durch den zugrundeliegenden Speicher dar. Ein NOC-Administrator kann die Ursache der Latenz ermitteln und diese beheben, um potenzielle Leistungsprobleme zu vermeiden.

### Dashboard „Übersicht Host-Nutzung“

Das Dashboard „Übersicht Host-Nutzung“ bietet eine Ansicht aller ESXi-Hosts in Ihrer Umgebung in einer Heatmap. Das Dashboard eignet sich für eine NOC-Umgebung.

Mit diesem Dashboard kann ein NOC-Administrator problemlos Ressourcen-Engpässe aufgrund von übermäßigem Speicherbedarf, Speicherverbrauch oder CPU-Bedarf finden.

Die Heatmap zeigt nach Clustern gruppierte Hosts, um Ihnen beim Finden bestimmter Cluster mit übermäßiger CPU- oder Speichernutzung zu helfen. Sie können auch erkennen, ob Sie ESXi-Hosts innerhalb der Cluster haben, die nicht gleichmäßig ausgelastet sind. Ein Administrator kann anschließend Aktivitäten wie z. B. Arbeitslastausgleich auslösen oder DRS einstellen, um sicherzustellen, dass Hotspots eliminiert werden.

### Auf vSAN migrieren

Das Dashboard „Auf vSAN migrieren“ bietet Ihnen eine einfache Möglichkeit, virtuelle Maschinen aus vorhandenem Speicher in neu bereitgestellten vSAN-Speicher zu verschieben.

Verwenden Sie dieses Dashboard, um Nicht-vSAN-Datenspeicher zu identifizieren, die die E/A-Anforderungen der virtuellen Maschine möglicherweise nicht erfüllen können. Durch Auswahl der virtuellen Maschinen auf einem bestimmten Datenspeicher können Sie den historischen E/A-Bedarf und die Latenzrends einer bestimmten virtuellen Maschine identifizieren. Anschließend können Sie einen geeigneten vSAN-Datenspeicher finden, der über den entsprechenden Speicherplatz und Leistungsmerkmale für die Anforderungen der virtuellen Maschine verfügt. Sie können die virtuelle Maschine aus dem vorhandenen Nicht-vSAN-Datenspeicher in den vSAN-Datenspeicher verschieben. Sie können die Nutzungsmuster weiterhin überwachen, um zu sehen, wie die virtuelle Maschine nach ihrem Verschieben von vSAN bedient wird.

### Dashboard „Vorgänge im Überblick“

Das Dashboard „Vorgangsübersicht“ bietet Ihnen eine detaillierte Ansicht der Objekte, aus denen Ihre virtuelle Umgebung besteht. Sie können ein Aggregat der Wachstumstrends der virtuellen Maschine über die verschiedenen Datencenter einsehen, die vRealize Operations Manager überwacht.

Sie können auch eine Liste aller Ihrer Datencenter sehen mit Bestandsinformationen darüber, wie viele Cluster, Hosts und virtuelle Maschinen Sie in jedem Ihrer Datencenter betreiben. Durch Auswählen eines bestimmten Datencenters, können Sie nach Verfügbarkeits- und Leistungsbereichen eingrenzen. Das Dashboard bietet eine Tendenz bekannter Problemen in jedem Ihrer Datencenter auf Basis der in der Vergangenheit ausgelösten Warnungen.

Sie können auch eine Auflistung der 15 virtuellen Maschinen im ausgewählten Datencenter sehen, die möglicherweise um Ressourcen kämpfen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Umgebungsübersicht:** Nutzen Sie dieses Widget, um eine Übersicht des gesamten Bestands Ihrer Umgebung anzuzeigen.
- **Ein Datencenter auswählen:** Benutzen Sie dieses Widget, um ein Datencenter auszuwählen und Informationen über dessen Betrieb anzuzeigen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie das Datencenter identifiziert haben, das Sie sehen wollen, wählen Sie dieses aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Betriebszeit aller Cluster:** Nutzen Sie dieses Widget, um den Gesamtzustand der Cluster im ausgewählten Datencenter einzusehen. Der Metrikwert wird auf Grundlage der Betriebszeit jedes ESXi-Hosts berechnet. Dabei zählt ein Host als HA Host. Wenn der angezeigte Wert kleiner als 100 % ist, dann bedeutet das, dass mindestens zwei Hosts im Cluster im fraglichen Zeitraum nicht in Betrieb waren.
- **Warnungsmenge (im gewählten DC):** Nutzen Sie dieses Widget, um die Zusammenfassung von Warnungstendenzen nach Ihrer Gefährlichkeit anzuzeigen.
- **Top-N:** Sie können auch eine Liste der 15 VMs anzeigen, die während der letzten 24 Stunden den höchsten Durchschnittswert an CPU-Konflikten, die höchste Arbeitsspeichernutzung und die höchste Festplattenlatenz hatten. Um spezifische Daten zu erhalten, können Sie manuell die Zeit für das Auftreten des Problems festlegen. Zum Festlegen der Zeit klicken Sie in der Titelleiste des Widgets auf das Symbol **Widget bearbeiten** und bearbeiten im Dropdown-Menü die **Länge des Zeitraums**.

#### vSAN-Betriebsübersicht

Das Dashboard „vSAN-Betriebsübersicht“ bietet eine Gesamtansicht der Funktionsfähigkeit und Leistung Ihrer vSAN-Cluster.

Sie können dieses Dashboard verwenden, um eine umfassende Übersicht über Ihre vSAN-Umgebung und ihre Komponenten zu erhalten. Außerdem können Sie den Wachstumstrend der VMs anzeigen, die von vSAN bedient werden.

Sie können das Dashboard verwenden, um die Nutzungs- und Leistungsmuster für jedes Ihrer vSAN-Cluster zu verstehen, indem Sie sie aus der bereitgestellten Liste auswählen. Sie können dieses Dashboard verwenden, um vSAN-Eigenschaften zu verfolgen, wie z. B. Hybrid- oder reiner Flash-Speicher, Deduplizierung und Komprimierung oder vSAN Stretched Cluster.

Sie können historische Leistung, Nutzung, Wachstumstrends und Ereignisse im Zusammenhang mit vSAN sowie den aktuellen Status anzeigen.

#### Dashboards der Gruppe „Optimieren“

Die Dashboard-Gruppe „Optimieren“ umfasst die Dashboards „Leistung optimieren“, „Kostenbewertung“ und „Optimierungshistorie“.

Dashboard „Kostenbewertung“

Das Dashboard Kostenbewertung zeigt Ihnen Kosten und freizugebende Ressourcen für Ihre Datencenter und Cluster an.

Das Dashboard „Kostenbewertung“ gehört zur Dashboard-Gruppe „Optimierung“. Dieses Dashboard ist ideal für Führungskräfte, Mitarbeiter aus der Finanzabteilung oder andere Personen, die für die allgemeinen IT-Ausgaben verantwortlich sind. Es ist auch für die Ermittlung und Planung von Initiativen zur Kostenoptimierung hilfreich.

Alle Kosteninformationen, die in diesem Dashboard angezeigt werden, verwenden die Währungseinstellungen, die Sie während der vRealize Operations Manager-Konfiguration ausgewählt haben.

Das Dashboard bietet einen Überblick über die Kosten und die Bestandsliste für Ihre Umgebung, einschließlich der Gesamtbetriebskosten und dem Einsparpotenzial der Kosten basierend auf den Empfehlungen der vRealize Operations-Kapazitäts-Engine insgesamt.

Es werden einzelne Datencenter mit Angaben zu Population, Kosteninformationen und freizugebenden Ressourcen angezeigt.

Unten auf dem Dashboard finden Sie die Top-10-Listen mit den teuersten und kostengünstigsten Clustern in Ihrer Umgebung. Diese Listen enthalten die monatlichen Gesamtkosten und die Anzahl der Hosts, Datenspeicher und virtuellen Maschinen. Sie können bei der Identifizierung der nicht voll ausgelasteten Cluster nützlich sein, da die Anzahl der gehosteten virtuellen Maschinen in Bezug auf die monatlichen Clusterkosten angegeben wird.

Dashboard „Optimierungshistorie“

Das Dashboard „Optimierungshistorie“ zeigt die Ergebnisse der Optimierungsaktivität an.

Das Dashboard „Optimierungshistorie“ gehört zur Dashboard-Gruppe „Optimierung“. Das Dashboard umfasst drei Optimierungsvorteile: Leistung optimieren, Kapazität optimieren und Platzierung der virtuellen Maschine optimieren.

Die Optimierung der Leistung kann in vRealize Operations Manager mit der Arbeitslastoptimierung durchgeführt oder bei Bedarf gestartet werden. Die Diagramme auf dieser Zeile zeigen ein Feld für jedes Datencenter oder benutzerdefinierte Datencenter und die Optimierungsempfehlungen. Grün weist auf ein optimiertes Datencenter oder optimiertes benutzerdefiniertes Datencenter hin. Ein rotes Kästchen bedeutet, dass eine Optimierung möglicherweise erforderlich ist, und ein weißes Kästchen, dass die Optimierung für dieses Objekt nicht konfiguriert ist.

Zur Optimierung der Kapazität bietet diese Zeile eine Übersicht über die durchschnittlichen VM-Kosten pro Monat, die Einsparungen, die über die Freigabe von virtuellen Maschinen im Leerlauf oder von ausgeschalteten virtuellen Maschinen oder die Löschung alter Snapshots erreicht werden können.

Die Zufriedenheit der virtuellen Maschine ist ein Begriff, der VMs beschreibt, die die benötigten Ressourcen immer dann erhalten, wenn sie diese benötigen. Sie können auch die letzten vMotion-Aktivitäten im Zusammenhang mit dem vSphere Distributed Resource Scheduler anzeigen, die zusammen mit der Funktion „Predictive DRS“ von vRealize Operations sicherstellen, dass Ihre virtuellen Maschinen die benötigten Ressourcen erhalten. vMotions im Zusammenhang mit der Arbeitslastplatzierung werden auch als Nicht-DRS-Aktionen im Diagramm angezeigt.

#### Dashboard „Leistung optimieren“

Das Dashboard „Leistung optimieren“ unterstützt Sie bei der Identifikation der virtuellen Maschinen, die zur Verbesserung der Leistung insgesamt konfiguriert werden können.

Die Kapazitätsanalyse-Engine berechnet auf intelligente Weise die Einstellungen für CPU und Arbeitsspeicher für virtuelle Maschinen, um für Sie die beste Leistung und eine präzise Ressourcenzuteilung für alle Arbeitslasten zu ermitteln.

Das Dashboard organisiert die virtuellen Maschinen nach unterdimensionierten – oder virtuellen Maschinen, die nicht gut versorgt werden – und überdimensionierten – d. h. die virtuellen Maschinen, die nicht alle zugewiesenen Ressourcen in Anspruch nehmen. Beide Kategorien berücksichtigen CPU- und Arbeitsspeichernutzung und bieten Migrationsempfehlungen für eine optimale Dimensionierung.

#### Dashboards zur Fehlerbehebung

Die Dashboards in der Kategorie „Fehlerbehebung“ dienen den Administratoren, die zuständig sind für die Verwaltung der Leistung und für Verfügbarkeit der virtuellen Maschinen in der virtuelle Infrastruktur. Diese Kategorie geht mit Ihnen einen angeleiteten Arbeitsablauf durch, um Fragen zu beantworten, die Ihnen beim Vorgang der Fehlerbehebung helfen. Die Dashboards in dieser Kategorie ermöglichen die Feststellung und Isolierung von Problemen, die möglicherweise Ihre Anwendungen beeinträchtigen. Sie bieten Einblick in den gesamten Stack, um Hauptursache isolieren und feststellen zu können.

Die Dashboards helfen Ihnen bei der Beantwortung folgender Schlüsselfragen:

- Wird die Leistung der Anwendung aufgrund der virtuellen Infrastruktur beeinträchtigt?
- Beeinträchtigen laute Nachbarn mehrere virtuelle Maschinen und die zugehörigen Anwendungen?
- Gibt es aktive Warnungen, die Aktionen erfordern?
- Gibt es bekannte Probleme, die die Leistung und Verfügbarkeit eines vSAN-Clusters beeinträchtigen?

#### Problemlösung für einen Cluster

Das Dashboard „Problemlösung für einen Cluster“ ermöglicht es Ihnen, Cluster mit Problemen einfach zu identifizieren und sie zu isolieren.

Sie können die Suchoption verwenden, um einen Cluster mit einem Problem zu identifizieren. Sie können die Cluster auch anhand der Anzahl der aktiven Warnungen sortieren.

Nachdem Sie den Cluster, mit dem Sie arbeiten möchten, ausgewählt haben, können Sie eine kurze Zusammenfassung der Anzahl der Hosts in diesem Cluster und der vom Cluster bedienten VMs anzeigen. Das Dashboard zeigt aktuelle und vergangene Nutzungstrends sowie bekannte Probleme im Cluster in Form von Warnungen an.

Sie können die Hierarchie der mit dem Cluster verknüpften Objekte aufrufen und die Statusinformationen prüfen, um zu identifizieren, ob die Objekte aufgrund des aktuellen Zustands des Clusters beeinträchtigt werden. Sie können schnell etwaige Konfliktprobleme feststellen, indem Sie den maximalen und durchschnittlichen Konfliktwert für die VMs im ausgewählten Cluster aufrufen. Sie können die VMs eingrenzen und jene mit Ressourcenkonflikten anzeigen und spezielle Maßnahmen zur Fehlerbehebung und Problemlösung ergreifen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Einen Cluster suchen:** Benutzen Sie dieses Widget, um einen Cluster auszuwählen, dessen Leistungsdetails Sie sehen wollen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie das Cluster identifiziert haben, das Sie sehen wollen, wählen Sie dieses aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Ist der Cluster ausgelastet?:** Verwenden Sie dieses Widget, um den CPU- und Arbeitsspeicherbedarf anzuzeigen.
- **Gibt es für diesen Cluster aktive Warnungen?:** Verwenden Sie dieses Widget, um nur die kritischen Warnungen anzuzeigen.
- **Sind die verknüpften Elemente in Ordnung?:** Verwenden Sie dieses Widget, um die Hierarchie der Objekte anzuzeigen, die mit dem Cluster in Zusammenhang stehen, und ob eines der Objekte betroffen ist.
- Lassen Sie sich für die VMs maximale und durchschnittliche CPU-Auslastung, Arbeitsspeicher und Festplattenlatenz anzeigen. Falls die VM einem Konflikt ausgesetzt ist, hat die zugrunde liegende Infrastruktur möglicherweise nicht genug Ressourcen, um den Bedarf der VM abzudecken.
- Sehen Sie sich eine Liste der VMs an, die einem Konflikt hinsichtlich CPU, Speicher und Festplattenlatenz ausgesetzt sind. Sie können dann mit der Fehlerbehebung beginnen und Schritte einleiten, um die Probleme zu lösen.

Problemlösung für einen Datenspeicher

Das Dashboard „Problemlösung für einen Datenspeicher“ ermöglicht es Ihnen, Speicherprobleme einfach zu identifizieren und entsprechend zu handeln.

Verwenden Sie die Suchoption, um einen Datenspeicher zu identifizieren, der ein Problem aufweist. Alternativ können Sie einen Datenspeicher mit hoher Latenz identifizieren, der auf der Heatmap rot gekennzeichnet ist. Sie können auch alle Datenspeicher mit aktiven Warnungen sortieren und Fehler des Datenspeichers mit bekannten Problemen beheben.

Sie können einen Datenspeicher auswählen, um seine aktuelle Kapazität und Nutzung mit der Anzahl der VMs, die von diesem Datenspeicher bedient werden, anzuzeigen. Die Metrikdiagramme helfen Ihnen dabei, Trendverläufe der wichtigsten Speichermetriken anzuzeigen, wie z. B. Latenz, ausstehende E/As und Durchsatz.

Das Dashboard listet auch die VMs auf, die von dem ausgewählten Datenspeicher bedient werden, und hilft Ihnen dabei, die Nutzung und Leistungstrends dieser VMs zu analysieren. Sie können die VMs zu anderen Datenspeichern migrieren, um die E/A-Last auszugleichen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Einen Datenspeicher suchen:** Benutzen Sie dieses Widget, um den Datenspeicher auszuwählen, dessen Leistungsdetails Sie sehen wollen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste einzuschränken. Nachdem Sie den Datenspeicher identifiziert haben, den Sie sehen wollen, wählen Sie diesen aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Gibt es für diesen Datenspeicher aktive Warnungen?:** Verwenden Sie dieses Widget, um nur die kritischen Warnungen anzuzeigen.
- **Sind die verknüpften Elemente in Ordnung?:** Verwenden Sie dieses Widget, um die Hierarchie der Objekte anzuzeigen, die mit dem Datenspeicher in Zusammenhang stehen, und ob eines der Objekte betroffen ist.
- **Ist die Latenz auf dem Datenspeicher hoch? und Gibt es ausstehende Datenträger-E/As?:** Verwenden Sie diese Widgets, um die Datenspeicher mit hoher Latenz und ausstehenden Festplatten-E/A-Trends anzuzeigen. Im Idealfall sollte es bei Ihren Datenspeichern keine ausstehenden Festplatten E/A-Operationen geben.
- **Wie viele IOPS bedient ihr Datenspeicher? und Latenztendenz für E/As, die von der VM erledigt wurden:** Verwenden Sie diese Widgets, um die aktuellen IOPS und die Latenz der VMs im ausgewählten Datenspeicher anzuzeigen.
- Verwenden Sie die anderen Widgets im Dashboard, um Trends für den ausgewählten Datenspeicher in Bezug auf Festplattenlatenz, IOPS und Durchsatz, vom Datenspeicher bediente VMs und E/A-Muster der ausgewählten VM anzuzeigen.

#### Fehlerbehebung eines Hosts

Das Dashboard „Fehlerbehebung eines Hosts“ ermöglicht es Ihnen, nach bestimmten Hosts zu suchen oder Hosts mit aktiven Warnungen zu sortieren. ESXi-Hosts sind die wichtigste Quelle für die Bereitstellung von Ressourcen an eine VM und entscheidend für Leistung und Verfügbarkeit.

Um die wichtigsten Eigenschaften der einzelnen Hosts anzuzeigen, wählen Sie einen Host über das Dashboard aus. Sie können sicherstellen, dass der Host entsprechend dem Entwurf der virtuellen Infrastruktur konfiguriert ist. Jede Abweichung von Standards kann potenzielle Probleme verursachen. Sie können das Dashboard verwenden, um wichtige Fragen zur aktuellen und vergangenen Nutzung und zu Arbeitslasttrends der letzten Woche zu beantworten. Sie können auch anzeigen, ob sich die vom Host bedienten VMs in einem fehlerfreien Zustand befinden.

Da das Dashboard alle wichtigen Ereignisse aufführt, die die Verfügbarkeit der Hosts beeinflussen könnten, können Sie auch Hardware-Fehler in Zusammenhang mit dem Host anzeigen. Sie können eine Liste der Top 10 der VMs anzeigen, die CPU und Arbeitsspeicherressourcen vom identifizierten Host fordern.

Dashboard „Fehlerbehebung bei einer VM“

Das Dashboard „Fehlerbehebung bei einer VM“ hilft einem Administrator dabei alltägliche Probleme in einer virtuellen Infrastruktur zu beseitigen. Während die meisten IT-Probleme in einem Unternehmen auf der Anwendungsebene gemeldet werden, können Sie den angeleiteten Arbeitsablauf nutzen, um bei der Untersuchung eines laufenden oder vermuteten Problems mit den VM zu helfen, die die betroffenen Anwendungen unterstützen.

Sie können nach dem Namen einer VM suchen oder Sie können die Liste der VMs mit aktiven Warnungen sortieren, um den Vorgang der Fehlerbehebung zu beginnen. Wenn Sie eine VM auswählen, können Sie ihre wichtigsten Eigenschaften sehen, um sicherzustellen, dass die VM gemäß dem Design Ihrer virtuellen Infrastruktur konfiguriert ist. Jede Abweichung von Standards kann potenzielle Probleme verursachen. Sie können bekannte Warnungen und den Arbeitslasttrend der VM der vergangenen Woche anzeigen. Sie können auch sehen, ob eine der Ressourcen, die die virtuelle Maschine versorgt, ein laufendes Problem hat.

Im nächsten Schritt der Fehlerbehebung können Sie die wichtigen Symptome eliminieren, die möglicherweise die Leistung oder Verfügbarkeit einer VM beeinträchtigen. Sie können die wichtigsten Metriken verwenden, um herauszufinden, ob die Nutzungsmuster der VMs abnormal sind oder ob die VM um grundlegende Ressourcen kämpft, wie z. B. CPU, Arbeitsspeicher oder Festplatte.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Suche nach einer VM:** Nutzen Sie dieses Widget, um alle VMs in der Umgebung anzuzeigen. Sie können die VM auswählen, bei der Sie Fehler suchen und beheben wollen. Sie können den Filter benutzen, um auf Grundlage verschiedener Parameter die Liste zu filtern, z. B. nach Name, Ordnername, zugeordneter Tag, Host oder vCenter-Server. Nachdem Sie die VM identifiziert haben, bei der Sie Fehler suchen und beheben wollen, wählen Sie diese aus. Auf dem Dashboard erscheinen automatisch die relevanten Daten.
- **Über die VM:** Benutzen Sie dieses Widget, um den Kontext einer VM zu verstehen. Über dieses Widget erhalten Sie auch Einsichten, um die Hauptursache des Problems oder mögliche Schadensminderungen zu analysieren.
- **Gibt es aktive Warnungen für die VM?:** Nutzen Sie dieses Widget, um aktive Warnungen anzuzeigen. Wenn Sie Warnungen sehen wollen, die nicht kritisch sind, klicken Sie auf das VM-Objekt.
- **Wurde die VM während der letzten Woche stark beansprucht?:** Nutzen Sie dieses Widget, um den Arbeitslasttrend der VM in der letzten Woche anzuzeigen.

- **Sind die verknüpften Elemente in Ordnung?:** Nutzen Sie dieses Widget, um die ESXi-Hosts anzuzeigen, auf denen gerade eine VM läuft. Möglicherweise die dieser Host nicht der ESXi-Host, auf dem die VM in der Vergangenheit ausgeführt worden ist. Sie können sich die anderen verbleibenden Objekte ansehen und prüfen, ob sie zum Problem beigetragen könnten.
- **Weist der Bedarf der VM Spitzen auf oder ist er abnormal?:** Nutzen Sie dieses Widget, um Spitzen im VM-Bedarf für alle Ressourcen zu finden wie z. B. CPU, Arbeitsspeicher und Netzwerk. Besondere Spitzen beim Bedarf können auf ein anomales Verhalten der VM hinweisen oder bedeuten, dass die VM unterdimensioniert ist. Die Arbeitsspeichernutzung basiert auf der Metrik des Gastbetriebssystems. Dazu ist VMware Tools 10.0.0 oder jünger und vSphere 6 Update 1 oder jünger erforderlich. Wenn Sie nicht über diese Produkte verfügen, bleibt die Metrikanzeige leer.
- **Ist die VM mit Konflikten konfrontiert?:** Nutzen Sie dieses Widget, um festzustellen, ob die VM mit Konflikten konfrontiert ist. Falls die VM einem Konflikt ausgesetzt ist, hat die zugrunde liegende Infrastruktur möglicherweise nicht die Ressourcen, um den Bedarf der VM abzudecken.
- **Gibt es für den Cluster, der die VM versorgt, Konflikte?:** Nutzen Sie dieses Widget, um den Trend für die maximalen CPU-Konflikte für eine VM innerhalb des Clusters anzuzeigen. Der Trend könnte darauf hindeuten, dass im Cluster ein konstanter Konflikt besteht. Falls es einen Konflikt gibt, müssen Sie dieses Problem im Cluster beheben, da es dann nicht mehr bei der VM liegt.
- **Hat der Datenspeicher, der die VM versorgt, eine Latenz?:** Nutzen Sie dieses Widget, um Unterstützung dabei zu erhalten, die Latenz auf der Datenschpeicherebene in Beziehung mit der Gesamtlatenz der VM zu setzen. Wenn es bei der Latenz der VM Spitzen gibt, die es bei der Latenz des Datenspeichers nicht gibt, kann das auf ein Problem bei der VM hinweisen. Wenn es auch beim Datenspeicher große Latenz gibt, können Sie durch entsprechende Fehlersuche herausfinden, warum es beim Datenspeicher diese Latenzspitzen gibt.
- **Übergeordneter Host und Übergeordneter Cluster:** Benutzen Sie dieses Widget, um den Host und das Cluster anzuzeigen, zu denen die VM gehört.

#### Dashboard „vSAN-Fehlerbehebung“

Das Dashboard „vSAN-Fehlerbehebung“ zeigt die Eigenschaften des vSAN-Clusters und die aktiven Warnungen auf den Clusterkomponenten an. Zu den Clusterkomponenten zählen Hosts, Festplattengruppen oder vSAN-Datenspeicher.

Sie können einen Cluster aus dem Dashboard auswählen und dann alle bekannten Probleme mit den Objekten auflisten, die dem Cluster zugeordnet sind. Zu den Objekten zählen Cluster, Datenspeicher, Festplattengruppen, physische Festplatten und VMs, die von dem ausgewählten vSAN-Cluster bedient werden.

Sie können die wichtigsten Nutzungs- und Leistungsmetriken über das Dashboard anzeigen. Außerdem können Sie die Nutzungs- und Leistungstrends des Clusters für die letzten 24 Stunden anzeigen. Darüber hinaus können Sie historische Probleme anzeigen und den Host, die Festplattengruppe oder die physische Festplatte analysieren.

Sie können die Heatmaps im Dashboard verwenden, um Fragen zur Nutzung des Schreibpuffers, zum Trefferverhältnis des Puffer-Cache und zu Host-Konfigurationen zu beantworten. Mit den Heatmaps können Sie auch Fragen zu physischen Problemen mit Kapazität und Cache-Festplatten beantworten, wie z. B. Laufwerkabnutzung, Laufwerkstemperatur und Lese-Schreib-Fehler.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Einen vSAN Cluster suchen:** Verwenden Sie dieses Widget, um vSAN-Cluster zu suchen. Ihnen stehen Details für jeden vSAN-Cluster einschließlich der Anzahl von Hosts, VMs, Cache-Datenträger, Kapazitätsfestplatten und Clusterart zur Verfügung. Hier können sie auch feststellen, ob bei einem Cluster Deduplizierung und Komprimierung aktiviert sind und ob es sich um einen Stretched-Cluster handelt.
- **Liegen Warnungen in Bezug auf Cluster, Hosts, VMs oder Datenträger vor?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige von Warnungen in Bezug auf Cluster, Hosts, VMs oder Datenträger in Ihrer Umgebung.
- **Sind die verknüpften Elemente in Ordnung?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige des Status, der Risiken und der Effizienz der verknüpften Elemente. Dieses Widget können Sie auch zur Anzeige des Datenspeicher-Status auf einem Host oder Datenträger in einer beliebigen Datenträgergruppe verwenden.
- **Ist der Wert für die ausstehenden E/As hoch?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der wichtigsten Leistungsmetriken. Das Widget zeigt die ausstehenden E/As innerhalb eines Zeitraums von 24 Stunden an.
- **Kommt es auf den VMs zu Leselatenz?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der Leselatenz der VMs.
- **Kommt es auf den VMs zu Schreiblatenz?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der Schreiblatenz der VMs.
- **Ist der Schreibpuffer niedrig?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der Schreibpuffer-Nutzung auf Datenträgergruppen in einem Cluster.
- **Sind alle Hosts einheitlich konfiguriert?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der teilnehmenden Hosts im ausgewählten Cluster und stellen Sie fest, ob alle Hosts einheitlich konfiguriert sind.
- **Cache-Datenträger: Gibt es Hardware-Probleme?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der einzelnen Cache-Datenträger, die mit verschiedenen Metriken abgeglichen werden.
- **Kapazitäts-Datenträger: Gibt es Hardware-Probleme?:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der einzelnen Kapazität-Datenträger, die mit verschiedenen Metriken abgeglichen werden.

Dashboard „Fehlerbehebung mit Protokollen“

Wenn vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight integriert ist, können Sie auf die benutzerdefinierten Dashboards und auf die Inhaltspaket-Dashboards über das Dashboard

„Fehlerbehebung mit Protokollen“ zugreifen. Sie können Grafiken von Protokollereignissen in Ihrer Umgebung anzeigen oder benutzerdefinierte Sätze von Widgets erstellen, um auf die wichtigsten Informationen zuzugreifen.

Sie können ein laufendes Problem innerhalb Ihrer virtuellen Infrastruktur mit den Protokollen untersuchen. Sie können vordefinierte, mit vRealize Log Insight erstellte Ansichten ansehen, um Fragen von vordefinierten Anfragen in vRealize Log Insight zu beantworten.

Sie können Metriken und Anfragen in vRealize Operations Manager in Beziehung setzen, um Fehler über Anwendungen und Infrastruktur hinweg zu beheben.

Weitere Informationen über das Dashboard „Fehlerbehebung mit Protokollen“ finden Sie in der [vRealize Log Insight-Dokumentation](#).

Für den Zugriff auf das Dashboard „Fehlerbehebung mit Protokollen“ aus dem vRealize Operations Manager müssen Sie eines der folgenden Dinge tun:

- Konfigurieren Sie den vRealize Log Insight-Adapter über die vRealize Operations Manager-Schnittstelle oder
- Konfigurieren Sie vRealize Operations Manager in vRealize Log Insight.

Weitere Informationen zum Konfigurieren finden Sie unter [Konfigurieren von vRealize Log Insight mit vRealize Operations Manager](#).

### **vRealize Automation-Dashboards**

Mithilfe der vRealize Automation-Dashboards können Sie Objekte in Ihrer Cloud-Infrastruktur überwachen und auftretende Fehler beheben.

Die folgenden vRealize Automation- Lösungsdashboards werden zu den vordefinierten vRealize Operations Manager-Dashboards hinzugefügt:

- Anwendungsüberblick
- Umgebungsüberblick
- Übersicht über den Ressourcenverbrauch
- Top-N

Dashboard „Anwendungsüberblick“

Sie können die Widgets im Dashboard „Anwendungsüberblick“ nutzen, um die Blueprint-Objekte und die Blueprint-Bereitstellungsdetails anzuzeigen.

Sie können das Dashboard „Anwendungsüberblick“ verwenden, um die Hierarchie, die Eigenschaften des Blueprints und Bereitstellungen sowie die metrischen Daten anzuzeigen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Blueprint-Liste:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der Blueprint-Objekte, die in der Umgebung sind.

- **Blueprint-Übersicht:** Verwenden Sie dieses Widget, um die Beziehung zwischen den Blueprint-Objekten und der Bereitstellung, den virtuellen Maschinen, den Cluster-Berechnungsressourcen und den Datenspeicherobjekten anzuzeigen. Um die Bereitstellung, die virtuelle Maschine und andere zugehörige Details zu suchen, klicken Sie auf das Blueprint-Objekt.
- **Blueprint-Eigenschaftensliste:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Eigenschaften des Blueprint-Objekts wie den Gesamtkosten, der durchschnittlichen Bereitstellungszeit und den durchschnittlichen Kosten des Blueprint-Objekts.
- **Bereitstellungsliste:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der Blueprint-Objekte, die in der Umgebung bereitgestellt sind.
- **Bereitstellung Eigenschaftensliste:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Eigenschaften für das Bereitstellungsobjekt z. B. die Kosten bis zum Datum und der Uhrzeit der Genehmigung für jede Bereitstellung.
- **Blueprint-Bereitstellungs-Info:** Verwenden Sie dieses Widget, um eine Metrik auszuwählen. Sie können die Details im Widget „Metrikdiagramm“ anzeigen.
- **Metrikdiagramm:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der relevanten Daten basierend auf der Metrik, die Sie im Widget „Blueprint-Bereitstellungs-Info“ auswählen.

#### Dashboard „Umgebungsüberblick“

Sie können das Dashboard „Umgebungsüberblick“ nutzen, um Informationen bezüglich der Mandanten und der zugehörigen Warnmeldungen anzuzeigen.

Sie können das Dashboard „Mandantenübersicht“ für einige der folgenden Aufgaben nutzen:

- Um aktive Warnungen für vCenter-Ressourcen, die von vRealize Automation verwaltet werden, einzusehen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Zusammenfassung der Umgebung.** Verwenden Sie dieses Widget, um den Zustand von Mandanten, Unternehmensgruppen, virtuellen Maschinen, Blueprints, Reservierungen, Bereitstellungen, Cluster-Computing-Ressourcen und die Beziehungen zwischen diesen Objekten anzuzeigen. Wenn Sie auf ein Objekt im Widget „Umgebungsüberblick“ doppelklicken, werden detaillierte Informationen zu dem jeweiligen Objekt angezeigt.
- **Mandantenliste.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der in der Umgebung verfügbaren Mandantenobjekte. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Objekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können.
- **Unternehmensgruppenliste.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der in der Umgebung verfügbaren Unternehmensgruppenobjekte. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Objekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Objekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können.

- **Konfigurierte Benutzer.** Verwenden Sie dieses Widget, um den Namen der Unternehmensgruppe und den Benutzer, der für die Unternehmensgruppe konfiguriert wurde, anzuzeigen.
- **vRealize Automation-Bestandsliste.** Verwenden Sie dieses Widget, um die für jede vRealize Automation-Lösung verfügbaren Objekte anzuzeigen, die in der Umgebung bereitgestellt werden.
- **Durch vRealize Automation verwaltete Cluster.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der vCenter-Cluster die von vRealize Automation verwaltet werden. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Objekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können.
- **Wichtige Warnungen.** Warnungen mit der größten Bedeutung für die ausgewählten Objekte, für deren Überwachung sie konfiguriert sind. Das Widget „Wichtige Warnungen“ enthält eine Kurzbeschreibung der für das Widget konfigurierten Warnungen. Durch Klicken auf den Warnungsnamen öffnet sich ein zweites Fenster mit Details zur Warnung. In den Warnungsdetails können Sie mit dem Beheben der Warnungen beginnen.

Dashboard „Übersicht über den Ressourcenverbrauch“

Sie können die Widgets im Dashboard „Übersicht über den Ressourcenverbrauch“ nutzen, um die von vRealize Automation verbrauchten Ressourcen auf einem vCenter Server anzuzeigen.

Sie können die Dashboard-Widgets „Übersicht über den Ressourcenverbrauch“ auf mehrere Arten nutzen.

- **Mandantenliste:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der in der Umgebung verfügbaren Mandantenobjekte. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Mandantenobjekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können.
- **Unternehmensgruppenliste:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der in der Umgebung verfügbaren Unternehmensgruppenobjekte. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Objekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können.
- **Reservierungsliste:** Verwenden Sie dieses Widget zur Anzeige der Reservierungsobjekte, die in der Umgebung verfügbar sind. Sie können ein Datenraster mit einer Liste von Objekten im Bestand einsehen, in welchem Sie Suchvorgänge ausführen und Objekte sortiert anzeigen können.
- **Tenant-Kapazität:** Verwenden Sie dieses Widget, um die Kapazität des Mandantenobjekts zu analysieren.
- **Kapazität der Unternehmensgruppe:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Arbeitsspeicher-, Speicher- und Kontingentkapazität, die zugeteilt, reserviert und für jedes Unternehmensgruppenobjekt frei ist.
- **Reservierungskapazität:** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Arbeitsspeicher-, Speicher- und Kontingentkapazität, die zugeteilt, reserviert und für jedes Reservierungsobjekt frei ist.

- **Trend Tenant-Arbeitsspeicher:** Verwenden Sie dieses Widget, um einen Sieben-Tage-Trend für den für ein Mandantenobjekt zugeteilten, reservierten und freien Arbeitsspeicher anzuzeigen.
- **Trend Tenant-Speicher:** Verwenden Sie dieses Widget, um einen Sieben-Tage-Trend für den für ein Mandantenobjekt zugeteilten, reservierten und freien Speicher anzuzeigen.

#### Top-N Dashboard

Sie können die Widgets im Top-N-Dashboard verwenden, um die wichtigsten Ergebnisse der Analysen von ausgewählten Blueprints, Unternehmensgruppen und Mandanten anzuzeigen.

Sie können das Top-N-Dashboard für einige der folgenden Aufgaben nutzen:

- Um die beliebtesten Blueprints, Unternehmensgruppen und Mandanten anzuzeigen.
- Um die Unternehmensgruppen mit den meisten kritischen Warnungen anzuzeigen.

Sie können die Dashboard-Widgets auf mehrere Arten nutzen.

- **Mandanten mit den meisten kritischen Warnungen.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Top-5 Mandantenobjekte, für die die meisten kritischen Warnungen gemeldet werden.
- **Unternehmensgruppen mit den meisten kritischen Warnungen.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Top-5 Unternehmensgruppenobjekte, für die die meisten kritischen Warnungen gemeldet werden.
- **Mandant mit den meisten fehlgeschlagenen Anforderungen.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der Top-5 Mandantenobjekte, für die die meisten fehlgeschlagenen Anforderungen gemeldet werden.
- **Der beliebteste bereitgestellte Mandant.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der fünf beliebtesten bereitgestellten Mandantenobjekte in der Umgebung.
- **Die beliebteste bereitgestellte Unternehmensgruppe.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der fünf beliebtesten bereitgestellten Unternehmensgruppenobjekte in der Umgebung.
- **Beliebteste bereitgestellte Blueprints.** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen der fünf beliebtesten bereitgestellten Blueprint-Objekte in der Umgebung.
- **Die beliebteste bereitgestellte Unternehmensgruppe (7-Tage-Trend).** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen von grafisch dargestellten Trends, die Metriken zur Anzahl der virtueller Maschinen beinhalten, die für das Unternehmensgruppenobjekt über einen Zeitraum von sieben Tagen am häufigsten bereitgestellt wurden.
- **Beliebteste bereitgestellte Blueprints (7-Tages-Trend).** Verwenden Sie dieses Widget zum Anzeigen von grafisch dargestellten Trends, die Metriken zur Anzahl der virtueller Maschinen beinhalten, die für das Blueprint-Objekt über einen Zeitraum von sieben Tagen am häufigsten bereitgestellt wurden.

## Erstellen und Konfigurieren von Dashboards

Um den Status aller Objekte in vRealize Operations Manager anzuzeigen, erstellen Sie ein Dashboard, indem Sie Widgets oder Ansichten hinzufügen. Sie können Dashboards erstellen und anpassen und Sie so konfigurieren, dass Sie die Anforderungen Ihrer Umgebung erfüllen.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards**.
- 2 Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen**, um ein Dashboard zu erstellen und zu konfigurieren.
- 3 Führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a Geben Sie einen Namen für das Dashboard ein.  
[Dashboard-Name](#)
  - b Fügen Sie Widgets oder Ansichten zum Dashboard hinzu.  
[Details zur Widget- oder Ansichtsliste](#)
  - c Konfigurieren Sie Widget-Interaktionen.  
[Details zu Widget- und Ansichtsinteraktionen](#)
  - d Erstellen Sie eine Dashboard-Navigation.  
[Informationen zur Dashboard-Navigation](#)
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.
- 5 Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um Änderungen am Dashboard vorzunehmen.

### Dashboard-Name

Name des Dashboards, so wie er im oberen Bereich der vRealize Operations Manager-Startseite angezeigt wird

### Zugriff auf die Funktion zum Hinzufügen von Namen in einem Dashboard

Klicken Sie auf **Dashboards**, um ein Dashboard zu erstellen oder zu bearbeiten. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen**, um ein Dashboard zu erstellen, oder auf **Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Geben Sie einen Namen in das Feld **Neues Dashboard** ein.

Wenn Sie bei der Eingabe eines Namens einen Vorwärtsschrich verwenden, fungiert dieser als Trennlinie zwischen Gruppen. Es wird dann ein Ordner mit dem angegebenen Namen in der Dashboard-Liste erstellt, falls der Name nicht existiert. Beispiel: Wenn Sie für ein Dashboard den Namen **Cluster/Hosts** festlegen, erhält das Dashboard den Namen Hosts unter der Gruppe Cluster.

## Details zur Widget- oder Ansichtsliste

vRealize Operations Manager bietet eine Liste von Widgets oder Ansichten, die Sie Ihrem Dashboard hinzufügen können, um bestimmte Metriken und Eigenschaften der Objekte in Ihrer Umgebung zu überwachen.

### Zugriff auf die Funktion zum Hinzufügen von Widgets oder Ansichten zu einem Dashboard

Klicken Sie auf **Dashboards**, um ein Dashboard zu erstellen oder zu bearbeiten. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen**, um ein Dashboard zu erstellen, oder auf **Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Wechseln Sie zwischen der Option **Ansichten** und **Widgets**, um ein Widget oder eine Ansicht anzuzeigen und dem Dashboard hinzuzufügen.

### Widgets oder Ansichten zu einem Dashboard hinzufügen

Im Bereich der Widget-Liste sehen Sie eine Liste mit allen vordefinierten vRealize Operations Manager-Widgets oder -Ansichten. Ziehen Sie ein Widget oder eine Ansicht in die Dashboard-Arbeitsumgebung im oberen Bereich.

Um ein Widget oder eine Ansicht zu lokalisieren, können Sie den Namen oder einen Teil des Namens eines Widgets oder einer Ansicht in die Option **Filter** eingeben. Wenn Sie z. B. **wichtig** eingeben, wird die Liste gefiltert, um die Widgets mit der Zeichenfolge „wichtig“ im Namen anzuzeigen, z. B. mit wichtigen Warnungen. Sie können das gewünschte Widgets auswählen.

Die meisten Widgets oder Ansichten müssen einzeln konfiguriert werden, um Informationen anzuzeigen. Weitere Informationen über die Konfiguration der einzelnen Widgets finden Sie unter [Widgets](#).

### Widgets oder Ansichten auf einem Dashboard anordnen

Sie können das Layout Ihres Dashboards an Ihre Bedürfnisse anpassen. Standardmäßig werden die ersten Widgets oder Ansichten, die Sie hinzufügen, automatisch waagerecht angeordnet, unabhängig davon, wo Sie sie platzieren.

- Um ein Widget oder eine Ansicht zu positionieren, ziehen Sie das Widget oder die Ansicht an die gewünschte Position im Layout. Andere Widgets oder Ansichten werden automatisch angepasst, um Platz zu schaffen.
- Um die Größe eines Widgets oder einer Ansicht zu ändern, ziehen Sie die untere rechte Ecke des Widgets oder der Ansicht.

## Details zu Widget- und Ansichtsinteraktionen

Sie können Widgets und Ansichten miteinander verknüpfen, damit die von ihnen gezeigten Informationen voneinander abhängen.

### Vorgehensweise zum Erstellen Interaktionen zwischen Widgets und Ansichten

Klicken Sie zum Erstellen von Interaktionen für Widgets oder Ansichten in einem Dashboard im Menü auf **Dashboards**. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen**, um ein Dashboard zu erstellen, oder auf **Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Interaktionen anzeigen**.

## Vorgehensweise zum Erstellen und Entfernen von Widget-Interaktionen

Die Liste der verfügbaren Interaktionen hängt von den Widgets und Ansichten im Dashboard ab. Widgets und Ansichten können Interaktionen bereitstellen, erhalten und zur gleichen Zeit sowohl bereitstellen oder erhalten.

Um Interaktionen zu erstellen, klicken Sie auf **Interaktionen anzeigen**. Klicken Sie auf einen Anbieter-Plu und ziehen Sie ihn auf den Empfänger. Sie können auch Interaktionen vom Empfängern auf Anbieter-Plugs anwenden. Weitere Informationen zur Arbeitsweise von Interaktionen finden Sie unter [Widget-Interaktionen](#).

Um Interaktionen zu entfernen, klicken Sie auf die Interaktionszeile und wählen Sie **Interaktion entfernen**. Sie können auch auf den Anbieter-Plug klicken und **Interaktion entfernen > <Name\_des\_Widgets>** auswählen.

## Informationen zur Dashboard-Navigation

Sie können Abschnitte oder Kontext von einem Dashboard auf ein anderes anwenden. Sie können Widgets und Ansichten mit Widgets auf anderen Dashboards verbinden, um Probleme zu erkunden oder die bereitgestellten Informationen besser zu verstehen.

### Zugriff auf die Funktion zum Hinzufügen eines anderen Dashboards

Klicken Sie auf **Dashboards**, um eine Dashboard-Navigation zu einem Dashboard zu erstellen. Klicken Sie auf **Aktionen > Dashboard erstellen**, um ein Dashboard zu erstellen, oder auf **Aktionen > Dashboard bearbeiten**, um das ausgewählte Dashboard zu bearbeiten. Klicken Sie in der Arbeitsumgebung „Dashboard“ auf **Interaktionen anzeigen**. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Anderes Dashboard auswählen** das Dashboard, zu dem Sie navigieren möchten.

### Funktionsweise der Dashboard-Navigation

Sie können eine Dashboard-Navigation nur für Anbieter-Widgets und Ansichten erstellen. Das Anbieter-Widget oder die Ansicht sendet Informationen an das Ziel-Widget oder die Ansicht. Wenn Sie eine Dashboard-Navigation erstellen, werden die Ziel-Widgets oder die Ansichten nach dem Informationstyp gefiltert, den sie empfangen können.


### Hinzufügen einer Dashboard-Navigation zu einem Dashboard

Die Liste verfügbarer Dashboards für die Navigation hängt von den verfügbaren Dashboards und den Widgets und Ansichten im aktuellen Dashboard ab. Um eine Navigation hinzuzufügen, ziehen Sie diese per Drag and Drop von einem Absender-Widget-Interaktions-Plug in einen Empfänger-Widget-Interaktion-Plug. Sie können mehr als ein anwendbares Widget oder mehr als eine Ansicht auswählen.

---

**Hinweis** Wenn ein Dashboard für die Auswahl nicht verfügbar ist, steht es auch nicht für die Dashboard-Navigation zur Verfügung.

---

Das Dashboard-Navigationssymbol () wird im obersten Menü jedes Widgets oder jeder Ansicht angezeigt, wenn eine Dashboard-Navigation zur Verfügung steht.

## Verwalten von Dashboards

Sie können die Reihenfolge der Dashboard-Registerkarten ändern, vRealize Operations Manager für den Wechsel zwischen Dashboards konfigurieren, Dashboard-Ordner erstellen, um Dashboards auf für Sie sinnvolle Weise zu gruppieren, ein Dashboard oder eine Dashboard-Vorlage mit einer oder mehreren Benutzergruppen teilen und ausgewählte Dashboards an einen neuen Besitzer übertragen.

### Ändern der Reihenfolge von Dashboards und Wechseln zwischen Dashboards

Sie können die Reihenfolge der Dashboard-Registerkarten auf Ihrer Startseite ändern. Sie können vRealize Operations Manager konfigurieren, um von einem Dashboard zu einem anderen zu wechseln. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie mehrere Dashboards haben, auf denen verschiedene Aspekte der Leistung Ihres Unternehmens angezeigt werden, und Sie nacheinander jedes Dashboard sehen möchten.

#### Vorgehensweise zum Konfigurieren der Reihenfolge von Dashboards und des automatischen Wechsels

Um Dashboards neu anzuordnen und einen Dashboard-Wechsel zu konfigurieren, klicken Sie im Menü auf **Dashboards**. Wählen Sie **Aktionen > Dashboards verwalten** aus. Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Dashboards neu anordnen/automatisch wechseln** aus.

#### Vorgehensweise zum Ändern der Reihenfolge der Dashboards

Die Liste zeigt die Dashboards in ihrer Reihenfolge an. Ziehen Sie die Dashboards nach oben oder unten, um ihre Reihenfolge auf der Startseite zu ändern.

#### Vorgehensweise zum Konfigurieren eines automatischen Dashboardwechsels

- 1 Doppelklicken Sie in der Liste auf ein Dashboard, um es zu konfigurieren.
- 2 Wählen Sie aus den Dropdown-Menüs „Autom. Übergang“ die Option **Ein** aus.
- 3 Wählen Sie das Zeitintervall für den Wechsel in Sekunden aus.
- 4 Wählen Sie das Dashboard aus, zu dem gewechselt werden soll, und klicken Sie auf **Aktualisieren**.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Auf der Startseite wechselt das aktuelle Dashboard zu dem Dashboard, das nach dem festgelegten Zeitintervall definiert ist.

### Zusammenfassungs-Dashboards verwalten

Die Registerkarte **Übersicht** zeigt einen Überblick über den Zustand des Objekts, der Gruppe oder der Anwendung, das oder die ausgewählt wurde. Sie können die Registerkarte **Übersicht** mit einem Dashboard ändern, um Informationen zu erhalten, die auf Ihre speziellen Anforderungen abgestimmt sind.

## Zugriff auf die Konfigurationsfunktion für ein Dashboard mit Registerkarte „Übersicht“

Klicken Sie zum Verwalten der Zusammenfassungs-Dashboards im Menü auf **Dashboards**. Wählen Sie **Aktionen > Dashboards verwalten** aus. Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Zusammenfassungs-Dashboards verwalten** aus.

## Vorgehensweise zum Verwalten des Dashboards mit Registerkarte „Übersicht“

Tabelle 4-148. Optionen zum Verwalten von Übersichts-Dashboards

Option	Beschreibung
Adaptertyp	Adaptertyp, für den Sie ein Übersichts-Dashboard konfigurieren
Filter	Verwenden Sie eine Wortsuche, um die Anzahl der in der Liste angezeigten Adaptertypen einzuschränken.
Name	Liste mit allen verfügbaren Objekten
Standardsymbol verwenden	Klicken, um die vRealize Operations Manager-Standard-Registerkarte <b>Übersicht</b> zu verwenden.
Detailseite	Zeigt, welche Art der Registerkarte <b>Übersicht</b> Sie für das ausgewählte Objekt verwenden.
Ein Dashboard-Symbol zuweisen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld „Dashboard-Liste“ anzuzeigen, die alle verfügbaren Dashboards auflistet.

Um die Registerkarte „Übersicht“ für ein Objekt zu ändern, wählen Sie das Objekt im linken Bereich aus und klicken Sie auf das Symbol **Ein Dashboard zuweisen**. Wählen Sie ein Dashboard aus dem Dialogfeld „Dashboard-Liste“ aus und klicken Sie auf **OK**. Klicken Sie im Dialogfeld „Zusammenfassungs-Dashboards verwalten“ auf **Speichern**. Sie sehen das Dashboard, das Sie dem Objekttyp zugewiesen haben, wenn Sie zur Registerkarte **Übersicht** der Objektdetailseite navigieren.

## Verwalten von Dashboard-Gruppen

Sie können Dashboard-Ordner erstellen, um die Dashboards nach für Sie sinnvollen Kriterien zu ordnen.

## Zugriff auf die Konfigurationsfunktion für eine Dashboard-Gruppe

Klicken Sie zum Verwalten der Dashboard-Gruppen im Menü auf **Dashboards**. Wählen Sie **Aktionen > Dashboards verwalten** aus. Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Dashboard-Gruppen verwalten** aus.

## Vorgehensweise zum Verwalten von Dashboard-Gruppen

Tabelle 4-149. Optionen zum Verwalten von Dashboard-Gruppen

Option	Beschreibung
Dashboard-Gruppen	Eine Hierarchiestruktur mit allen verfügbaren Gruppenordnern
Dashboards-Liste	Liste mit allen verfügbaren Dashboards

Um einen Ordner für Dashboard-Gruppen zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Dashboard-Gruppen** oder einen anderen Ordner und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**. Um ein Dashboard hinzuzufügen, ziehen Sie eines aus der Dashboard-Liste in den Ordner.

### Dashboards für Benutzer freigeben

Sie können ein Dashboard oder eine Dashboard-Vorlage für eine oder mehrere Benutzergruppen freigeben. Wenn Sie ein Dashboard freigeben, steht es allen Benutzern in der ausgewählten Benutzergruppe zur Verfügung. Das Dashboard zeigt allen Benutzern, für die es freigegeben ist, dasselbe Erscheinungsbild. Wenn Sie ein freigegebenes Dashboard bearbeiten, wird es für alle Benutzer geändert. Andere Benutzer können ein freigegebenes Dashboard nur anzeigen. Sie können es nicht ändern.

### Vorgehensweise zum Freigeben eines Dashboards

Klicken Sie zum Freigeben eines Dashboards im Menü auf **Dashboards**. Wählen Sie **Aktionen > Dashboards verwalten** aus. Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Dashboards freigeben** aus.

Tabelle 4-150. Optionen für „Dashboards freigeben“

Option	Beschreibung
Kontogruppe	Alle verfügbaren Gruppen, für die Sie ein Dashboard freigeben können.
Freigegebene Dashboards	Alle verfügbaren Dashboards und Vorlagen, die Sie freigeben können. Sie können zwischen Dashboard-Registerkarten und -Vorlagen wechseln, indem Sie auf das Symbol <b>Dashboard-Registerkarten freigeben/Dashboard-Vorlagen freigeben</b> klicken.

### Vorgehensweise zum Verwalten einer freigegebenen Dashboard-Registerkarte

Um eine Dashboard-Registerkarte freizugeben, navigieren Sie zum Dashboard in der Liste der freigegebenen Dashboards und ziehen Sie es nach links zur Gruppe, für die es freigegeben werden soll.

Um die Freigabe eines Dashboards für eine Gruppe zu beenden, klicken Sie im linken Bereich auf die Gruppe, navigieren Sie im rechten Bereich zum Dashboard und klicken Sie über der Liste auf das Symbol **Freigabe beenden**.

Um die Freigabe eines Dashboards für mehrere Gruppen zu beenden, klicken Sie im linken Bereich auf den Namen **Nicht gruppiert**, navigieren Sie im rechten Bereich zum Dashboard und klicken Sie über der Liste auf das Symbol **Freigabe beenden**.

### Optionen für die Freigabe von Dashboards

Sie können vordefinierte oder benutzerdefinierte Dashboards mithilfe von URLs, E-Mails und durch Kopieren des Codes, um das Dashboard in Confluence oder anderen internen offiziellen Webseiten einzubetten, freigeben. Sie können ein Dashboard an bestimmte Benutzergruppen zuweisen, die Zuweisung aufheben und die Konfigurationsdetails des Dashboards exportieren.

Wenn Sie eine nicht authentifizierte gemeinsam genutzten URL verwenden, können Sie als Benutzer das Dashboard in einer neuen Browsersitzung öffnen. Wenn Sie sich bereits bei vRealize Operations Manager in einer anderen Sitzung angemeldet haben, werden Sie zu diesem Dashboard umgeleitet und Benutzerberechtigungen für die Authentifizierung werden angewendet. Um sicherzustellen, dass die nicht authentifizierte URL das beabsichtigte Dashboard öffnet, müssen Sie sich als Benutzer von allen vorhandenen Benutzersitzungen abmelden.

Das über die URL freigegebene Dashboard wird auf einer Seite geöffnet, auf der Sie auf die Widgets im Dashboard zugreifen und mit den angegebenen Widgets interagieren können, die zur gleichen Zeit geöffnet sind. Bei einem nicht authentifizierten Dashboard können Sie jedoch nicht andere Bereiche von vRealize Operations Manager durchsuchen.

### **Zugang zu den Optionen für die gemeinsame Nutzung von Dashboards**

Wählen Sie im Menü **Dashboards** aus. Klicken Sie auf ein bestehendes Dashboard und klicken Sie dann auf das Symbol **Dashboard freigeben** in der oberen rechten Ecke.

Tabelle 4-151. Optionen im Dialogfeld „Dashboards freigeben“

Option	Beschreibung
URL	<p>Ermöglicht es Ihnen, die Tiny-URL für das ausgewählte Dashboard zu kopieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legen Sie den Ablaufzeitraum für den Link auf <b>1 Tag, 1 Woche, 1 Monat, 3 Monate</b> oder <b>Läuft nie ab</b> fest.</li> <li>■ Klicken Sie auf <b>Link kopieren</b>, um den Link in ein neues Fenster zu kopieren, in dem Sie das Dashboard anzeigen können.</li> </ul> <hr/> <p><b>Hinweis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie als Benutzer einen freigegebenen Link öffnen und in vRealize Operations Manager angemeldet sind, wird Ihr Standarddashboard statt dem freigegebenen Dashboard angezeigt.</li> <li>■ Wenn Sie sich bei derselben IP-Adresse anmelden, die bisher für Sie freigegeben wurde, können Sie nicht mit demselben Browser auf die Seite zugreifen.</li> <li>■ Stellen Sie als Benutzer sicher, dass Sie über die folgenden Berechtigungen verfügen: <b>Dashboards &gt; Dashboard-Verwaltung &gt; Freigabe (öffentlich)</b>.</li> </ul> <hr/> <p>Sie können die Freigabe eines Dashboards, das Sie zuvor freigegeben haben, beenden. Klicken Sie zum Beenden der Freigabe eines Dashboards auf die Option <b>Freigabe aufheben</b> und geben Sie die URL des Dashboards ein, für das Sie die Freigabe beenden möchten. Klicken Sie dann auf <b>Freigabe aufheben</b>.</p> <p>Es ist keine Authentifizierung erforderlich, um das gemeinsam genutzte Dashboard anzuzeigen.</p>
E-Mail	<p>Ermöglicht Ihnen, eine E-Mail mit den URL-Details des Dashboards an eine bestimmte Person zu senden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legen Sie den Ablaufzeitraum für den Link auf <b>1 Tag, 1 Woche, 1 Monat, 3 Monate</b> oder <b>Läuft nie ab</b> fest.</li> <li>■ Konfigurieren Sie eine SMTP-Instanz. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager</a>.</li> <li>■ Geben Sie eine E-Mail-Adresse ein und klicken Sie auf die Schaltfläche <b>E-Mail senden</b>, um eine E-Mail mit den URL-Details des Dashboards zu senden.</li> </ul> <p>Es ist keine Authentifizierung erforderlich, um das gemeinsam genutzte Dashboard anzuzeigen.</p>

Tabelle 4-151. Optionen im Dialogfeld „Dashboards freigeben“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Einbetten	<p>Stellt einen eingebetteten Code für das Dashboard bereit. Sie können diesen Code verwenden, um das Dashboard in relevanten Confluence-Seiten einzubetten, die Ihre Führungskräfte routinemäßig verwenden und analysieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legen Sie den Ablaufzeitraum für den Link auf <b>1 Tag, 1 Woche, 1 Monat, 3 Monate</b> oder <b>Läuft nie ab</b> fest.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie ein Dashboard im Widget <b>Text</b> einbetten, zeigt das Widget keine Daten an.</li> <li>■ Wenn Sie eine HTML-/Confluence-Seite mit einem eingebetteten Dashboard über denselben Browser öffnen, mit dem Sie sich bei vRealize Operations Manager angemeldet haben, wird das Dashboard nicht geladen.</li> </ul> <p>Es ist keine Authentifizierung erforderlich, um das gemeinsam genutzte Dashboard anzuzeigen.</p>
Gruppen	<p>Ermöglicht Ihnen, ein Dashboard bestimmten Benutzergruppen zuzuweisen oder die Zuweisung aufzuheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie im Dropdown-Menü die Gruppe aus, der Sie Zugriff auf das Dashboard gewähren möchten, und klicken Sie auf <b>Einschließen</b>. Sie können mehr als ein Dashboard einschließen.</li> <li>■ Wählen Sie auf der Bezeichnung das X-Symbol, um die Zuweisung des Dashboards aufzuheben.</li> </ul> <p>Melden Sie sich bei vRealize Operations Manager an, um das freigegebene Dashboard anzuzeigen.</p>
Exportieren	<p>Ermöglicht Ihnen, die Konfigurationsdetails für das Dashboard zu exportieren.</p> <p>Melden Sie sich bei vRealize Operations Manager an, um ein Dashboard zu importieren/exportieren.</p>

## Ansichten

vRealize Operations Manager bietet mehrere Ansichtstypen. Jeder Ansichtstyp hilft Ihnen bei der Interpretation der Metriken, Eigenschaften, Richtlinien verschiedener überwachter Objekte wie Warnungen, Symptome usw. aus einer anderen Perspektive. vRealize Operations Manager-Ansichten zeigen außerdem von den Adaptern in Ihrer Umgebung bereitgestellte Informationen an.

Sie können vRealize Operations Manager-Ansichten konfigurieren, um Transformations-, Prognose- und Trendberechnungen anzuzeigen.

- Der Transformationstyp bestimmt, wie die Werte aggregiert werden.

- Die Option „Trend“ zeigt die Änderungstendenzen der Werte basierend auf den historischen Rohdaten an. Die Trendberechnungen hängen vom Transformationstyp und dem Rollup-Intervall ab.
- Die Option „Prognose“ zeigt die möglichen zukünftigen Werte basierend auf den Trendberechnungen der historischen Daten an.



Ansichten erstellen

([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_create\\_view\\_vrop](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_create_view_vrop))

Sie können vRealize Operations Manager-Ansichten in verschiedenen Bereichen von vRealize Operations Manager verwenden.

- Klicken Sie zum Verwalten aller Ansichten im Menü auf **Dashboards** und dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**.
- Um die Daten anzuzeigen, die eine Ansicht für ein bestimmtes Objekt bereitstellt, navigieren Sie zu diesem Objekt und klicken Sie auf der Registerkarte **Details** auf **Ansichten**.
- Um die von einer Ansicht bereitgestellten Daten in Ihrem Dashboard anzuzeigen, fügen Sie das Widget „Ansicht“ zum Dashboard hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter [Widget „Ansicht“](#).
- Um einen Link zu einer Ansicht im Abschnitt „Weitergehende Analyse“ verfügbar zu machen, wählen Sie die Option „Weitergehende Analyse“ im Schritt „Sichtbarkeit des Ansichtsarbeitsbereichs“ aus.

## Zuständigkeit für Ansichten und Berichte

Der Standardbesitzer aller vordefinierten Ansichten und Vorlagen ist „System“. Wenn Sie diese Elemente bearbeiten, werden Sie zu deren Besitzer. Wenn Sie die ursprüngliche vordefinierte Ansicht oder Vorlage erhalten möchten, müssen Sie sie klonen. Nach dem Klonen werden Sie zum Besitzer des Klons.

Der letzte Benutzer, der eine Ansicht, eine Vorlage oder einen Plan bearbeitet hat, ist der Besitzer. Wenn Sie z. B. eine Ansicht erstellen, werden Sie als deren Besitzer angegeben. Wenn ein anderer Benutzer Ihre Ansicht bearbeitet, wird er zum in der Spalte „Besitzer“ aufgeführten Besitzer.

Der Benutzer, der die Ansicht oder Vorlage importiert, ist deren Besitzer, auch wenn die Ansicht ursprünglich von einer anderen Person erstellt wurde. Angenommen, *Benutzer 1* erstellt eine Vorlage und exportiert sie. *Benutzer 2* importiert sie wieder, sodass *Benutzer 2* der neue Besitzer der Vorlage wird.

Der Benutzer, der einen Bericht generiert, bleibt ungeachtet des Besitzers der Vorlage dessen Besitzer. Wird ein Bericht aus einem Plan generiert, ist der Benutzer, der den Plan erstellt hat, der Besitzer des generierten Berichts. Wenn z. B. *Benutzer 1* eine Vorlage und *Benutzer 2* einen Plan für diese Vorlage erstellt, ist der Besitzer des generierten Berichts *Benutzer 2*.

## Ansichtenüberblick

Eine Ansicht enthält je nach Ansichtstyp in einer bestimmten Weise für ein Objekt erfasste Informationen. Jeder Ansichtstyp hilft Ihnen bei der Interpretation der Metriken, Eigenschaften, Richtlinien verschiedener überwachter Objekte wie Warnungen, Symptome usw. aus einer anderen Perspektive.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**, um auf die Seite „Ansichten“ zuzugreifen.

Auf der Seite „Ansichten“ können Sie Ansichten erstellen, bearbeiten, löschen, klonen, exportieren und importieren.

Sie können die aufgelisteten Ansichten nach Name, Typ, Beschreibung, Betreff oder Besitzer ordnen.

Sie können die Ansichtenliste eingrenzen, indem Sie einen Filter aus der oberen rechten Ecke des Bereichs hinzufügen.

**Tabelle 4-152. Filtergruppen**

Filtergruppe	Beschreibung
Name	Filtern Sie nach dem Ansichtsnamen. Geben Sie zum Beispiel <b>meine Ansicht</b> ein, um alle Anzeigen aufzulisten, deren Name <b>meine Ansicht</b> enthält.
Typ	Filtern Sie nach dem Ansichtstyp.
Beschreibung	Filtern Sie nach der Ansichtsbeschreibung. Geben Sie zum Beispiel <b>meine Ansicht</b> ein, um alle Anzeigen aufzulisten, deren Beschreibung <b>meine Ansicht</b> enthält.
Betreff	Filtern Sie nach dem Thema.
Besitzer	Filtern Sie nach dem Besitzer.

## Zuständigkeit für Ansichten und Berichte

Der Besitzer von Ansichten, Berichten oder Vorlagen ändert sich möglicherweise im Laufe der Zeit.

Der Standardbesitzer aller vordefinierten Ansichten und Vorlagen ist „System“. Wenn Sie diese Elemente bearbeiten, werden Sie zu deren Besitzer. Wenn Sie die ursprüngliche vordefinierte Ansicht oder Vorlage erhalten möchten, müssen Sie sie klonen. Nach dem Klonen werden Sie zum Besitzer des Klons.

Der letzte Benutzer, der eine Ansicht, eine Vorlage oder einen Plan bearbeitet hat, ist der Besitzer. Wenn Sie z. B. eine Ansicht erstellen, werden Sie als deren Besitzer angegeben. Wenn ein anderer Benutzer Ihre Ansicht bearbeitet, wird er zum in der Spalte „Besitzer“ aufgeführten Besitzer.

Der Benutzer, der die Ansicht oder Vorlage importiert, ist deren Besitzer, auch wenn die Ansicht ursprünglich von einer anderen Person erstellt wurde. Angenommen, *Benutzer 1* erstellt eine Vorlage und exportiert sie. *Benutzer 2* importiert sie wieder, sodass *Benutzer 2* der neue Besitzer der Vorlage wird.

Der Benutzer, der einen Bericht generiert, bleibt ungeachtet des Besitzers der Vorlage dessen Besitzer. Wird ein Bericht aus einem Plan generiert, ist der Benutzer, der den Plan erstellt hat, der Besitzer des generierten Berichts. Wenn z. B. *Benutzer 1* eine Vorlage und *Benutzer 2* einen Plan für diese Vorlage erstellt, ist der Besitzer des generierten Berichts *Benutzer 2*.

## Ansicht erstellen und konfigurieren

Um Informationen für ein bestimmtes Objekt zu erfassen und anzuzeigen, können Sie eine benutzerdefinierte Ansicht erstellen.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol **Ansicht erstellen**, um eine Ansicht zu erstellen.
- 3 Führen Sie die Schritte im linken Fensterbereich durch:
  - a einen Namen und eine Beschreibung für die Ansicht einzugeben.  
[Informationen über Name und Beschreibung](#)
  - b die Darstellung einer Ansicht zu ändern.  
[Informationen zur Präsentation](#)
  - c den Basisobjekttyp für eine Ansicht auszuwählen.  
[Informationen zum Thema](#)
  - d Daten zu einer Ansicht hinzuzufügen.  
[Informationen über Daten](#)
  - e Die Sichtbarkeit einer Ansicht zu ändern.  
[Informationen zur Sichtbarkeit](#)
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.
- 5 Klicken Sie auf der Seite „Ansichten“ auf das Symbol **Ansicht bearbeiten**, um die Ansicht zu bearbeiten.

### Informationen über Name und Beschreibung

Der Name und die Beschreibung der Ansicht, wie sie in der Liste der Ansichten auf der Seite „Ansichten“ angezeigt werden.

Um einer Ansicht einen Namen und eine Beschreibung hinzuzufügen, klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Ansichten**. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie links im Arbeitsbereich auf **Name und Beschreibung**.

**Tabelle 4-153. Optionen für Name und Beschreibung im Arbeitsbereich „Ansicht“**

Option	Beschreibung
Name	Name der Ansicht, wie er auf der Seite „Ansicht“ angezeigt wird.
Beschreibung	Beschreibung der Ansicht.

### Informationen zur Präsentation

Eine Präsentation ist eine Möglichkeit, die für das Objekt erfassten Daten darzustellen. Jeder Ansichtstyp hilft Ihnen, Metriken und Eigenschaften aus einer anderen Perspektive zu interpretieren.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboard** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Ansichten**, um die Präsentation einer Ansicht zu ändern. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Präsentation**. Um eine Ansicht zu erstellen, führen Sie die zuvor beschriebenen erforderlichen Schritte durch.

**Tabelle 4-154. Präsentationsoptionen im Arbeitsbereich „Ansicht“**

Ansichtstyp	Beschreibung
Liste	Liefert tabellarische Daten zu spezifischen Objekten in der überwachten Umgebung.  Die Spaltenanzahl ist in einem PDF-Bericht auf 25 und in einem CSV-Bericht auf 50 begrenzt. Die Seitenanzahl ist unbegrenzt.
Übersicht	Liefert tabellarische Daten zur Ressourcennutzung in der überwachten Umgebung.
Trend	Verwendet historische Daten, um Trends und Prognosen für die Ressourcennutzung und -verfügbarkeit in der überwachten Umgebung zu generieren.
Verteilung	Liefert aggregierte Daten zur Ressourcenverteilung in der überwachten Umgebung.  Wenn Sie einen Ansichts-Verteilungstyp zu einem Dashboard hinzufügen, können Sie auf einen Abschnitt des Kreisdiagramms oder auf einen der Balken im Balkendiagramm klicken, um sich eine Liste der Objekte anzeigen zu lassen, gefiltert nach dem ausgewählten Segment.

Tabelle 4-154. Präsentationsoptionen im Arbeitsbereich „Ansicht“ (Fortsetzung)

Ansichtstyp	Beschreibung
Text	<p>Fügt den bereitgestellten Text ein. Der Text kann dynamisch sein und Metriken und Eigenschaften umfassen.</p> <p>Sie können Text formatieren, um die Schriftgröße oder -farbe zu ändern, Text hervorzuheben und Text links, rechts oder mittig auszurichten. Außerdem können Sie den ausgewählten Text fett, kursiv oder unterstrichen formatieren.</p> <p>Standardmäßig ist die Textansicht nur für das Erstellen und Ändern von Berichtsvorlagen verfügbar. Sie können dies im Schritt <b>Sichtbarkeit</b> des Ansichtsarbeitsbereichs ändern.</p>
Bild	<p>Fügt ein statisches Bild ein.</p> <p>Standardmäßig ist die Bildansicht nur für das Erstellen und Ändern von Berichtsvorlagen verfügbar. Sie können dies im Schritt <b>Sichtbarkeit</b> des Ansichtsarbeitsbereichs ändern.</p>

Sie können eine Livevorschau des Ansichtstyps anzeigen, indem Sie ein Thema und Daten und anschließend **Vorschauquelle auswählen** auswählen.

### Konfiguration der Präsentation einer Ansicht

Einige Ansichtspräsentationen verfügen über spezifische Konfigurationseinstellungen.

Tabelle 4-155. Präsentationskonfigurationsoptionen im Arbeitsbereich „Ansicht“

Ansichtstyp	Beschreibung der Konfiguration
Liste	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie die Anzahl der Elemente pro Seite aus. Jedes Element bildet eine Zeile, während seine Metriken und Eigenschaften die Spalten bilden.</li> <li>■ Wählt die wichtigsten Ergebnisse. Beschränkt die Anzahl der Ergebnisse. Wenn Sie z. B. alle Cluster in einer Ansicht auflisten und in dieser Option „10“ auswählen, werden die 10 wichtigsten Cluster mit den entsprechenden Informationen angezeigt. Sie können die Anzahl der Zeilen für Berichterstattungszwecke reduzieren.</li> </ul>
Übersicht	Wählen Sie die Anzahl der Elemente pro Seite aus. Jede Zeile besteht aus einer aggregierten Metrik oder Eigenschaft.

Tabelle 4-155. Präsentationskonfigurationsoptionen im Arbeitsbereich „Ansicht“ (Fortsetzung)

Ansichtstyp	Beschreibung der Konfiguration
Trend	<p>Geben Sie die maximale Anzahl der Darstellungslinien ein. Dadurch wird die Ausgabe hinsichtlich der in der Livevorschau des Ansichtstyps im linken oberen Bereich angezeigten Objekte begrenzt. Die Anzahl, die Sie als maximale Anzahl der Darstellungslinien festlegen, bestimmt die Darstellungslinien.</p> <p>Wenn Sie beispielsweise historische Daten darstellen und den Maximalwert auf 30 Darstellungslinien festlegen, werden 30 Objekte angezeigt. Wenn Sie Linien für historische Daten, Trends und Prognosen darstellen und den Maximalwert auf 30 Darstellungslinien festlegen, werden nur 10 Objekte angezeigt, da jedes Objekt drei Darstellungslinien hat.</p>
Verteilung	<p>Wählen Sie aus, ob die Verteilungsinformationen in einem Kreisdiagramm oder in einem Balkendiagramm visualisiert werden sollen.</p> <p>Wählen Sie den Verteilungstyp aus und konfigurieren Sie Anzahl und Größe der Container.</p> <p>Zum Verständnis des vRealize Operations Manager-Verteilungstyps siehe <a href="#">View-Verteilungstyp</a>.</p>

## Farbgebung

Konfigurationsoption	Beschreibung
Kolorieren	Die Farben der Segmente im Kreisdiagramm werden in der Reihenfolge der Farben in der Farbpalette angezeigt.
Farbe auswählen	Wählen Sie die Farbe, in der das Diagramm angezeigt werden soll. Wenn es mehr als ein Segment in einem Kreisdiagramm gibt, werden die Farben nacheinander aus der Farbpalette ausgewählt. In einem Balkendiagramm haben die Balken die gleiche Farbe.

## Verteilungstyp

Der vRealize Operations ManagerView-Verteilungstyp liefert aggregierte Daten zur Ressourcenverteilung in der überwachten Umgebung.

## Dynamische Verteilung

Sie geben detailliert an, wie vRealize Operations Manager die Daten in den Buckets verteilt.

Tabelle 4-156. Konfigurationsoptionen für die dynamische Verteilung

Konfigurationsoption	Beschreibung
Anzahl der Buckets	Die Anzahl der zu verwendenden Buckets in der Datenverteilung.
Bucket-Größe - Intervall	Die Bucket-Größe wird bestimmt, indem ein definiertes Intervall durch die angegebene Anzahl an Buckets geteilt wird.

**Tabelle 4-156. Konfigurationsoptionen für die dynamische Verteilung (Fortsetzung)**

Konfigurationsoption	Beschreibung
Bucket-Größe - Logarithmische Bucket-Zuordnung	Die Bucket-Größen erhöhen sich logarithmisch. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Deckung des gesamten Bereichs mit der gewünschten Anzahl an Buckets. Die Basis der logarithmischen Größenbestimmung wird durch die vorhandenen Daten ermittelt.
Bucket-Größe - Einfaches Minimum/Maximum für Bucket-Zuordnung	Die Bucket-Größe ergibt sich aus einer gleichmäßigen Aufteilung zwischen den gemessenen Minimal- und Maximalwerten. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Deckung des gesamten Bereichs mit der gewünschten Anzahl an Buckets.

### Manuelle Verteilung

Sie geben die Anzahl der Buckets und die Minimal- und Maximalwerte jedes Buckets an.

### Diskrete Verteilung

Sie geben die Anzahl der Buckets an, in die vRealize Operations Manager die Daten verteilt.

### View-Verteilungstyp

Der vRealize Operations Manager View-Verteilungstyp liefert aggregierte Daten zur Ressourcenverteilung in der überwachten Umgebung.

### Visualisierung

Sie können auswählen, ob die Daten in einem Kreisdiagramm oder einem Balkendiagramm angezeigt werden. Wenn Sie einen View-Verteilungstyp zu einem Dashboard hinzufügen, können Sie auf einen Abschnitt des Kreisdiagramms oder auf einen der Balken im Balkendiagramm klicken, um sich eine Liste der Objekte anzeigen zu lassen, gefiltert nach dem ausgewählten Segment. Sie können die Anzeigefarben für ein- oder mehrfarbige Diagramme auswählen.

### Dynamische Verteilung

Sie geben detailliert an, wie vRealize Operations Manager die Daten in den Buckets verteilt.

**Tabelle 4-157. Konfigurationsoptionen für die dynamische Verteilung**

Konfigurationsoption	Beschreibung
Anzahl der Buckets	Die Anzahl der zu verwendenden Buckets in der Datenverteilung.
Bucket-Größe - Intervall	Die Bucket-Größe wird bestimmt, indem ein definiertes Intervall durch die angegebene Anzahl an Buckets geteilt wird.

Tabelle 4-157. Konfigurationsoptionen für die dynamische Verteilung (Fortsetzung)

Konfigurationsoption	Beschreibung
Bucket-Größe - Logarithmische Bucket-Zuordnung	Die Bucket-Größen erhöhen sich logarithmisch. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Deckung des gesamten Bereichs mit der gewünschten Anzahl an Buckets. Die Basis der logarithmischen Größenbestimmung wird durch die vorhandenen Daten ermittelt.
Bucket-Größe - Einfaches Minimum/Maximum für Bucket-Zuordnung	Die Bucket-Größe ergibt sich aus einer gleichmäßigen Aufteilung zwischen den gemessenen Minimal- und Maximalwerten. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Deckung des gesamten Bereichs mit der gewünschten Anzahl an Buckets.

### Manuelle Verteilung

Sie geben die Anzahl der Buckets und die Minimal- und Maximalwerte jedes Buckets an.

### Diskrete Verteilung

Sie geben die Anzahl der Buckets an, in die vRealize Operations Manager die Daten verteilt.

Wenn Sie die Anzahl der Buckets erhöhen, erhalten Sie noch detailliertere Daten.

### Informationen zum Thema

Das Thema ist der Basisobjekttyp, für den Informationen in der Ansicht angezeigt werden.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**, um ein Thema für eine Ansicht festzulegen. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Themen**. Um eine neue Ansicht zu erstellen, führen Sie die zuvor beschriebenen erforderlichen Schritte durch.

Durch das von Ihnen angegebene Thema wird festgelegt, wo die Ansicht angezeigt wird. Bei Auswahl von mehreren Themen wird die Ansicht in jedem davon angezeigt. Sie können anhand der Blacklist-Option im Schritt **Sichtbarkeit** den Anzeigebereich der Ansicht einschränken.

Die Ansichtsverfügbarkeit hängt vom Ansichtskonfigurationsthema, von der Bestandslistenansicht, von den Benutzerberechtigungen und von den Einstellungen für die Ansichtssichtbarkeit ab.

Für Listenansichten mit **Symptom** als Betreff, können die folgenden Spalten sortiert werden: Schwere, Status, Objekttyp, Objektname, Erstellt am und Abgebrochen am. Sie können die Spalten „Ausgelöst am“ und „Verstoßinfo“ nicht sortieren. Wenn andere Symptommetriken vorhanden sind, kann keine der Spalten sortiert werden.

### Anwendbarkeit von Ansichten

#### Listenansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Listenansicht bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen und bei deren Objekt-Containern

angezeigt. Je nach Bestandslistenansicht kann die Listenansicht bei den Objekt-Containern fehlen. Angenommen, Sie erstellen eine Listenansicht mit dem Thema „Hostsystem“. Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **vSphere-Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster > vSphere-World**. Wählen Sie einen vCenter Server und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**. Ihre Listenansicht wird angezeigt. Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **vSphere-Umgebung > vSphere-Speicher > vSphere-World**. Wählen Sie denselben vCenter Server und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**. Ihre Listenansicht fehlt. Ihre Listenansicht mit dem Thema „Hostsystem“ fehlt, weil das Objekt „Hostsystem“ nicht in der Bestandslistenansicht „vSphere Storage“ enthalten ist.

### Zusammenfassungsansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Zusammenfassungsansicht bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen und bei deren Objekt-Containern angezeigt. Je nach Bestandslistenansicht kann die Zusammenfassungsansicht bei den Objekt-Containern fehlen. Angenommen, Sie erstellen eine Zusammenfassungsansicht mit dem Thema „Datenspeicher“. Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **vSphere-Umgebung > vSphere-Speicher > vSphere-World**. Wählen Sie einen vCenter Server und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**. Ihre Listenansicht wird angezeigt. Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie dann in der linken Fensterbereich auf **vSphere-Umgebung > vSphere-Netzwerk > vSphere-World**. Wählen Sie denselben vCenter Server und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**. Ihre Übersicht fehlt. Ihre Zusammenfassungsansicht mit dem Thema „Datenspeicher“ fehlt, weil das Objekt „Datenspeicher“ nicht in der Bestandslistenansicht „vSphere-Netzwerk“ enthalten ist.

### Trendansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Trendansicht nur bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen angezeigt. Angenommen, Sie erstellen eine Trendansicht mit dem Thema „Virtuelle Maschine“. Wenn Sie in der Navigationsstruktur zu einer virtuellen Maschine navigieren, wird Ihre Ansicht angezeigt.

### Verteilungsansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Verteilungsansicht nur bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen angezeigt. Je nach Bestandslistenansicht kann die Verteilungsansicht bei den Objekt-Containern fehlen. Angenommen, Sie erstellen eine Verteilungsansicht mit dem Thema „Hostsystem“. Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **vSphere-Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster > vSphere-World**. Wählen Sie einen vCenter Server und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**. Ihre Verteilungsansicht wird angezeigt. Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **vSphere-Umgebung > vSphere-Netzwerk > vSphere-World**. Wählen Sie denselben vCenter Server und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**. Ihre Verteilungsansicht fehlt. Ihre

Verteilungsansicht mit dem Thema „Hostsystem“ fehlt, weil das Objekt „Hostsystem“ nicht in der Bestandslistenansicht „vSphere-Netzwerk“ enthalten ist.

### Textansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Textansicht nur bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen angezeigt. Angenommen, Sie erstellen eine Textansicht mit dem Thema „vCenter Server“. Wenn Sie in der Navigationsstruktur zu einem vCenter Server navigieren, wird Ihre Ansicht angezeigt. Wenn Sie kein Thema angegeben haben, wird Ihre Ansicht für jedes Thema in der Umgebung angezeigt.

### Bildansicht

Die Bildansicht ist für jedes Objekt in der Umgebung anwendbar.

---

**Hinweis** Die Anwendbarkeit von Ansichten hängt auch von Ihren Benutzerberechtigungen und der Konfiguration der Sichtbarkeit von Ansichten ab.

---

### Anwendbarkeit von Ansichten

Ansichten werden möglicherweise nicht immer dort angezeigt, wo Sie sie erwarten. Die Hauptanwendbarkeit von Ansichten hängt vom Thema der Ansicht und der Bestandslistenansicht ab.

### Listenansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Listenansicht bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen und bei deren Objekt-Containern angezeigt. Je nach Bestandslistenansicht kann die Listenansicht bei den Objekt-Containern fehlen. Angenommen, Sie erstellen eine Listenansicht mit dem Thema „Hostsystem“. Wenn Sie zu **Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster > vSphere-Welt** navigieren, einen vCenter Server auswählen und auf die Registerkarte **Details** klicken, wird Ihre Listenansicht angezeigt. Wenn Sie zu **Umgebung > vSphere Storage > vSphere-Welt** navigieren, denselben vCenter Server auswählen und auf die Registerkarte **Details** klicken, fehlt Ihre Listenansicht. Ihre Listenansicht mit dem Thema „Hostsystem“ fehlt, weil das Objekt „Hostsystem“ nicht in der Bestandslistenansicht „vSphere Storage“ enthalten ist.

### Zusammenfassungsansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Zusammenfassungsansicht bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen und bei deren Objekt-Containern angezeigt. Je nach Bestandslistenansicht kann die Zusammenfassungsansicht bei den Objekt-Containern fehlen. Angenommen, Sie erstellen eine Zusammenfassungsansicht mit dem Thema „Datenspeicher“. Wenn Sie zu **Umgebung > vSphere Storage > vSphere-Welt** navigieren, einen vCenter Server auswählen und auf die Registerkarte **Details** klicken, wird Ihre Listenansicht angezeigt. Wenn Sie zu **Umgebung > vSphere-Netzwerk > vSphere-Welt** navigieren, denselben vCenter Server auswählen und auf die Registerkarte **Details** klicken, fehlt Ihre Zusammenfassungsansicht. Ihre Zusammenfassungsansicht mit dem Thema „Datenspeicher“ fehlt, weil das Objekt „Datenspeicher“ nicht in der Bestandslistenansicht „vSphere-Netzwerk“ enthalten ist.

## Trendansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Trendansicht nur bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen angezeigt. Angenommen, Sie erstellen eine Trendansicht mit dem Thema „Virtuelle Maschine“. Wenn Sie in der Navigationsstruktur zu einer virtuellen Maschine navigieren, wird Ihre Ansicht angezeigt.

## Verteilungsansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Verteilungsansicht nur bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen angezeigt. Je nach Bestandslistenansicht kann die Verteilungsansicht bei den Objekt-Containern fehlen. Angenommen, Sie erstellen eine Verteilungsansicht mit dem Thema „Hostsystem“. Wenn Sie zu **Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster > vSphere-Welt** navigieren, einen vCenter Server auswählen und auf die Registerkarte **Details** klicken, wird Ihre Verteilungsansicht angezeigt. Wenn Sie zu **Umgebung > vSphere-Netzwerk > vSphere-Welt** navigieren, denselben vCenter Server auswählen und auf die Registerkarte **Details** klicken, fehlt Ihre Verteilungsansicht. Ihre Verteilungsansicht mit dem Thema „Hostsystem“ fehlt, weil das Objekt „Hostsystem“ nicht in der Bestandslistenansicht „vSphere-Netzwerk“ enthalten ist.

## Textansicht

Wenn Sie durch die Umgebungsstruktur navigieren, wird die Textansicht nur bei den während der Konfiguration der Ansicht festgelegten Themen angezeigt. Angenommen, Sie erstellen eine Textansicht mit dem Thema „vCenter Server“. Wenn Sie in der Navigationsstruktur zu einem vCenter Server navigieren, wird Ihre Ansicht angezeigt. Wenn Sie kein Thema angegeben haben, wird Ihre Ansicht für jedes Thema in der Umgebung angezeigt.

## Bildansicht

Die Bildansicht ist für jedes Objekt in der Umgebung anwendbar.

---

**Hinweis** Die Anwendbarkeit von Ansichten hängt auch von Ihren Benutzerberechtigungen und der Konfiguration der Sichtbarkeit von Ansichten ab.

---

## Informationen über Daten

Bei der Datendefinition werden Eigenschaften, Metriken, Richtlinien oder von Adaptern bereitgestellte Daten zu einer Ansicht hinzugefügt. Hierbei handelt es sich um die Elemente, nach denen vRealize Operations Manager die Informationen für die Ansicht erfasst, berechnet und darstellt.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**, um einer Ansicht Daten hinzuzufügen. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Daten**. Um eine neue Ansicht zu erstellen, führen Sie die zuvor beschriebenen erforderlichen Schritte durch.

## Informationen zum Hinzufügen von Daten zu einer Ansicht

Wenn Sie mehrere Betreffe ausgewählt haben, geben Sie den Betreff an, für den Sie die Daten hinzugefügt haben. Doppelklicken Sie im linken Bereich auf die Daten aus der Struktur, um sie zur Ansicht hinzuzufügen. Die Daten, die für jeden Betreff zum Hinzufügen verfügbar sind, unterscheiden sich möglicherweise.

## Konfigurieren der Datentransformation

Die Datenkonfigurationsoptionen hängen von der jeweiligen Ansicht und dem ausgewählten Datentyp ab. Die meisten Optionen sind für alle Ansichten verfügbar.

**Tabelle 4-158. Datenkonfigurationsoptionen**

Konfigurationsoption	Beschreibung
Metrikname	Standardmetrikname. Verfügbar für alle Ansichten.
Metrikbezeichnung	Anpassbare Beschriftung, wie sie in der Ansicht oder im Bericht angezeigt wird. Verfügbar für alle Ansichten.
Einheiten	Hängt von der hinzugefügten Metrik oder Eigenschaft ab. Sie können auswählen, in welcher Einheit die Werte angezeigt werden sollen. Für CPU Bedarf(MHz) im Dropdown-Menü <b>Einheiten</b> können Sie den Wert in Hz, KHz oder GHz ändern. Wenn Sie <b>Auto</b> auswählen, wird die Skalierung auf eine sinnvolle Einheit festgelegt. Verfügbar für alle Ansichten.
Sortierreihenfolge	Sortiert die Werte in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge. Verfügbar für die Ansichten „Liste“ und „Übersicht“.

Tabelle 4-158. Datenkonfigurationsoptionen (Fortsetzung)

Konfigurationsoption	Beschreibung
Umsetzung	<p>Bestimmt, welche Berechnungsmethode auf die Rohdaten angewendet wird. Sie können den Informationstyp auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mindestwert.</b> Der Mindestwert der Metrik im ausgewählten Zeitbereich.</li> <li>■ <b>Maximalwert.</b> Der Maximalwert der Metrik im ausgewählten Zeitbereich.</li> <li>■ <b>Durchschnitt.</b> Der Durchschnitt aller metrischen Werte im ausgewählten Zeitbereich.</li> <li>■ <b>Summe.</b> Die Summe der metrischen Werte im ausgewählten Zeitbereich.</li> <li>■ <b>Erste.</b> Der erste metrische Wert für den ausgewählten Zeitbereich.</li> <li>■ <b>Letzte.</b> Der letzte Wert einer Metrik innerhalb des ausgewählten Zeitbereichs. Wenn Sie als die Transformation in Versionen vor vRealize Operations Manager 6.7 <b>Letzte</b> ausgewählt haben und das Ende des angegebenen Zeitraums liegt nicht weiter als fünf Minuten zurück, verwenden Sie die Transformation <b>Aktuell</b>.</li> <li>■ <b>Aktuell.</b> Der letzte verfügbare Wert einer Metrik, wenn dieser nicht vor Abschluss der letzten fünf Erfassungszyklen aktualisiert wurde, andernfalls null.</li> <li>■ <b>Standardabweichung.</b> Die Standardabweichung der metrischen Werte.</li> <li>■ <b>Metrische Korrelation.</b> Zeigt den Wert an, wenn sich eine andere Metrik beim Mindest- oder Maximalwert befindet. Zeigt beispielsweise den Wert für memory.usage an, wenn sich cpu.usage beim Maximalwert befindet.</li> <li>■ <b>Prognose.</b> Führt eine regressive Analyse durch und prognostiziert zukünftige Werte. Zeigt den letzten Metrikwert des ausgewählten Bereichs an.</li> <li>■ <b>Perzentil.</b> Berechnet das festgelegte Perzentil für den Datumsbereich. Beispielsweise können Sie das 95. Perzentil, das 99. Perzentil usw. anzeigen.</li> <li>■ <b>Ausdruck.</b> Ermöglicht Ihnen die Konstruktion eines mathematischen Ausdrucks über bereits vorhandene Transformationen, unter Verwendung der Operationszeichen Minus, Plus, Multiplikation, Division, unäres Minus, unäres Plus und runde Klammern. Beispiel: <b>Summe/((max + min)/2)</b>. Sie können die Operanden einiger vorhandener Transformationen, wie z. B. max, min, avg, sum, first, last, current, verwenden. Sie können standard deviation, forecast, metric correlation, and percentile nicht verwenden.</li> </ul> <p>Verfügbar für alle Ansichten mit Ausnahme von „Trend“.</p>

Tabelle 4-158. Datenkonfigurationsoptionen (Fortsetzung)

Konfigurationsoption	Beschreibung
Bereiche für die Metrik-Farbgebung	Sie können Farben mit Metriken verknüpfen, indem Sie einen Prozentsatz, einen Bereich oder einen bestimmten Zustand angeben. Beispielsweise können Sie „Ausgeschaltet“ in das Feld <b>Rote Bindung</b> eingeben, wenn Sie die virtuelle Maschine als ein Objekt auswählen. Sie können die Farben nur für Ansichten und nicht für CSV- oder die PDF-Formate festlegen.
Datenserie	Sie können auswählen, ob historische Daten, der Trend historischer Daten und Prognosen für die Zukunft in die Berechnungen der Ansicht „Trend“ einbezogen werden. Verfügbar für die Ansicht „Trend“.
Serienzusammenfassung	Das Zeitintervall, in dem die Daten zusammengefasst werden. Sie können eine der verfügbaren Kombinationen auswählen. Wenn Sie beispielsweise Sum als Transformation und 5 Minuten als Zusammenfassungsintervall auswählen, dann wählt das System 5-Minuten-Intervallwerte und fügt sie hinzu.  Diese Option gilt für die Konfigurationsoption „Transformation“. Verfügbar für alle Ansichten.
Schwellenwert-Zeilen	Sie können einen Schwellenwert für eine einzelne Metrik festlegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine. Sie haben keinen Schwellenwert festgelegt.</li> <li>■ Nach Symptomdefinition. Sie können einen Schwellenwert basierend auf einer Symptomdefinition festlegen.</li> <li>■ Benutzerdefiniert. Sie können den Schwellenwert als <b>Warnung</b>, <b>Kritisch</b> oder <b>Unverzüglich</b> festlegen. Diese Optionen stehen nur für die Option <b>Benutzerdefiniert</b> zur Verfügung.</li> </ul> Verfügbar für die Ansicht „Trend“.

### Zeiteinstellungen konfigurieren

Verwenden Sie die Zeiteinstellung, um das Zeitintervall für die Datentransformation auszuwählen. Diese Optionen sind für alle Ansichtstypen verfügbar, außer für „Bild“.

Sie können einen Zeitbereich für einen vergangenen Zeitraum oder ein zukünftiges Datum für das Ende des Zeitbereichs einstellen. Wenn Sie ein zukünftiges Enddatum wählen und keine Daten verfügbar sind, werden Datenprognosen angezeigt.

Tabelle 4-159. Optionen für Zeiteinstellungen

Konfigurationsoption	Beschreibung
Zeitbereichsmodus	Im Basismodus können Sie Zeitbereiche wählen. Im fortgeschrittenen Modus können Sie jegliche Kombinationen relativer oder spezifischer Start- und Enddaten wählen.
Relativer Datumsbereich	Wählen Sie einen relativen Datumsbereich der Datentransformation. Verfügbar im Basismodus.
Spezifischer Datumsbereich	Wählen Sie einen spezifischen Datumsbereich der Datentransformation. Verfügbar im Basismodus.
Absoluter Datenbereich	Wählen Sie einen Daten- oder Zeitbereich aus, um Daten für eine Zeiteinheit, z. B. einen ganzen Monat oder eine Woche, anzuzeigen. Sie können beispielsweise einen Bericht am Dritten jedes Monats für den vorherigen Monat ausführen. Es werden die Daten vom ersten bis zum letzten Tag des vorherigen Monats, im Gegensatz zum dritten Tag des vorherigen Monats bis zum dritten Tag des aktuellen Monats.  Diese Einheiten stehen zur Verfügung: <b>Stunden, Tage, Wochen, Monate</b> und <b>Jahre</b> . Die Ländereinstellungen des Systems bestimmen den Anfang und das Ende der Einheit. So beginnen die Wochen in den meisten europäischen Ländern am Montag, während sie in den USA am Sonntag beginnen. Verfügbar im Basismodus.
Relatives Startdatum	Wählen Sie ein relatives Startdatum der Datentransformation. Verfügbar im fortgeschrittenen Modus.
Relatives Enddatum	Wählen Sie ein relatives Enddatum der Datentransformation. Verfügbar im fortgeschrittenen Modus.
Spezifisches Startdatum	Wählen Sie ein spezifisches Startdatum der Datentransformation. Verfügbar im fortgeschrittenen Modus.
Spezifisches Enddatum	Wählen Sie ein spezifisches Enddatum der Datentransformation. Verfügbar im fortgeschrittenen Modus.
Aktuell ausgewählter Datenbereich	Zeigt den ausgewählten Datums- oder Zeitbereich an. Beispiel: Wenn Sie einen bestimmten Datumsbereich vom 01.05.2016 bis zum 18.05.2016 auswählen, werden die folgenden Informationen angezeigt: May 1, 2016 12:00:00 AM to May 18, 2016 11:55:00 PM.

## Daten herunterbrechen

Sie können Daten in Listenansichten herunterbrechen, indem Sie Intervall- oder Instanzspalten aus dem Reiter **Gruppieren nach** hinzuzufügen.

**Tabelle 4-160. Gruppieren nach Optionen**

Option	Beschreibung
Fügen Sie eine Intervallspalte hinzu (siehe Daten für Spalteneinstellungen)	<p>Wählen Sie diese Option, um die nach gewählten Ressourcen in Zeitintervalle heruntergebrochenen Daten anzuzeigen.</p> <p>Wählen Sie im Reiter <b>DatenNach Intervallen herunterbrechen</b>, um die Spalte zu konfigurieren. Sie können eine Bezeichnung eintragen und ein herunterzubrechendes Intervall für den Zeitbereich auswählen.</p>
Fügen Sie eine Instanzspalte hinzu (siehe Daten für Spalteneinstellungen)	<p>Wählen Sie diese Option, um die Daten für alle Instanzen der gewählten Ressourcen anzuzeigen.</p> <p>Wählen Sie im Reiter <b>DatenInstanzname</b>, um die Spalte zu konfigurieren. Sie können eine Bezeichnung eingeben und eine metrische Gruppe auswählen, um alle Instanzen dieser Gruppe herunterzubreaken. Wählen Sie <b>aggregierte Metrik für Nicht-Instanzen anzeigen</b> ab, um nur die getrennten Instanzen anzuzeigen. Wählen Sie <b>Nur den Instanznamen anzeigen</b> ab, um den Namen der metrischen Gruppe und Instanznamen in der Instanzspalte anzuzeigen.</p> <p>Sie können z. B. eine Anzeige erstellen, um die CPU-Verwendung zu visualisieren, indem Sie die Metrik <b>CPU:0 Usage</b> wählen. Wenn Sie eine Instanzspalte hinzufügen, zeigt die Spalte „CPU:0 Usage“ die Verwendung aller CPU-Instanzen in getrennten Zeilen (0, 1 usw.). Um Verwechslungen zu vermeiden, können Sie die Metrikbezeichnung <b>CPU:0 Usage</b> nach <b>Usage</b> ändern.</p>

## Hinzufügen eines Filters

Die Filteroption ermöglicht Ihnen, zusätzliche Kriterien hinzuzufügen, wenn in der Ansicht zu viele Informationen angezeigt werden. Angenommen, eine Liste enthält Informationen zum Systemzustand virtueller Maschinen. Über die Registerkarte **Filter** fügen Sie eine Metrik für ein Risiko kleiner 50 % hinzu. Dann zeigt die Ansicht den Systemzustand aller virtuellen Maschinen mit einem Risiko unter 50 % an.

Um Filter zu einer Ansicht hinzuzufügen, wählen Sie im linken Bereich **Inhalt > Ansichten** aus. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Daten** und klicken Sie dann im Hauptbereich auf die Registerkarte **Filter**. Um eine Ansicht zu erstellen, führen Sie die zuvor beschriebenen erforderlichen Schritte durch.

Jeder Betreff verfügt über ein separates Filterfeld. Für die Betreffe Warnungs-Rollup, Warnung und Symptom können nicht alle vorhandenen Metriken zum Filtern verwendet werden.

Tabelle 4-161. Optionen zum Hinzufügen von Filtern

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Fügt ein weiteres Kriterium zum Kriteriensatz hinzu. Der Filter gibt Ergebnisse zurück, die allen angegebenen Kriterien entsprechen.
Weiteren Kriteriensatz hinzufügen	Fügt einen weiteren Kriteriensatz hinzu. Der Filter gibt Ergebnisse zurück, die dem einem oder anderen Kriteriensatz entsprechen.

### Hinzufügen einer Zusammenfassungszeile oder -spalte zu einer Ansicht

Die Zusammenfassungsoption ist nur für die Ansichten „Liste“ und „Übersicht“ verfügbar. Für die Zusammenfassungsansichten ist sie obligatorisch. Sie können mehr als eine Zusammenfassungszeile oder -spalte hinzufügen und jede einzelne konfigurieren, um verschiedene Zusammenfassungen anzuzeigen. Wählen Sie im Bereich der Übersichtskonfiguration die Zusammenfassungsmethode und die Daten aus, die in die Berechnung eingeschlossen oder aus ihr ausgeschlossen werden sollen.

Um eine Zusammenfassungszeile oder -spalte zu einer Ansicht hinzuzufügen, wählen Sie im linken Bereich **Inhalt > Ansichten** aus. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie im Arbeitsbereich links auf **Daten** und dann im Hauptbereich auf die Registerkarte **Übersicht**. Um eine neue Ansicht zu erstellen, führen Sie die zuvor beschriebenen erforderlichen Schritte durch.

Die Zusammenfassungszeile zeigt für die Ansicht „Liste“ zusammenfassende Informationen nach bestimmten Betreffen an.

Die Zusammenfassungsspalte zeigt für die Ansicht „Übersicht“ zusammenfassende Informationen nach den Elementen an, die auf der Registerkarte **Daten** bereitgestellt werden.

### Informationen zur Sichtbarkeit

Die Ansichtssichtbarkeit legt fest, an welcher Stelle eine Ansicht in vRealize Operations Manager angezeigt werden kann.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Ansichten**, um die Sichtbarkeit einer Ansicht zu verändern. Klicken Sie auf der Ansichten-Symbolleiste auf das Pluszeichen, um eine Ansicht hinzuzufügen, oder auf den Stift, um die ausgewählte Ansicht zu bearbeiten. Klicken Sie im Ansichten-Arbeitsbereich links auf **Sichtbarkeit**. Um eine neue Ansicht zu erstellen, führen Sie die zuvor beschriebenen erforderlichen Schritte durch.

Tabelle 4-162. Optionen für die Sichtbarkeit des Ansichtsarbeitsbereichs

Option	Beschreibung
Verfügbarkeit	Legen Sie fest, an welcher Stelle in vRealize Operations Manager diese Ansicht angezeigt werden soll. Wenn die Ansicht in einem Dashboard verfügbar sein soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen, fügen das Widget für die Ansicht hinzu und konfigurieren es. Sie können die Ansicht auch in Berichtsvorlagen und auf der Registerkarte <b>Detail</b> eines bestimmten Objekts verfügbar machen, wenn Sie das entsprechende Kontrollkästchen aktivieren.
Weitergehende Analyse	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Übereinstimmung</b> , um die Ansicht auf der Registerkarte <b>Übereinstimmung</b> für ein bestimmtes Objekt verfügbar zu machen.
Blacklist	Wählen Sie eine Themenebene aus, auf der diese Ansicht nicht angezeigt werden soll.  Angenommen, es ist eine Listenansicht mit dem Thema „virtuelle Maschinen“ vorhanden. Sie ist bei Auswahl einer ihrer übergeordneten Objekte sichtbar. Sie können Datacenter in der Liste ausgeschlossener Elemente hinzufügen. Daraufhin ist die Ansicht auf der Datacenter-Ebene nicht mehr sichtbar.

## Bearbeiten, Klonen und Löschen einer Ansicht

Sie können Ansichten bearbeiten, klonen und löschen. Machen Sie sich zunächst mit den Folgen dieser Aktionen vertraut, bevor Sie diese Aufgaben ausführen.

Wenn Sie eine Ansicht bearbeiten, werden alle Änderungen auf die Berichtsvorlagen angewendet, die diese Ansicht enthalten.

Wenn Sie eine Ansicht klonen, beeinflussen die am Klon vorgenommenen Änderungen die Quellansicht nicht.

Wenn Sie eine Ansicht löschen, wird sie aus allen Berichtsvorlagen gelöscht, die diese Ansicht enthalten.

## Benutzerszenario: Erstellen, Ausführen, Exportieren und Importieren einer vRealize Operations Manager-Ansicht zum Verfolgen virtueller Maschinen

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur verwenden Sie vRealize Operations Manager zum Überwachen mehrerer Umgebungen. Sie müssen die Anzahl der virtuellen Maschinen in jeder vCenter Server-Instanz kennen. Sie definieren eine Ansicht, um die Informationen in einer bestimmten Reihenfolge zu erfassen und in allen vRealize Operations Manager-Umgebungen zu verwenden.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Durchführen dieser Aufgabe verfügen. Ihr vRealize Operations Manager-Administrator kann Ihnen sagen, welche Aktionen Sie durchführen können.

Sie erstellen eine Verteilungsansicht und führen diese in der vRealize Operations Manager-Hauptumgebung aus. Sie exportieren die Ansicht und importieren sie in eine andere vRealize Operations Manager-Instanz.

## Verfahren

### 1 Erstellen einer vRealize Operations Manager-Ansicht zur Überwachung von virtuellen Maschinen

Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Ansicht, um Daten über die Anzahl der virtuellen Maschinen in vCenter Server zu erfassen und anzuzeigen.

### 2 Ausführen einer vRealize Operations Manager-Ansicht

Um die Ansicht zu überprüfen und einen Snapshot der Informationen zu einem beliebigen Zeitpunkt zu erfassen, führen Sie die Ansicht für ein bestimmtes Objekt aus.

### 3 Exportieren einer vRealize Operations Manager-Ansicht

Um eine Ansicht in anderen vRealize Operations Manager-Instanzen zu verwenden, exportieren Sie eine XML-Datei zur Inhaltsdefinition.

### 4 Importieren einer vRealize Operations Manager-Ansicht

Um Ansichten aus anderen vRealize Operations Manager-Umgebungen zu verwenden, importieren Sie eine XML-Datei zur Inhaltsdefinition.

## Erstellen einer vRealize Operations Manager-Ansicht zur Überwachung von virtuellen Maschinen

Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Ansicht, um Daten über die Anzahl der virtuellen Maschinen in vCenter Server zu erfassen und anzuzeigen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**.

- 2 Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine neue Ansicht zu erstellen.

- 3 Nennen Sie die Ansicht **Verteilung der virtuellen Maschinen**.

- 4 Geben Sie eine aussagekräftige Beschreibung für die Ansicht ein.

Zum Beispiel:

**Eine Ansicht, die die Verteilung der virtuellen Maschinen pro Host zeigt.**

- 5 Klicken Sie auf **Präsentation** und wählen Sie den Ansichtstyp **Verteilung** aus.

Der Ansichtstyp bestimmt, wie die Informationen angezeigt werden.

- a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Visualisierung** die Option **Kreisdiagramm** aus.
- b Wählen Sie aus den Verteilungstypkonfigurationen die Option **Diskrete Verteilung** aus.

Lassen Sie **Max. Anzahl an Buckets** deaktiviert, weil Sie die Anzahl der Hosts auf jeder vCenter Server-Instanz nicht kennen. Wenn Sie eine Anzahl an Buckets angeben und mehr Hosts vorhanden sind, als Sie angegeben haben, wird ein Kreissegment mit der Bezeichnung „Andere“ und unspezifischen Informationen angezeigt.

- 6 Klicken Sie auf **Objekte**, um den für die Ansicht geltenden Objekttyp auszuwählen.

- a Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Hostsystem** aus.

Die Ansicht „Verteilung“ ist in den Objektcontainern der Objekte sichtbar, die Sie während der Konfiguration der Ansicht angeben.

- 7 Klicken Sie auf **Daten** und geben Sie im Filtertextfeld **Gesamtanzahl der VMs** ein.

- 8 Wählen Sie **Übersicht > Gesamtanzahl der VMs** aus und doppelklicken Sie, um die Metrik hinzuzufügen.

- 9 Behalten Sie die Standardmetrikkonfigurationen bei und klicken Sie auf **Speichern**.

### Ausführen einer vRealize Operations Manager-Ansicht

Um die Ansicht zu überprüfen und einen Snapshot der Informationen zu einem beliebigen Zeitpunkt zu erfassen, führen Sie die Ansicht für ein bestimmtes Objekt aus.

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Durchführen dieser Aufgabe verfügen. Ihr vRealize Operations Manager-Administrator kann Ihnen sagen, welche Aktionen Sie durchführen können.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zu einer vCenter Server-Instanz und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**.

Alle aufgeführten Ansichten sind für die vCenter Server-Instanz gültig.

- 3 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Alle Filter** links **Typ > Verteilung** aus.

Sie filtern die Liste der Ansichten, um nur die Ansichten vom Typ „Verteilung“ anzuzeigen.

- 4 Navigieren Sie zur Ansicht **Verteilung der virtuellen Maschinen** und klicken Sie darauf.

Im unteren Bereich wird die Verteilungsansicht mit Informationen über diese vCenter Server-Instanz angezeigt. Jedes Kreissegment steht für einen Host und die Zahlen ganz links geben die Anzahl der virtuellen Maschinen an.

## Exportieren einer vRealize Operations Manager-Ansicht

Um eine Ansicht in anderen vRealize Operations Manager-Instanzen zu verwenden, exportieren Sie eine XML-Datei zur Inhaltsdefinition.

Wenn die exportierte Ansicht benutzerdefinierte Metriken enthält (z. B. Was-wäre-wenn, Super-Metriken oder benutzerdefinierte Adapter-Metriken), müssen Sie diese in der neuen Umgebung erstellen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Durchführen dieser Aufgabe verfügen. Ihr vRealize Operations Manager-Administrator kann Ihnen sagen, welche Aktionen Sie durchführen können.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**.
- 2 Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Ansicht exportieren**.
- 3 Navigieren Sie in der Liste der Ansichten zur Ansicht **Verteilung der virtuellen Maschinen** und klicken Sie darauf.
- 4 Wählen Sie einen Speicherort auf Ihrem lokalen System aus, an dem Sie die XML-Datei speichern möchten, und klicken Sie auf **Speichern**.

## Importieren einer vRealize Operations Manager-Ansicht

Um Ansichten aus anderen vRealize Operations Manager-Umgebungen zu verwenden, importieren Sie eine XML-Datei zur Inhaltsdefinition.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Durchführen dieser Aufgabe verfügen. Ihr vRealize Operations Manager-Administrator kann Ihnen sagen, welche Aktionen Sie durchführen können.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Ansichten**.
- 2 Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Ansicht importieren**.

- 3 Navigieren Sie zur XML-Datei zur Inhaltsdefinition „Verteilung der virtuellen Maschinen“, wählen Sie diese aus und klicken Sie auf **Importieren**.

Wenn die importierte Ansicht benutzerdefinierte Metriken enthält (z. B. Was-wäre-wenn, Super-Metriken oder benutzerdefinierte Adapter-Metriken), müssen Sie diese in der neuen Umgebung erstellen.

---

**Hinweis** Durch die importierte Ansicht wird eine eventuell vorhandene Ansicht mit demselben Namen überschrieben. Alle Berichtsvorlagen, die die vorhandene Ansicht verwenden, werden mit der importierten Ansicht aktualisiert.

---

## Berichte

Bei einem Bericht handelt es sich um einen geplanten Snapshot von Ansichten und Dashboards. Sie können einen Bericht erstellen, der Objekte und Metriken darstellt. Er kann eine Inhaltsverzeichnis, ein Deckblatt und eine Fußzeile enthalten.

Mit den Berichtsfunktionen von vRealize Operations Manager können Sie einen Bericht generieren, um Details über aktuelle oder prognostizierte Ressourcenanforderungen zu erfassen. Sie können den Bericht für die spätere Verwendung und den Offline-Zugriff im PDF- oder CSV-Dateiformat herunterladen.



Erstellen von Berichten

([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_reports\\_vrops](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_reports_vrops))

## Registerkarte für Berichtsvorlagen

Auf der Registerkarte **Berichtsvorlagen** können Sie Vorlagen erstellen, bearbeiten, löschen, klonen, ausführen, planen, exportieren und importieren.

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und wählen Sie dann im linken Bereich ein Objekt aus. Klicken Sie auf **Berichte > Berichtsvorlagen**, um auf die Registerkarte „Berichtsvorlagen“ zuzugreifen.

Alle Vorlagen, die für das ausgewählte Objekt anwendbar sind, werden in der Registerkarte **Berichtsvorlagen** aufgelistet. Sie können die Vorlagen nach dem Namen des Berichts, der Betreffzeile, dem Datum der letzten Änderung, der letzten Ausführung oder dem Eigentümer sortieren.

Sie können die Vorlagenliste mithilfe der Filter auf der rechten Seite des Fensters filtern.

Tabelle 4-163. Vordefinierte Filtergruppen

Filtergruppe	Beschreibung
Name	Filtern nach dem Namen der Vorlage. Sie können beispielsweise alle Berichte auflisten, die in ihrem Namen den Ausdruck <i>Meine Vorlage</i> enthalten, indem Sie <b>Meine Vorlage</b> eingeben.
Betreff	Filtern nach einem anderen Objekt. Wenn der Bericht mehrere für einen anderen Objekttyp anwendbare Ansichten enthält, können Sie nach diesen Objekten filtern.

vSphere-Benutzer müssen angemeldet sein, bis die Generierung des Berichts abgeschlossen ist. Wenn Sie sich abmelden oder Ihre Sitzung abläuft, schlägt die Generierung des Berichts fehl.

**Hinweis** Die maximale Anzahl der Berichte pro Vorlage beträgt 10. Bei jedem neuen generierten Bericht löscht vRealize Operations Manager den ältesten Bericht.

## Registerkarte für generierte Berichte

Alle für ein ausgewähltes Objekt generierten Berichte werden auf der Registerkarte **Generierte Berichte** aufgelistet.

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich ein Objekt aus. Klicken Sie anschließend auf **Berichte > Generierte Berichte**, um auf die Registerkarte „Generierte Berichte“ zuzugreifen.

Sie können die Berichte nach Datum und Uhrzeit ihrer Erstellung, dem Berichtsnamen, dem Eigentümer oder ihrem Status sortieren. Wenn der Bericht nach einem Zeitplan generiert wurde, ist der Eigentümer der Benutzer, der den Zeitplan erstellt hat.

**Hinweis** Die maximale Anzahl der Berichte pro Vorlage beträgt 10. Mit jedem neuen generierten Bericht löscht vRealize Operations Manager den ältesten Bericht.

Sie können die Berichtsliste mithilfe der Filter auf der rechten Seite des Fensters filtern.

Tabelle 4-164. Vordefinierte Filtergruppen

Filtergruppe	Beschreibung
Berichtsname	Filtern nach dem Namen der Berichtsvorlage. Sie können beispielsweise alle Berichte auflisten, die in ihrem Namen den Ausdruck <i>Meine Vorlage</i> enthalten, indem Sie <b>Meine Vorlage</b> eingeben.
Vorlage	Filtern nach der Berichtsvorlage. Sie können eine Vorlage aus der Liste der auf dieses Objekt anwendbaren Vorlagen auswählen.
Fertigstellungsdatum/-uhrzeit	Filtern nach Datum, Uhrzeit oder Zeitraum.

Tabelle 4-164. Vordefinierte Filtergruppen (Fortsetzung)

Filtergruppe	Beschreibung
Status	<p>Filtern nach Berichtsstatus.</p> <p>Auf jedem Datenknoten kann nur ein Bericht verarbeitet werden. Aus diesem Grund können Berichte in der Warteschlange erst dann in den Zustand "Verarbeitet" verschoben werden, wenn der vorangehende Bericht des spezifischen Knotens fehlgeschlagen oder abgeschlossen ist. Die maximale Wartezeit ist auf 4 Stunden beschränkt. Wenn die Verarbeitung des Berichts nach 4 Stunden noch nicht gestartet wurde, wird der Bericht als "Fehlgeschlagen" markiert.</p>
Betreff	<p>Filtern nach einem anderen Objekt. Wenn der Bericht mehrere für einen anderen Objekttyp anwendbare Ansichten enthält, können Sie nach diesen Objekten filtern.</p>

Sie können einen Bericht im PDF- oder CSV-Format herunterladen. Das Format, in dem der Bericht generiert wird, definieren Sie in der Berichtsvorlage.

## Erstellen und Anpassen einer Berichtsvorlage

Sie erstellen einen Bericht, um einen geplanten Snapshot von Ansichten und Dashboards zu generieren. Sie können die aktuellen Ressourcen verfolgen und potenzielle Risiken für die Umgebung prognostizieren. Sie können automatisierte Berichte in regelmäßigen Abständen planen.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Berichte**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Berichtsvorlagen** auf das Symbol **Neue Vorlage**, um eine Vorlage zu erstellen.
- 3 Führen Sie die Schritte im linken Fensterbereich durch:
  - a Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Berichtsvorlage ein.  
[Informationen über Name und Beschreibung](#)
  - b Fügen Sie eine Ansicht oder ein Dashboard hinzu.  
[Informationen zu Ansichten und Dashboards](#)
  - c Wählen Sie eine Ausgabe für den Bericht aus.  
[Informationen zu Formaten](#)
  - d Wählen Sie die Layoutoptionen aus.  
[Informationen zu Layout-Optionen](#)
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

- 5 Klicken Sie auf der Registerkarte „Berichtsvorlagen“ auf **Vorlage bearbeiten**, um die Berichtsvorlage anzupassen.

### Informationen über Name und Beschreibung

Der Name und die Beschreibung der Berichtsvorlage, die in der Vorlagenliste auf der Registerkarte **Berichtsvorlagen** angezeigt werden.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen des Namens und der Beschreibung

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten von Berichtsvorlagen im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Berichte**. Klicken Sie auf der Symbolleiste „Berichtsvorlagen“ auf das Symbol **Neue Vorlage**, um eine Vorlage hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Vorlage bearbeiten**, um die ausgewählte Vorlage zu bearbeiten. Klicken Sie im Dialogfeld „Neue Vorlage“ oder „Berichtsvorlage bearbeiten“ im Arbeitsbereich auf der linken Seite auf **Name und Beschreibung**.

Tabelle 4-165. Optionen für den Namen und die Beschreibung im Arbeitsbereich für Berichtsvorlagen

Option	Beschreibung
Name	Der Name der Vorlage, der auf der Registerkarte <b>Berichtsvorlagen</b> angezeigt wird.
Beschreibung	Die Beschreibung der Vorlage.

### Informationen zu Ansichten und Dashboards

Die Berichtsvorlage enthält Ansichten und Dashboards. Ansichten enthalten gesammelte Informationen über ein Objekt. Dashboards stellen eine visuelle Übersicht über die Leistung und den Zustand von Objekten in Ihrer virtuellen Infrastruktur da. Sie können verschiedene Ansichten und Dashboards kombinieren und diese entsprechend Ihren Anforderungen anordnen.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen von Ansichten und Dashboards

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten von Berichtsvorlagen im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Berichte**. Klicken Sie auf der Symbolleiste „Berichtsvorlagen“ auf das Symbol **Neue Vorlage**, um eine Vorlage hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Vorlage bearbeiten**, um die ausgewählte Vorlage zu bearbeiten. Klicken Sie im Dialogfeld „Neue Vorlage“ oder „Berichtsvorlage bearbeiten“ im Arbeitsbereich auf der linken Seite auf **Ansichten und Dashboards**. Wenn Sie eine Vorlage erstellen, führen Sie die erforderlichen vorbereitenden Schritte des Arbeitsbereichs aus.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen von Ansichten und Dashboards

Um eine Ansicht oder ein Dashboard zu Ihrer Berichtsvorlage hinzuzufügen, wählen Sie das Element aus der Liste im linken Bereich aus und ziehen Sie es in den Hauptbereich. Sie können die Ansichten und Dashboards im Hauptbereich verschieben, um sie neu anzuordnen. Sie können für jede Ansicht und jedes Dashboard die Ausrichtung „Hochformat“ oder „Querformat“ im Dropdown-Menü neben dem Namen auswählen.

Tabelle 4-166. Anzeige- und Dashboard-Optionen im Arbeitsbereich für Berichtsvorlagen

Option	Beschreibung
Datentyp	Wählen Sie <b>Ansichten</b> oder <b>Dashboards</b> aus, um die Liste der verfügbaren Ansichten oder Dashboards, die zur Vorlage hinzugefügt werden können, anzuzeigen.
Ansicht erstellen	Erstellen Sie eine Ansicht direkt mithilfe des Vorlagenarbeitsbereichs. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie <b>Ansichten</b> im Dropdown-Menü <b>Datentyp</b> auswählen.
Ansicht bearbeiten	Bearbeiten Sie eine Ansicht direkt mithilfe des Vorlagenarbeitsbereichs. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie <b>Ansichten</b> im Dropdown-Menü <b>Datentyp</b> auswählen.
Dashboard erstellen	Erstellen Sie ein Dashboard direkt mithilfe des Vorlagenarbeitsbereichs. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie <b>Dashboards</b> im Dropdown-Menü <b>Datentyp</b> auswählen.
Dashboard bearbeiten	Bearbeiten Sie ein Dashboard direkt mithilfe des Vorlagenarbeitsbereichs. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie <b>Dashboards</b> im Dropdown-Menü <b>Datentyp</b> auswählen.
Suchen	Suchen Sie mit dem Namen nach Ansichten oder Dashboards. Um die vollständige Liste der Ansichten oder Dashboards anzuzeigen, löschen Sie den Inhalt des Suchfelds und drücken Sie die Eingabetaste.
Ansichtenliste	Liste der Ansichten, die Sie zur Vorlage hinzufügen können. Diese Liste ist verfügbar, wenn Sie <b>Ansichten</b> im Dropdown-Menü <b>Datentyp</b> auswählen.
Liste der Dashboards	Liste der Dashboards, die Sie zur Vorlage hinzufügen können. Diese Liste ist verfügbar, wenn Sie <b>Dashboards</b> im Dropdown-Menü <b>Datentyp</b> auswählen.
Vorschau der Ansichten und Dashboards	Im Hauptfenster wird eine Vorschau der Ansichten und Dashboards angezeigt, die Sie hinzufügen.  Wenn Sie eine Vorlage im Kontext eines Objekts aus der Umgebung erstellen, wird eine Livevorschau der Ansichten und Dashboards angezeigt.

## Informationen zu Formaten

Bei den Formaten handelt es sich um die Ausgaben, in denen Sie den Bericht generieren können.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen von Formaten

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten von Berichtsvorlagen im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Berichte**. Klicken Sie auf der Symbolleiste „Berichtsvorlagen“ auf das Symbol **Neue Vorlage**, um eine Vorlage hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Vorlage bearbeiten**, um die ausgewählte Vorlage zu bearbeiten. Klicken Sie im Dialogfeld „Neue Vorlage“ oder „Berichtsvorlage bearbeiten“ im Arbeitsbereich auf der linken Seite auf **Formate**, um ein Format für die Berichtsvorlage auszuwählen. Wenn Sie eine Vorlage erstellen, führen Sie die erforderlichen vorbereitenden Schritte des Arbeitsbereichs aus.

Tabelle 4-167. Formatoptionen im Arbeitsbereich für Berichtsvorlagen

Option	Beschreibung
PDF	Mit dem PDF-Format können Sie die Berichte online oder offline lesen. Dieses Format bietet eine seitenweise Ansicht der Berichte, wie sie in ausgedruckter Form angezeigt werden.
CSV	Im CSV-Format werden die Daten in einer strukturierten Tabelle von Listen angezeigt.

### Informationen zu Layout-Optionen

Die Berichtsvorlage kann Layoutoptionen wie Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und Fußzeile enthalten.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen von Layoutoptionen

Klicken Sie zum Erstellen oder Bearbeiten von Berichtsvorlagen im Menü auf **Dashboards** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Berichte**. Klicken Sie auf der Symbolleiste „Berichtsvorlagen“ auf das Symbol **Neue Vorlage**, um eine Vorlage hinzuzufügen, oder auf das Symbol **Vorlage bearbeiten**, um die ausgewählte Vorlage zu bearbeiten. Klicken Sie im Dialogfeld „Neue Vorlage“ oder „Berichtsvorlage bearbeiten“ im Arbeitsbereich auf der linken Seite auf **Layoutoptionen**. Wenn Sie eine Vorlage erstellen, führen Sie die erforderlichen vorbereitenden Schritte der Vorlage aus.

Tabelle 4-168. Layout-Optionen im Arbeitsbereich für Berichtsvorlagen

Option	Beschreibung
Deckblatt	Kann ein bis zu 5 MB großes Bild enthalten. Die Standardberichtsgröße beträgt 8,5 x 11 Zoll. Die Größe des Bilds wird an die Titelseite des Berichts angepasst.
Inhaltsverzeichnis	Stellt eine Liste der Vorlagenteile bereit, die in der Reihenfolge angeordnet sind, in der sie im Bericht angezeigt werden.
Fußzeile	Enthält das Datum, an dem der Bericht erstellt wurde, einen Hinweis, dass der Bericht durch VMware vRealize Operations Manager erstellt wurde, und die Seitenzahl.

### Hinzufügen eines Netzwerkfreigabe-Plug-Ins für vRealize Operations Manager-Berichte

Sie fügen ein Netzwerkfreigabe-Plug-In hinzu, wenn Sie vRealize Operations Manager so konfigurieren wollen, dass Berichte an einen freigegebenen Speicherort geschickt werden. Das Plug-In für die Netzwerkfreigabe unterstützt SMB Version 2.0.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über Lese-, Schreib- und Löschberechtigungen für den freigegebenen Netzwerkspeicherort verfügen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Verwaltung > Ausgehende Einstellungen**.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Hinzufügen**.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Plug-In-Typ** die Option **Netzwerkfreigabe-Plug-In** aus.  
Das Dialogfeld wird um Ihre Einstellungen für Plug-In-Instanzen erweitert.
- 4 Geben Sie im Feld **Instanzname** einen Namen ein.  
Dieser Name identifiziert die Instanz, wenn Sie sie später auswählen, um Benachrichtigungsregeln zu konfigurieren.

- 5 Konfigurieren Sie die entsprechenden Netzwerkfreigabe-Optionen für Ihre Umgebung.

Option	Beschreibung
<b>Domäne</b>	Ihre freigegebene Netzwerkdomänenadresse.
<b>Benutzername</b>	Das Domänenbenutzerkonto, das für die Verbindung zum Netzwerk verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	Das Passwort für das Domänenbenutzerkonto.
<b>Netzwerkfreigabe-Root</b>	<p>Der Pfad für den Stammordner, in dem Sie die Berichte speichern wollen. Sie können Unterordner für jeden Bericht festlegen, wenn Sie die geplante Publikation konfigurieren.</p> <p>Sie müssen eine IP-Adresse eingeben. Beispielsweise <code>\\IP_address\ShareRoot</code>. Sie können anstelle der IP-Adresse den Hostnamen verwenden, wenn der Hostname bei Zugriff vom vRealize Operations Manager-Host aus in eine IPv4-Adresse aufgelöst wird.</p> <p><b>Hinweis</b> Stellen Sie sicher, dass der Zielstammordner existiert. Wenn der Ordner nicht vorhanden ist, protokolliert das Netzwerkfreigabe-Plug-In nach 5 erfolglosen Versuchen einen Fehler.</p>

- 6 Klicken Sie auf **Test**, um die angegebenen Pfade, Anmeldedaten und Berechtigungen zu überprüfen.  
Der Test dauert möglicherweise bis zu einer Minute.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern**.  
Der ausgehende Dienst für dieses Plug-In startet automatisch.
- 8 (Optional) Zum Anhalten eines ausgehenden Dienstes wählen Sie eine Instanz aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Deaktivieren**.

## Ergebnisse

Diese Instanz des Netzwerkfreigabe-Plug-Ins wurde konfiguriert und wird ausgeführt.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie einen Berichtsplan und konfigurieren Sie ihn so, dass er Berichte an Ihren freigegebenen Ordner sendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Überblick zum Planen von Berichten](#).

## Überblick über Berichtsvorlagen

Die Berichtsvorlage enthält Ansichten und Dashboards. Ansichten enthalten gesammelte Informationen über ein Objekt. Dashboards stellen eine visuelle Übersicht über die Leistung und den Zustand von Objekten in Ihrer virtuellen Infrastruktur da. Sie können verschiedene Ansichten und Dashboards kombinieren und diese entsprechend Ihren Anforderungen anordnen.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und wählen Sie dann im linken Bereich **Berichte > Berichtsvorlagen** aus, um auf die Registerkarte „Berichtsvorlagen“ zuzugreifen.

Auf der Registerkarte **Berichtsvorlagen** können Sie Vorlagen erstellen, bearbeiten, löschen, klonen, ausführen, planen, exportieren und importieren.

Die aufgeführten Vorlagen sind benutzerdefiniert und durch vRealize Operations Manager vordefiniert. Sie können die Vorlagen nach dem Namen der Vorlage, der Betreffzeile, dem Datum der letzten Änderung, der letzten Ausführung oder dem Eigentümer sortieren. Für jede Vorlage können Sie die Anzahl der generierten Berichte und Zeitpläne anzeigen.

Sie können die Vorlagenliste mithilfe der Filter auf der rechten Seite des Fensters filtern.

**Tabelle 4-169. Vordefinierte Filtergruppen**

Filtergruppe	Beschreibung
Name	Filtern nach dem Namen der Vorlage. Geben Sie zum Beispiel <b>meine Vorlage</b> ein, um alle Berichte aufzulisten, deren Name <b>meine Vorlage</b> enthält.
Betreff	Filtern nach einem anderen Objekt. Wenn der Bericht mehrere für einen anderen Objekttyp anwendbare Ansichten enthält, können Sie nach den anderen Objekten filtern.

Die maximale Anzahl von Berichten pro Vorlage ist 10. Nachdem der zehnte Bericht generiert wurde, löscht vRealize Operations Manager den ältesten Bericht.

## Überblick über generierte Berichte

Bei einem Bericht handelt es sich um einen geplanten Snapshot von Ansichten und Dashboards. Er stellt Daten in herunterladbaren Formaten dar.

Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Berichte > Generierte Berichte** aus, um auf die Registerkarte „Generierte Berichte“ zuzugreifen.

Die Liste enthält alle generierten Berichte. Sie können sie nach dem Berichtsnamen, dem Besitzer, dem Status oder dem Datum und der Uhrzeit ordnen, an dem bzw. zu der sie erstellt wurden. Wenn der Bericht nach einem Zeitplan generiert wurde, ist der Eigentümer der Benutzer, der den Zeitplan erstellt hat.

**Hinweis** Die maximale Anzahl der Berichte pro Vorlage beträgt 10. Nachdem der zehnte Bericht generiert wurde, löscht vRealize Operations Manager den ältesten Bericht.

Sie können die Berichtsliste mithilfe der Filter in der rechten oberen Ecke des Fensters filtern.

**Tabelle 4-170. Vordefinierte Filtergruppen**

Filtergruppe	Beschreibung
Berichtsname	Filtern nach dem Namen der Berichtsvorlage. Geben Sie zum Beispiel <b>meine Vorlage</b> ein, um alle Berichte aufzulisten, deren Name „meine Vorlage“ enthält.
Vorlage	Filtern nach der Berichtsvorlage. Sie können eine Vorlage aus der Liste der auf dieses Objekt anwendbaren Vorlagen auswählen.
Fertigstellungsdatum/-uhrzeit	Filtern nach Datum, Uhrzeit oder Zeitraum.
Betreff	Filtern nach einem anderen Objekt. Wenn der Bericht mehr als eine Ansicht enthält, die für einen anderen Objekttyp anwendbar ist, können Sie nach dem zweiten Objekt filtern.
Status	Filtern nach Berichtsstatus.

Sie können einen Bericht im PDF- oder CSV-Format herunterladen. Das Format, in dem der Bericht generiert wird, definieren Sie in der Berichtsvorlage.

Wenn Sie sich an vRealize Operations Manager mit vCenter Server-Anmeldedaten anmelden und einen Bericht erzeugen, ist dieser erzeugte Bericht immer leer.

### Generieren eines Berichts

Verwenden Sie die Berichtsvorlage, um einen Bericht zu generieren.

#### Voraussetzungen

Erstellen Sie eine Berichtsvorlage.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zum relevanten Objekt.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichte** und anschließend auf **Berichtsvorlagen**.  
Die aufgelisteten Berichtsvorlagen werden mit dem aktuellen Objekt verknüpft.
- 4 Navigieren Sie zur relevanten Berichtsvorlage und klicken Sie auf das Symbol **Vorlage ausführen**.

## Ergebnisse

Der Bericht wird generiert und auf der Registerkarte **Generierte Berichte** aufgelistet.

## Nächste Schritte

Laden Sie den generierten Bericht herunter und überprüfen Sie die Ausgabe.


## Herunterladen eines Berichts

Um sicherzustellen, dass die Informationen erwartungsgemäß angezeigt werden, laden Sie den generierten Bericht herunter.

## Voraussetzungen

Generieren Sie einen Bericht.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zu dem Objekt, für das Sie einen Bericht herunterladen möchten.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichte** und anschließend auf **Generierte Berichte**.  
Die aufgelisteten Berichte werden für das aktuelle Objekt generiert.
- 4 Klicken Sie auf das PDF-Symbol () , um den Bericht zu speichern.

## Ergebnisse

vRealize Operations Manager speichert die Berichtsdatei am angegebenen Speicherort.

## Nächste Schritte


Planen Sie die Berichtsgenerierung und legen Sie die E-Mail-Optionen fest, sodass Ihr Team den Bericht erhält.

## Überblick zum Planen von Berichten

Der Plan eines Berichts umfasst den Zeitpunkt und die Wiederholung der Berichtsgenerierung.

## Vorgehensweise zur Planung eines Berichts

Um eine Berichtsgenerierung zu planen, klicken Sie im Menü auf **Umgebung**. Navigieren Sie dann im linken Fensterbereich zu einem Objekt und klicken Sie auf die Registerkarte **Berichte**. Wählen

Sie eine Vorlage für den Zeitplan aus und klicken Sie auf das **Zahnradssymbol**  > **Bericht planen**. Um den Plan eines Berichts zu bearbeiten, klicken Sie auf den Link **Zeitpläne** eines Berichts über die Registerkarte **Berichtsvorlagen** und klicken Sie dann im Dialogfeld **Geplante Berichte** auf **Zeitplan bearbeiten**.

## Vorgehensweise zur Planung eines Berichts

Tabelle 4-171. Optionen der Berichtsplanung

Option	Beschreibung
Wiederkehrend	Planen Sie einen Bericht, damit dieser in regelmäßigen Intervallen automatisch durchgeführt wird.
Veröffentlichen	<p>Senden Sie einen generierten Bericht per E-Mail an eine vordefinierte E-Mail-Gruppe oder an einen freigegebenen Speicherort im Netzwerk. Weitere Informationen zum Einrichten und Konfigurieren der E-Mail-Optionen finden Sie unter <a href="#">Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager</a>.</p> <p>Sie können einen generierten Bericht an einem externen Speicherort speichern. Weitere Informationen zur Konfiguration eines externen Speicherorts finden Sie unter <a href="#">Hinzufügen eines Netzwerkfreigabe-Plug-Ins für vRealize Operations Manager-Berichte</a>.</p> <p>Sie können einen relativen Pfad hinzufügen, um den Bericht auf einen vordefinierten Unterordner des Netzwerkfreigabe-Stammordners hochzuladen. Um den Bericht beispielsweise auf C:/documents/uploadedReports/SubFolder1 auf dem Freigabehost hochzuladen, geben Sie im Textfeld <b>Relativer PfadSubFolder1</b> ein. Um den Bericht auf den Netzwerkfreigabe-Stammordner hochzuladen, lassen Sie das Textfeld <b>Relativer Pfad</b> leer.</p>

**Hinweis** Berichtspläne können nur von Benutzern, die in vRealize Operations Manager erstellt wurden, hinzugefügt und bearbeitet werden.

Tabelle 4-172. Symboleistenoptionen für geplante Berichte

Optionen	Beschreibung
Neuer Zeitplan	Sie können einen Zeitplan für den Bericht erstellen.
Zeitplan bearbeiten	Sie können einen vorhandenen Berichtzeitplan bearbeiten.
Zeitplan löschen	Sie können einen vorhandenen Berichtszeitplan löschen.
Berichtszeitplan übertragen	Sie können dem ausgewählten Berichtszeitplan einen neuen Besitzer zuweisen. Sie können einen Zielbenutzer im Dialogfeld <b>Berichtszeitpläne übertragen</b> auswählen.

## Planen eines Berichts


Um einen Bericht an einem bestimmten Datum, zu einer bestimmten Uhrzeit und mit einem bestimmten Wiederholungsintervall zu generieren, erstellen Sie einen Zeitplan für die Berichtsvorlage. Sie legen die E-Mail-Optionen für das Senden des generierten Berichts an Ihr Team fest.

Der Datumsbereich des generierten Berichts basiert auf dem Zeitpunkt, zu dem der Bericht von vRealize Operations Manager generiert wurde, und nicht auf dem Zeitpunkt, zu dem Sie den Bericht geplant haben bzw. zu dem er von vRealize Operations Manager in die Warteschlange gestellt wurde.

### Voraussetzungen

- Laden Sie den generierten Bericht herunter, um die Ausgabe zu überprüfen.
- Um das Senden von E-Mail-Berichten zu aktivieren, müssen die Einstellungen für ausgehende Warnungen konfiguriert sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benachrichtigungen](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zum Objekt.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Berichte** und anschließend auf **Berichtsvorlagen**.
- 4 Wählen Sie die relevante Berichtsvorlage aus der Liste aus.
- 5 Klicken Sie auf das Zahnradsymbol () und wählen Sie **Bericht planen** aus.
- 6 Wählen Sie ein Objekt aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Wählen Sie die Zeitzone, das Datum und die Stunde für den Beginn der Berichtsgenerierung aus.

vRealize Operations Manager erstellt die geplanten Berichte der Reihe nach. Die Generierung eines Berichts kann mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Dieser Vorgang kann zu Verzögerungen beim Starten eines Berichts führen, wenn der vorhergehende Bericht sehr lange dauert.

- 8 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Wiederholung** die Option **Wöchentlich** aus und legen Sie die Berichtsgenerierung auf alle zwei Wochen montags fest.
- 9 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **E-Mail-Bericht**, um den generierten Bericht per E-Mail zu versenden.
  - a Geben Sie im Textfeld **E-Mail-Adressen** die E-Mail-Adressen ein, die den Bericht erhalten sollen.
  - b Wählen Sie eine Regel für den Ausgang aus.

Jedes Mal, wenn im Rahmen dieses Plans ein Bericht generiert wird, wird eine E-Mail versendet.

- 10 Sie können einen generierten Bericht an einem externen Speicherort speichern.

- 11 Sie können einen relativen Pfad hinzufügen, um den Bericht auf einen vordefinierten Unterordner des Netzwerkfreigabe-Stammordners hochzuladen.

Um den Bericht auf den Netzwerkfreigabe-Stammordner hochzuladen, lassen Sie das Textfeld **Relativer Pfad** leer.

- 12 Klicken Sie auf **Beenden**.

### Nächste Schritte

Sie können Berichtsvorlagen bearbeiten, klonen und löschen. Machen Sie sich zunächst mit den Folgen dieser Aktionen vertraut, bevor Sie diese Aufgaben ausführen.

Wenn Sie eine Berichtsvorlage bearbeiten und löschen, werden alle Berichte, die aus dem Original generiert werden, und die bearbeiteten Vorlagen gelöscht. Wenn Sie eine Berichtsvorlage klonen, beeinflussen die am Klon vorgenommenen Änderungen die Quellvorlage nicht. Wenn Sie eine Berichtsvorlage löschen, werden auch alle generierten Berichte gelöscht.

## Anwendungsüberwachung mit Wavefront konfigurieren

Sie können die von VMware Application Proxy unterstützten Anwendungsdienste in Wavefront überwachen. Sie können auch den Lebenszyklus von Agenten und die Anwendungsdienste auf virtuellen Maschinen verwalten.

Beispielsweise müssen Sie als Administrator möglicherweise sicherstellen, dass die bereitgestellte Infrastruktur für die Ausführung der Anwendungsdienste ausreichend ist und keine Probleme vorliegen. Wenn Sie eine Beschwerde erhalten, dass ein bestimmter Anwendungsdienst nicht richtig funktioniert oder langsam ist, können Sie den Fehler beheben, indem Sie sich die Infrastruktur, auf der die Anwendung bereitgestellt wird, ansehen. Sie können wichtige Metriken in Bezug auf die Anwendungen anzeigen und die Informationen zum Verwalten von Anwendungen für das Team freigeben. Sie können vRealize Operations Manager verwenden, um die Agenten bereitzustellen und die zugehörigen Anwendungsdaten an Wavefront zu senden. Sie können die Daten im relevanten Wavefront-Dashboard anzeigen und diese für das Team freigeben, damit die Mitglieder die Fehlerbehebung für den Anwendungsdienst durchführen können.

Zum Überwachen der Anwendungsdienste und zum Erfassen von Metriken für Anwendungsdienste, die von VMware Application Proxy unterstützt werden, gehen Sie wie in vRealize Operations Manager beschrieben vor:

- 1 Geben Sie die Konfigurationsdetails ein, um Ihr Wavefront-Konto zu aktivieren. Wenn Sie kein Wavefront-Konto haben, können Sie ein Wavefront-Konto als kostenlose 30-Tage-Testversion erstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Wavefront-Konto konfigurieren](#).

- 2 Laden Sie den VMware Application Proxy herunter, indem Sie im Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten** auf **Herunterladen** klicken.

Weitere Informationen zum Bereitstellen von VMware Application Proxy finden Sie unter [VMware Application Proxy bereitstellen](#).

### 3 Konfigurieren Sie einen Anwendungs-Proxy.

Informationen zum Konfigurieren von VMware Application Proxy finden Sie unter [VMware Anwendungs-Proxy verwalten](#) und [Anwendungs-Proxy hinzufügen und konfigurieren](#).

### 4 Installieren Sie die Agenten auf den ausgewählten VMs und erkennen sowie verwalten Sie die Anwendungsdienste.

Weitere Informationen finden Sie unter [Agenten in virtuellen Maschinen verwalten](#).

### 5 Überwachen Sie die Metriken in Wavefront.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Metriken in Wavefront überwachen](#) und in der Dokumentation von [Wavefront](#).

## Wavefront-Konto konfigurieren

Verwenden Sie den Bereich **VMware Wavefront-Konto konfigurieren**, um ein Wavefront-Konto zur Überwachung und Erfassung von Metriken von Anwendungen zu konfigurieren, die von VMware Application Proxy unterstützt werden.

Sie können auch ein 30-Tage-Konto für eine kostenlose Testversion über den Bereich **VMware Wavefront-Konto konfigurieren** erstellen. Weitere Details finden Sie unter [Wavefront-Testkonto erstellen](#).

### Hinweise zum Konfigurieren des Wavefront-Kontos

Zum Konfigurieren des Wavefront-Kontos wählen Sie im Menü **Startseite** aus und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Anwendungsüberwachung (Wavefront)** aus. Klicken Sie auf den Bereich **VMware Wavefront-Konto konfigurieren** im rechten Fenster und wählen Sie **Ich habe ein bestehendes Konto**.

In der oberen linken Ecke des Fensters wird der Status des Vorgangs angezeigt.

Tabelle 4-173. Statusdetails

Status	Beschreibung
Orangefarbenes Warnsymbol	Gibt an, dass Sie kein Wavefront-Konto konfiguriert haben.
Grünes Häkchen	Gibt an, dass Sie ein Wavefront-Konto konfiguriert haben. Aktualisieren Sie die Seite, nachdem Sie das Wavefront-Konto konfiguriert haben.

## Wavefront-Konto konfigurieren

Sie müssen über ein Wavefront-Konto verfügen. Wenn Sie nicht über ein Wavefront-Konto verfügen, können Sie sich für eine 30-Tage-Testversion anmelden, indem Sie auf **Neues Konto erstellen** im Bereich **Wavefront-Konto konfigurieren** klicken.

## Verfahren

- 1 Geben Sie Ihre Wavefront Dienst-URL ein, z. B. `http://longboard.wavefront.com`.
- 2 Geben Sie Ihr API-Token für das Wavefront-Konto ein.  
Sie erhalten Sie die Wavefront-URL und das API-Token in einer E-Mail.
- 3 Klicken Sie auf **Verbindung prüfen**, um die Verbindung zu validieren.
- 4 Sie haben folgende Optionen:
  - Klicken Sie auf **Speichern und fortfahren**, um die Konfiguration Ihres Wavefront-Kontos abzuschließen.
  - Klicken Sie auf **Löschen**, um die Wavefront-Konfigurationsdetails zu löschen, nachdem Sie die Details gespeichert haben.
  - Klicken Sie auf **Abbrechen**. Sie können ein Wavefront-Konto konfigurieren oder erstellen.

## Wavefront-Testkonto erstellen

Wenn Sie kein Wavefront-Konto haben, können Sie ein Konto für eine kostenlose 30-Tage-Testversion erstellen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Neues Konto erstellen** im Bereich **VMware Wavefront-Konto konfigurieren** in vRealize Operations Manager.  
Sie werden auf die Wavefront-Webseite für die kostenlose Testversion umgeleitet.
- 2 Geben Sie Ihren Vornamen und Nachnamen, Ihre geschäftliche E-Mail-Adresse und den Firmennamen in die Textfelder ein.
- 3 Wählen Sie die Größe Ihres Unternehmens und das Land Ihres Aufenthalts aus.
- 4 Wählen Sie **Jetzt anmelden** aus.

## Ergebnisse

Sie erhalten eine E-Mail mit der Wavefront-URL und dem API-Token. Verwenden Sie diese Details, um das Wavefront-Konto in vRealize Operations Manager zu konfigurieren. Weitere Informationen zum Konfigurieren des Wavefront-Kontos finden Sie unter [Wavefront-Konto konfigurieren](#).

## VMware Anwendungs-Proxy verwalten

Die von Ihnen hinzugefügten und konfigurierten Anwendungs-Proxys werden im Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten** angezeigt.

Sie können den Namen des hinzugefügten VMware Application Proxy und die Anzahl der verwalteten vCenter im Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten** anzeigen.

Wenn neuere Versionen von VMware Application Proxy verfügbar sind, sehen Sie die Bezeichnung **Updates verfügbar** in der oberen rechten Ecke des Fensters **VMware Anwendungs-Proxy verwalten**. Zeigen Sie auf die Bezeichnung **Updates verfügbar**, um eine QuickInfo aufzurufen, die eine URL anzeigt. Sie können über diese URL VMware Application Proxy aktualisieren.

### Hinweise zum Konfigurieren von Anwendungs-Proxys

Zum Konfigurieren eines Anwendungs-Proxys wählen Sie im Menü **Startseite** aus und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Anwendungsüberwachung (Wavefront)** aus. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf den Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten**.

Tabelle 4-174. Optionen

Optionen	Beschreibung
Herunterladen	Sie können VMware Application Proxy herunterladen. Weitere Informationen zum Bereitstellen von VMware Application Proxy finden Sie unter <a href="#">VMware Application Proxy bereitstellen</a> .
Hinzufügen	Sie können eine Zuordnung zwischen vCenter Server und VMware Application Proxy festlegen. Wenn Sie auf <b>Verbindung testen</b> klicken, um die Verbindung zu validieren, wird das Dialogfeld <b>Zertifikat überprüfen und akzeptieren</b> angezeigt. Wenn Sie dem Zertifikat vertrauen, klicken Sie auf <b>Akzeptieren</b> .
Bearbeiten	Sie können die Konfigurationsdetails für VMware Application Proxy oder die Details der verwalteten vCenter-Server ändern. Nachdem Sie die Details geändert und auf <b>Verbindung testen</b> geklickt haben, wird das Dialogfeld <b>Zertifikat überprüfen und akzeptieren</b> angezeigt, falls Sie das Zertifikat nicht bereits akzeptiert haben. Wenn Sie dem Zertifikat vertrauen, klicken Sie auf <b>Akzeptieren</b> . Die Verbindung wird dann validiert.
Löschen	Sie können den Anwendungsproxy löschen. Daten werden nicht an Wavefront gesendet. Stellen Sie sicher, dass Sie die Agenten von den überwachten VMs deinstallieren, bevor Sie den Anwendungs-Proxy löschen.

Sie können auch bestimmte Details über die Optionen im Datenraster anzeigen.

Tabelle 4-175. Optionen des Datenrasters

Option	Beschreibung
Name	Zeigt den FQDN des VMware Application Proxy an.
Version	Zeigt die Version von VMware Application Proxy an. Ein grauer Punkt zeigt an, dass eine neuere Version von VMware Application Proxy verfügbar ist.
Verwaltete vCenter	Zeigt die Anzahl der vCenter-Server an, die dem VMware Application Proxy zugeordnet sind.

Tabelle 4-175. Optionen des Datenrasters (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Proxy-Server-Status	<p>Gibt den Systemzustand des VMware Application Proxy an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grün. Gibt an, dass der VMware Application Proxy fehlerfrei ist.</li> <li>■ Rot. Gibt an, dass der VMware Application Proxy nicht fehlerfrei ist.</li> </ul> <p>Zeigen Sie auf diese Zelle, um eine QuickInfo mit Angaben zur Ursache anzuzeigen, wenn der Systemzustand als Rot angezeigt wird.</p> <p>Der Fortschrittsstatus wird angezeigt, wenn die Datenerfassung nicht gestartet wurde.</p>
Wavefront-Verbindungsstatus	<p>Gibt den Systemzustand der Verbindung des VMware-Anwendungs-Proxy mit Wavefront an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grün. Zeigt eine fehlerfreie Verbindung an.</li> <li>■ Rot. Zeigt an, dass die Verbindung nicht fehlerfrei ist.</li> </ul> <p>Zeigen Sie auf diese Zelle, um eine QuickInfo mit Angaben zur Ursache anzuzeigen, wenn der Systemzustand als Rot angezeigt wird.</p> <p>Der Fortschrittsstatus wird angezeigt, wenn die Datenerfassung nicht gestartet wurde.</p>

Der Status des Vorgangs wird in der oberen linken Ecke von „VMware Anwendungs-Proxy verwalten“ angezeigt.

Tabelle 4-176. Statusdetails

Status	Beschreibung
Orangefarbenes Warnsymbol	Gibt an, dass Sie VMware Application Proxy nicht hinzugefügt haben.
Grünes Häkchen	Gibt an, dass alle Instanzen von VMware Application Proxy ordnungsgemäß ausgeführt werden.

## VMware Application Proxy bereitstellen

Verwenden Sie einen vSphere-Client, um VMware Application Proxy bereitzustellen. Sie können die VMware Application Proxy OVA-Vorlage aus einer URL oder einer Datei bereitstellen.

### Voraussetzungen

Sie benötigen die URL für die VMware Application Proxy OVA-Vorlage, bevor Sie fortfahren können. Alternativ können Sie die VMware Application Proxy OVA-Datei herunterladen, nachdem Sie sich bei vRealize Operations Manager angemeldet haben. Navigieren Sie zur Seite **Anwendungsüberwachung mit VMware Wavefront** von der Seite **Schnellstart** und klicken Sie auf den Download-Link in Schritt 2.

Verwenden Sie für die kritische Zeiterfassung das Network Time Protocol (NTP). Sie müssen die Zeitsynchronisierung zwischen den Endpoint-VM, vCenter Server, den ESX-Hosts und vRealize Operations Manager sicherstellen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt, das ein gültiges übergeordnetes Objekt einer virtuellen Maschine ist, z. B. ein Datacenter, Ordner, Cluster, Ressourcenpool oder Host, und wählen Sie die Option **OVF-Vorlage bereitstellen** aus.

Der **Assistent zum Bereitstellen von OVF-Vorlagen** wird geöffnet.

- 2 Wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen** aus.

Der **Assistent zum Bereitstellen von OVF-Vorlagen** wird geöffnet.

- 3 Führen Sie auf der Seite **OVF-Vorlage bereitstellen** einen der folgenden Schritte aus und klicken Sie auf **Weiter**:

- ◆ Wenn Sie eine URL zur OVA-Vorlage haben, die sich im Internet befindet, geben Sie die URL in das Feld „URL“ ein. Unterstützte URL-Quellen sind HTTP und HTTPS
- ◆ Wenn Sie die VMware Application Proxy OVA-Datei heruntergeladen haben, klicken Sie auf **Lokale Datei**, navigieren Sie zum Speicherort der Datei und wählen Sie sie aus.

- 4 Geben Sie auf der Seite **Namen und Ordner auswählen** einen eindeutigen Namen für die virtuelle Maschine oder vAPP ein, wählen Sie einen Bereitstellungsart aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Der Standardname für die virtuelle Maschine ist identisch mit den Namen der ausgewählten OVF- oder OVA-Vorlage. Wenn Sie den Standardnamen ändern, wählen Sie einen Namen, der innerhalb eines jeden vCenter Server-Ordners für virtuelle Maschinen eindeutig ist.

Der Standardspeicherort für die Bereitstellung für die virtuelle Maschine ist das Bestandslistenobjekt, von dem aus Sie den Assistenten gestartet haben.

- 5 Wählen Sie auf der Seite **Ressource auswählen** eine Ressource aus, auf der die bereitgestellte VM-Vorlage ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Überprüfen Sie auf der Seite **Details überprüfen** die Details der OVF- oder OVA-Vorlage und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
<b>Produkt</b>	VMware Application Proxy.
<b>Version</b>	Versionsnummer des VMware Application Proxy.
<b>Anbieter</b>	VMware.
<b>Herausgeber</b>	Herausgeber der OVF- oder OVA-Vorlage, wenn in einem in der OVF- oder OVA-Vorlagendatei enthaltenen Zertifikat ein Herausgeber angegeben ist.
<b>Größe des Downloads</b>	Größe der OVF- oder OVA-Datei.
<b>Größe auf Festplatte</b>	Größe auf der Festplatte nach Bereitstellung der OVF- oder OVA-Vorlage.

- 7 Klicken Sie auf der Seite **Lizenzvereinbarungen akzeptieren** auf **Akzeptieren** und dann auf **Weiter**.
- 8 Wählen Sie auf der Seite **Konfiguration auswählen** die Größe der Bereitstellung aus.

- 9 Definieren Sie auf der Seite **Speicher auswählen**, wo und wie die Dateien für die bereitgestellte OVF- oder OVA-Vorlage gespeichert werden sollen.
- Wählen Sie eine VM-Speicherrichtlinie aus.  
Diese Option ist nur verfügbar, wenn auf der Zielressource Speicherrichtlinien aktiviert sind.
  - (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Datenspeicher aus Storage DRS-Clustern anzeigen**, um einzelne Datenspeicher aus Storage DRS-Clustern für die anfängliche Platzierung der virtuellen Maschine auszuwählen.
  - Wählen Sie einen Datenspeicher zum Speichern der OVF- oder OVA-Vorlage aus.  
Die Konfigurationsdatei und virtuellen Festplattendateien werden im Datenspeicher abgelegt. Wählen Sie einen Datenspeicher aus, der für die virtuelle Maschine oder vApp und alle zugehörigen Dateien der virtuellen Festplatte groß genug ist.
- 10 Wählen Sie auf der Seite **Netzwerke auswählen** ein Quellnetzwerk aus und ordnen Sie es einem Zielnetzwerk zu. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Quellnetzwerk muss einen statischen FQDN-Namen oder statischen DNS aufweisen.  
In der Spalte „Quellnetzwerk“ werden alle Netzwerke aufgelistet, die in der OVF- oder OVA-Vorlage definiert sind.
- 11 Geben Sie auf der Seite „Vorlage anpassen“ Einstellungen für die Konfiguration der VMware Application Proxy-Bereitstellung ein.

Konfiguration	Beschreibung
<b>Kennwort für den API-Admin-Benutzer</b>	Geben Sie ein Kennwort für den VMware Application Proxy API-Administrator ein. Der Benutzername ist admin@ucp.local. Dieses Kennwort sollte verwendet werden, wenn Sie diesen Anwendungs-Proxy in vRealize Operations Manager konfigurieren.
<b>Netzwerkeigenschaften</b>	Überprüfen Sie die Netzwerkeigenschaften.

- 12 Überprüfen Sie die Seite auf der Seite **Bereit zum Abschließen** und klicken Sie auf **Beenden**.
- 13 Nachdem die OVA-Bereitstellung abgeschlossen ist, können Sie sich bei der virtuellen Appliance von vCenter Server anmelden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Appliance, die Sie installiert haben. Klicken Sie auf **Konsole öffnen**. Verwenden Sie die folgenden Anmeldeinformationen zur Anmeldung:

Anmeldedetails	Wert
Benutzername	root
Kennwort	vmware

- 14 Ändern Sie das Kennwort des Root-Benutzers.
- 15 Aktivieren Sie den sshd-Dienst, um über ssh auf die virtuelle Maschine zuzugreifen.

## Nächste Schritte

- Führen Sie die Aufgaben nach der Installation aus.
- Melden Sie sich bei vRealize Operations Manager an und konfigurieren Sie die Agenten für die Verbindung mit Wavefront.

## Konfigurieren von Network Time Protocol-Einstellungen

Nach der Installation von VMware Application Proxy, Version 1.x.x, bzw. nach Aktualisierung auf diese Version müssen Sie als Teil der Bereitstellung eine genaue Zeiterfassung einrichten. Wenn die Uhrzeiteinstellungen zwischen VMware Application Proxy und vRealize Operations Manager nicht synchronisiert sind, werden Probleme in Bezug auf die Installation von Agenten und die Erfassung von Metriken auftreten. Gewährleisten Sie die Uhrzeitsynchronisierung zwischen den Endpoint-VM, vCenter Server, den ESX-Hosts und vRealize Operations Manager, indem Sie das Network Time Protocol (NTP) verwenden.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei der VM von VMware Application Proxy an und ändern Sie die unter `/etc/ntp.conf` verfügbare Datei „ntp.conf“, indem Sie Folgendes im nachstehenden Format hinzufügen:

```
server time.vmware.com
```

**Hinweis** Ersetzen Sie `time.vmware.com` durch eine geeignete Zeitservereinstellung. Sie können den FQDN oder die IP-Adresse des Zeitservers verwenden.

- 2 Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den NTP-Daemon zu starten:

```
systemctl start ntpd
```

- 3 Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den NTP-Daemon zu aktivieren:

```
systemctl enable ntpd
```

- 4 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob das NTP ordnungsgemäß konfiguriert ist.

```
ntpstat
```

Wenn das NTP richtig synchronisiert ist, wird eine Meldung ähnlich der folgenden angezeigt:

```
synchronised to NTP server (10.113.60.176) at stratum 3

time correct to within 50 ms

polling server every 64 s
```

## Anwendungs-Proxy hinzufügen und konfigurieren

Sie können Anwendungs-Proxys über den Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten** hinzufügen und konfigurieren, um den Lebenszyklus von Agenten und Anwendungsdienste zu verwalten.

Um einen VMware Application Proxy hinzuzufügen und zu konfigurieren, klicken Sie im Menü auf **Startseite** und wählen Sie dann im linken Bereich **Anwendungsüberwachung (Wavefront)** aus. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf den Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten**.

---

**Hinweis** Die Uhrzeitsynchronisierung zwischen VMware Application Proxy und vRealize Operations Manager ist obligatorisch, wenn Sie einen Anwendungs-Proxy hinzufügen. Wenn die Uhrzeiteinstellungen nicht synchronisiert sind, werden Probleme auftreten, beispielsweise eine fehlgeschlagene Testverbindung beim Hinzufügen eines Anwendungs-Proxys, oder Probleme bei der Installation von Agenten sowie Probleme beim Erfassen der Metriken nach der Installation des Agenten. Am Ende werden die Metriken dann in Wavefront-Dashboards nicht angezeigt. Weitere Informationen finden Sie auf der Website „Solution Exchange“ unter **Fehlerbehebung bei der Installation von Agenten und beim Erfassen von Metriken** im [Handbuch für VMware Application Proxy](#).

---

Weitere Informationen zur Fehlerbehebung für VMware Application Proxy finden Sie im Kapitel zur **Fehlerbehebung für Ihre Bereitstellung** im [Handbuch für VMware Application Proxy](#).

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie einen vCenter-Adapter konfiguriert haben.
- Laden Sie VMware Application Proxy herunter und stellen Sie es bereit.

Sie können **VMware Application Proxy** herunterladen, indem Sie auf der Seite **VMware Anwendungs-Proxy verwalten** auf **Herunterladen** klicken.

Weitere Informationen zum Bereitstellen des VMware-Anwendungs-Proxy finden Sie unter [VMware Application Proxy bereitstellen](#).

### Verfahren

- 1 Um einen VMware Application Proxy zu konfigurieren, klicken Sie auf **Hinzufügen** im Bereich **VMware Anwendungs-Proxy verwalten**.
- 2 Geben Sie auf der Seite **Anwendungs-Proxy konfigurieren** die folgenden Details ein:
  - a FQDN von VMware Application Proxy, das Sie während der Installation von VMware Application Proxy konfiguriert haben.
  - b Der Benutzername, der **admin** lautet, kann nicht geändert werden.
  - c Das API-Kennwort von VMware Application Proxy, das Sie während der Installation von VMware Application Proxy konfiguriert haben.
  - d Klicken Sie auf **Weiter**.

### 3 Führen Sie auf der Seite **vCenter zuordnen** die folgenden Schritte aus:

- a Wählen Sie die vCenter-Server, denen Sie den VMware Application Proxy zuordnen möchten.

Wenn Sie einen vCenter-Server einem VMware Application Proxy zugewiesen haben, wird er nicht im Dropdown-Menü angezeigt.

- b Die vCenter-Server, die dem VMware Application Proxy zugeordnet wurden, werden auf der Seite angezeigt.
- c Klicken Sie auf **Verbindung prüfen**, um die Verbindung zu validieren. Das Dialogfeld **Zertifikat überprüfen und akzeptieren** wird angezeigt. Wenn Sie dem Zertifikat vertrauen, klicken Sie auf **Akzeptieren**.

Wenn der zugeordnete vCenter Server rot angezeigt wird, bedeutet dies, dass der vRealize Operations Manager nicht mit dem VMware Application Proxy kommunizieren kann. Wenn der zugeordnete vCenter Server grün angezeigt wird, bedeutet dies, dass der vRealize Operations Manager mit dem VMware Application Proxy kommunizieren kann.

- d Klicken Sie auf **Weiter**.

### 4 Auf der Seite **Übersicht** sehen Sie Details wie den FQDN, den Benutzernamen und die vCenter Server, die einer Instanz von VMware Application Proxy zugeordnet wurden.

Es kann bis zu 5 Minuten dauern, bis der Status von VMware Application Proxy abgerufen wurde.

- a Klicken Sie auf **Beenden**.

#### Nächste Schritte

Installieren Sie die Agenten auf den bevorzugten VMs und verwalten Sie die Anwendungsdienste.

## Agenten in virtuellen Maschinen verwalten

Nachdem Sie VMware Application Proxy konfiguriert und einem vCenter Server zugeordnet haben, können Sie die Agenten auf den VMs über den Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten** verwalten. Sie können die Datacenter, Hosts und Cluster anzeigen, die auf den vCenter Servern verfügbar sind, die Sie VMware Application Proxy zugeordnet haben. Sie können die Agenten auf den VMs installieren, deinstallieren, starten, stoppen und aktualisieren. Sie können auch die Dienste auf jedem Agenten, den Sie installieren, erkennen und verwalten.

### Vorgehensweise zum Verwalten von Agenten

Zum Verwalten von Agenten und Anwendungsdiensten wählen Sie im Menü **Startseite** aus und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Anwendungsüberwachung (Wavefront)** aus. Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf den Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten**.

Tabelle 4-177. Optionen

Optionen	Beschreibung
Filter Virtuelle Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listet die Datacenter, Hosts, Cluster und VM-Ordner auf den vCenter-Servern auf, die Sie VMware Application Proxy zugeordnet haben.</li> <li>Listet die vRealize Automation-Objekte, wie z. B. Mandant, Business-Gruppe, Blueprint und Bereitstellung, als Filter auf. Sie können diese Filter verwenden, wenn Sie vRealize Automation für die Bereitstellung virtueller Maschinen und Anwendungen verwenden und vRealize Operations Manager verwenden, um die vRealize Automation-Infrastruktur zu überwachen.</li> </ul> <p>Um vRealize Automation-Objekte als Filter anzuzeigen, erfüllen Sie die folgenden Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie VMware Application Proxy bereit.</li> <li>Konfigurieren Sie den vCenter-Adapter, den Sie als Endpoint für die Bereitstellung in vRealize Automation hinzugefügt haben.</li> <li>Konfigurieren Sie die vRealize Automation-Adapterinstanz in vRealize Operations Manager.</li> <li>Warten Sie, bis die Ressourcen erkannt wurden.</li> </ul> <p>Sie können die VMs für jedes Objekt, das Sie auswählen, filtern.</p>
Agenten verwalten	<p>Ermöglicht es Ihnen, den Agenten zu installieren, zu deinstallieren, zu starten, zu stoppen und zu aktualisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Installieren.</b> Installiert die Agenten auf der ausgewählten VM. Wählen Sie die VMs aus, auf denen der Agent installiert werden soll, und wählen Sie <b>Agent verwalten &gt; Installieren</b> aus.</li> <li><b>Deinstallieren.</b> Deinstalliert den Agenten. Wählen Sie die VMs aus, auf denen der Agent deinstalliert werden soll, und wählen Sie <b>Agent verwalten &gt; Deinstallieren</b> aus.</li> <li><b>Starten.</b> Wenn Sie das Senden von Metriken an Wavefront vorübergehend angehalten haben, können Sie diese Option verwenden, um die Datenerfassung für den Anwendungsdienst zu starten.</li> <li><b>Beenden.</b> Während eines Wartungszeitraums können Sie das Senden von Anwendungsdienst-Metriken an Wavefront vorübergehend anhalten. Wählen Sie die VMs aus, auf denen der Agent beendet werden soll, und wählen Sie <b>Agent verwalten &gt; Beenden</b> aus.</li> <li><b>Aktualisieren.</b> Aktualisiert die Agenten, die eine niedrigere Version aufweisen. Wählen Sie die VMs aus, auf denen der Agent aktualisiert werden soll, und wählen Sie <b>Agenten verwalten &gt; Aktualisieren</b> aus. Nachdem die Agenten aktualisiert wurden, ändert sich der Status des Agenten zu <b>Aktualisierung erfolgreich</b>.</li> </ul>
Dienst verwalten	Sie können die Anwendungsdienste verwalten, die auf den virtuellen Maschinen erkannt werden, auf denen Agenten installiert sind.
Alle Filter	Filtert die VMs basierend auf dem Namen der virtuellen Maschine, dem Betriebssystem, das darauf ausgeführt wird, dem erkannten Anwendungsdienst und dem Betriebsstatus der virtuellen Maschine.

Sie können auch bestimmte Details über die Optionen im Datenraster anzeigen.

Tabelle 4-178. Optionen des Datenrasters

Option	Beschreibung
VM-Name	Name der virtuellen Maschine.
Version	Version des VMware Application Proxy Agenten auf der virtuellen Maschine. Ein grauer Punkt wird angezeigt, wenn die virtuelle Maschine ein Update benötigt.
vCenter-Name	Name der vCenter-Adapterinstanz, zu der diese VM-Ressource gehört.
Betriebssystem	Auf der virtuellen Maschine installiertes Betriebssystem.
Status des Agenten	<p>Zeigt den Status des Agenten am Endpunkt an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Blaues Symbol. Gibt an, dass der Agent nicht installiert ist.</li> <li>■ Grüner Punkt. Gibt an, dass der Agent ausgeführt wird.</li> <li>■ Roter Punkt. Gibt an, dass der Agent gestoppt wurde.</li> </ul>
Status des letzten Vorgangs	<p>Status des letzten Vorgangs. Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kein Vorgang</li> <li>■ Installation erfolgreich</li> <li>■ Fehler bei Installation</li> <li>■ Installation läuft</li> <li>■ Erfolgreich gestartet</li> <li>■ Starten fehlgeschlagen</li> <li>■ Wird gestartet</li> <li>■ Erfolgreich angehalten</li> <li>■ Fehler beim Anhalten</li> <li>■ Wird angehalten</li> <li>■ Update erfolgreich</li> <li>■ Update fehlgeschlagen</li> <li>■ Update läuft</li> <li>■ Deinstallation erfolgreich</li> <li>■ Deinstallation fehlgeschlagen</li> <li>■ Deinstallation läuft</li> </ul>

Tabelle 4-178. Optionen des Datenrasters (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
VM-Zustand	<p>Der Betriebsstatus der virtuellen Maschinen. Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einschaltet</li> <li>■ Ausgeschaltet</li> </ul>
Services erkannt	<p>Liste der unterstützten Anwendungsdienste, die auf der virtuellen Maschine erkannt wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein roter Punkt neben dem Anwendungsdienst gibt an, dass der Anwendungsdienst aktiviert wurde, aber ein Problem mit der Datenerfassung vorliegt.</li> <li>■ Ein grauer Punkt vor dem Anwendungsdienst zeigt an, dass der Agent eine Neuaktivierung erfordert. Der Anwendungsdienst muss erneut aktiviert werden. Informationen zur erneuten Aktivierung finden Sie unter <a href="#">Anwendungsdienst aktivieren und deaktivieren</a>.</li> <li>■ Ein stahlblauer Punkt gibt an, dass die Agenten gestoppt wurden.</li> <li>■ Ein grüner Punkt neben dem Anwendungsdienst zeigt an, dass der Anwendungsdienst aktiviert wurde.</li> <li>■ Wenn ein Anwendungsdienst deaktiviert oder nicht aktiviert wurde, wird neben dem Anwendungsdienst kein Symbol angezeigt.</li> <li>■ Nachdem Sie die Parameter hinzugefügt und den Anwendungsdienst aktiviert haben, wird der Fortschrittsstatus angezeigt, bis die Datenerfassung gestartet wird.</li> </ul>

Der Status des Vorgangs wird in der oberen linken Ecke von „Agenten in virtuellen Maschinen verwalten“ angezeigt.

Tabelle 4-179. Statusdetails

Status	Beschreibung
Orangefarbenes Warnsymbol	Gibt an, dass keine der VMs über Bootstrapping verfügt.
Grünes Häkchen	Gibt an, dass mindestens eine der virtuellen Maschinen geladen ist (über Bootstrapping) und der Agent ausgeführt wird.

Um den Agenten zu verwalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Installieren Sie den Agenten.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Agenten installieren](#).
- 2 Verwalten Sie die Anwendungsdienste auf jedem Agenten.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Anwendungsdienste verwalten](#).
- 3 Beenden und starten Sie die Agenten auf den VMs.
- 4 Deinstallieren Sie den Agenten.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Agenten deinstallieren](#).

5 Aktualisiert die Agenten, die eine niedrigere Version aufweisen.

## Agenten installieren

Sie müssen die virtuellen Maschinen auswählen, auf denen Sie den Agenten installieren möchten. Wenn Sie eine vorhandene Installation von VMware Application Proxy aktualisiert haben, installieren Sie die Agenten, die Sie zuvor installiert hatten, erneut.

### Voraussetzungen

- Die Synchronisierung der Uhrzeit zwischen VMware Application Proxy, vRealize Operations Manager, ESX-Hosts und den Windows- und Linux-Ziel-VM ist für die sichere Kommunikation obligatorisch.
- Voraussetzungen für Kontorechte
  - Windows-Endpunkte. Zum Installieren von Agenten
    - muss der Benutzer entweder ein Administrator sein oder
    - ein Nicht-Administrator, der der Gruppe der Administratoren angehört, während die Benutzerkontensteuerung auf dem Betriebssystem deaktiviert ist.

Zum Deaktivieren der Benutzerkontensteuerung (vormals LUA) unter Windows führen Sie folgende Schritte aus:

    - Legen Sie im Registrierungspfad HKLM:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System den Wert für den Schlüssel EnableLUA auf **0** fest.
    - Starten Sie die Maschine neu, damit die Änderungen wirksam werden.
  - Linux-Endpunkte. Zum Installieren von Agenten
    - muss der Benutzer ein Root-Benutzer sein oder
    - ein Nicht-Root-Benutzer mit der folgenden Funktion:
      - Der kennwortlose SUDO-Zugriff mit erhöhten Privilegien für einen Nicht-Root-Benutzer oder eine Gruppe von Nicht-Root-Benutzern.

Um den kennwortlosen SUDO-Zugriff mit erhöhten Privilegien für einen Benutzer namens NRU zu aktivieren, fügen Sie `NRU ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL` zu `/etc/sudoers` hinzu.

Um den kennwortlosen SUDO-Zugriff mit erhöhten Privilegien für eine Benutzergruppe namens NRUG zu aktivieren, fügen Sie `%NRUG ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD: ALL` zu `/etc/sudoers` hinzu.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten** **Agenten verwalten > Installieren**. Das Dialogfeld **Agenten verwalten** wird angezeigt.

- 2 Führen Sie auf der Seite **Wie möchten Sie die VM-Anmeldedaten bereitstellen?** die folgenden Schritte aus:
  - a Wenn Sie einen gemeinsamen Benutzernamen und ein Kennwort für alle VMs haben, wählen Sie die Option **Allgemeiner Benutzernamen und Kennwort** aus.
  - b Wenn Sie unterschiedliche Benutzernamen und Kennwörter für alle VMs haben, wählen Sie die Option **Anmeldedaten für virtuelle Maschine eingeben** aus.
  - c Klicken Sie auf **Weiter**.
- 3 Geben Sie auf der Seite **Anmeldedaten angeben** die folgenden Details ein, je nachdem, ob Sie gemeinsame Anmeldeinformationen für alle VMs oder unterschiedliche Anmeldedaten für alle VMs haben:
  - a Wenn die ausgewählten VMs einen gemeinsamen Benutzernamen und ein Kennwort haben, geben Sie den gemeinsamen Benutzernamen und das Kennwort ein.
  - b Bei verschiedenen Benutzernamen und Kennwörtern für jede VM laden Sie die CSV-Vorlage herunter und fügen Sie die erforderlichen Details wie Benutzernamen und Kennwort für jede VM hinzu. Verwenden Sie die Schaltfläche **Durchsuchen**, um die Vorlage auszuwählen.
  - c Klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Auf der Seite **Übersicht** können Sie die Liste der VMs anzeigen, auf denen der Agent bereitgestellt wird.
- 5 Klicken Sie auf **Agent bereitstellen**. Aktualisieren Sie die Benutzeroberfläche, um die Agenten anzuzeigen, die installiert werden.  
  
 Der Agent erkennt die Anwendungsdienste, die auf den VMs installiert sind, und die Anwendungsdienste werden in der Spalte **Services erkannt** im Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten** angezeigt. Sie können den Status der Agenteninstallation aus der Spalte **Status des Agenten** im Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten** anzeigen.

#### Nächste Schritte

Sie können die Dienste auf jedem Agenten verwalten.

### Anwendungsdienste verwalten

Sie können die Anwendungsdienste, die von VMware Application Proxy unterstützt werden, auf den VMs verwalten, auf denen Agenten installiert sind.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie eine virtuelle Maschine, auf der der Agent installiert ist, und die erkannten Anwendungsdienste im Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten** aus.
- 2 Wählen Sie **Dienst verwalten** und wählen Sie anschließend aus dem Dropdown-Menü **Dienstnamen** aus. Das Dialogfeld **Plug-in-Aktivierung** angezeigt.
- 3 Standardmäßig werden alle Metriken für den aktivierten Anwendungsdienst erfasst.

- 4 Aktivieren Sie die Datenerfassung für den Anwendungsdienst.
- 5 Geben Sie die relevanten Einstellungen für den Anwendungsdienst ein.
- 6 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

Felder mit Sternchen sind obligatorisch.

Weitere Informationen zu den Statusdetails, die anhand der Anwendungsdienste in der Spalte „Services erkannt“ angezeigt werden, finden Sie in der Tabelle mit dem Namen „Optionen des Datenrasters“ in [Agenten in virtuellen Maschinen verwalten](#).

Informationen zu unterstützten Anwendungsdiensten und deren Eigenschaften finden Sie unter *Unterstützte Anwendungsdienste* im *VMware Anwendungs-Proxy Handbuch* auf Solution Exchange.

### Nächste Schritte

Sie können die für jeden Anwendungsdienst erfassten Metriken in den Wavefront-Dashboards anzeigen.

## Anwendungsdienst aktivieren und deaktivieren

Um auf den Ziel-VMs ausgeführte Anwendungsdienste zu überwachen, müssen VMware Application Proxy-Plug-Ins in den Ziel-VMs konfiguriert werden, nachdem der Agent installiert wurde.

Nachdem Sie den Agenten installiert haben, können Sie wahlweise die VMware Application Proxy-Plug-Ins aktivieren oder deaktivieren, um Anwendungsdienste zu überwachen. Sie können auch Plug-Ins reaktivieren, die überwacht werden sollen.

### Anwendungsdienst aktivieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Anwendungsdienst zu überwachen:

- 1 Navigieren Sie zum Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten**.
- 2 Wählen Sie die virtuelle Maschine, auf der der Agent bereits installiert ist.
- 3 Wählen Sie **Dienst verwalten** und anschließend aus dem Dropdown-Menü den **Dienstnamen** aus.
- 4 Aktivieren Sie den Anwendungsdienst über das Dialogfeld **Plugin-Aktivierung**.
- 5 Geben Sie das Kennwort ein und klicken Sie auf **Bestätigen**.

Weitere Informationen zu den Statusdetails, die anhand der Anwendungsdienste in der Spalte „Services erkannt“ angezeigt werden, finden Sie in der Tabelle mit dem Namen „Optionen des Datenrasters“ in [Agenten in virtuellen Maschinen verwalten](#).

Die folgenden Sonderzeichen sind im DB-Benutzerfeld zulässig: '[]{} () , . < > ? : ! | / ~ @ # \$ % ^ & \* - \_ + =

Sie können DB-Namenslisten im folgenden Format ['DBNAME\_1', 'DBNAME\_2', 'DBNAME\_3'] bereitstellen, wobei DBNAME\_1, DBNAME\_2, DBNAME\_3 keine Anführungszeichen wie ' und " enthalten dürfen.

---

**Hinweis** Sie können einen Anwendungsdienst gleichzeitig aktivieren. Wenn mehrere virtuelle Maschinen ausgewählt sind, ist die Option **Dienst verwalten** deaktiviert.

---

### Anwendungsdienst deaktivieren

Um ein Plug-In zu deaktivieren und damit die Überwachung des Anwendungsdienstes, der Daten an Wavefront sendet, zu beenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Navigieren Sie zum Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten**.
- 2 Wählen Sie die virtuelle Maschine, auf der der Agent bereits installiert ist.
- 3 Wählen Sie **Dienst verwalten** und anschließend aus dem Dropdown-Menü den **Dienstnamen** aus.
- 4 Deaktivieren Sie den Anwendungsdienst über das Dialogfeld **Plugin-Aktivierung** und klicken Sie auf **Bestätigen**.

### Agenten deinstallieren

Sie müssen die virtuellen Maschinen auswählen, auf denen Sie den Agenten deinstallieren möchten.

#### Verfahren

- 1 Wählen Sie im Bereich **Agenten in virtuellen Maschinen verwalten** **Agenten verwalten > Deinstallieren**. Das Dialogfeld **Agenten verwalten** wird angezeigt.
- 2 Führen Sie auf der Seite **Wie möchten Sie die VM-Anmeldedaten bereitstellen?** die folgenden Schritte aus:
  - a Wenn Sie einen gemeinsamen Benutzernamen und ein Kennwort für alle VMs haben, wählen Sie die Option **Allgemeiner Benutzernamen und Kennwort** aus.
  - b Wenn Sie unterschiedliche Benutzernamen und Kennwörter für alle VMs haben, wählen Sie die Option **Anmeldedaten für virtuelle Maschine eingeben** aus.
  - c Klicken Sie auf **Weiter**.

- 3 Geben Sie auf der Seite **Anmeldedaten angeben** die folgenden Details ein, je nachdem, ob Sie gemeinsame Anmeldeinformationen für alle VMs oder unterschiedliche Anmeldedaten für alle VMs haben:
  - a Wenn Ihre VM einen einzigen Benutzernamen und ein Kennwort hat, geben Sie den gemeinsamen Benutzernamen und das Kennwort ein.
  - b Wenn Sie für jede VM mehrere Benutzernamen und Kennwörter haben, laden Sie die CSV-Vorlage herunter und fügen Sie die Details hinzu. Verwenden Sie die Schaltfläche **Durchsuchen**, um die Vorlage auszuwählen.
  - c Klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Auf der Seite **Übersicht** können Sie die Liste der VMs anzeigen, auf denen der Agent bereitgestellt wird.
- 5 Klicken Sie auf **Agent entfernen**. Aktualisieren Sie die Benutzeroberfläche, um den Fortschritt der Agent-Deinstallation anzuzeigen.

Die Spalten **Status des Agenten** und **Services erkannt** im Arbeitsbereich geben an, dass die Deinstallation abgeschlossen ist und auf den Agenten keine Anwendungsdienste erkannt wurden.

## Metriken in Wavefront überwachen

Um Metriken für die Anwendungsdienste, die Sie aktiviert haben, zu überwachen, öffnen Sie Wavefront und zeigen Sie die Dashboards an, die mit Daten ausgefüllt wurden.

Sie können auch auf Wavefront zugreifen, indem Sie **Startseite** im Menü auswählen und dann im linken Bereich **Anwendungsüberwachung (Wavefront)** auswählen. Klicken Sie im rechten Bereich auf die Schaltfläche **In Wavefront anzeigen**.

Für VMware Application Proxy 1.0

Wählen Sie auf der Startseite **WavefrontIntegrationen** aus und klicken Sie auf den Anwendungsdienst, den Sie aktiviert haben. Klicken Sie auf der Registerkarte **Dashboard** auf den Anwendungslink. Wählen Sie **Ansicht > Quelle** und geben Sie die <ID von vCenter-Server> und die <eindeutige VM-Nummer> in das Suchfeld im Format <VCID>\_<VMMOR> ein. Beispiel: 0e6304a2-df1f-4043-ae40-0d891d443387\_vm-99.

Für VMware Application Proxy 1.0.0.1 und 1.1

Wählen Sie auf der Startseite **WavefrontIntegrationen** aus und klicken Sie auf den Anwendungsdienst, den Sie aktiviert haben. Klicken Sie auf der Registerkarte **Dashboard** auf den Anwendungslink. Wählen Sie **Ansicht > Quelle** und geben Sie den Namen der virtuellen Maschine ein.

Wenn Sie benutzerdefinierte Dashboards erstellt haben, müssen Sie die Dashboards neu erstellen, da der Name der virtuellen Maschine nun das Quellen-Tag ist und es in VMware Application Proxy 1.0.0.1 kein separates vm\_name-Tag mehr gibt. Es gibt jedoch ein neues Punkt-Tag für alle Metriken in VMware Application Proxy 1.1. Das ist das Tag `vc_uuid`, das die UUID des vCenter Server trägt, der die jeweilige virtuelle Maschine verwaltet.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation von [Wavefront](#).

## Konfigurieren der Administrationseinstellungen

Nach der Installation und Konfiguration von vRealize Operations Manager können Sie die Verwaltungseinstellungen verwenden, um Ihre Umgebung zu verwalten. Sie finden Sie meisten Administrationseinstellungen unter der Administrationsauswahl der vRealize Operations Manager-Schnittstelle.

### vRealize Operations Manager-Lizenzschlüssel

Um die vRealize Operations Manager-Überwachung zu aktivieren, fügen Sie bei der Installation oder später Lizenzen hinzu. Sie verfolgen Lizenzen nach, sodass Sie wissen, was vRealize Operations Manager möglicherweise überwacht und wann Ihre Lizenzen ablaufen. vRealize Operations Manager 7.0 ist eine Hauptversion, die neue Lizenzschlüssel erfordert. Sie müssen einen neuen gültigen Lizenzschlüssel hinzufügen, nachdem Sie ein Upgrade auf vRealize Operations Manager 7.0 durchgeführt haben, da alle Lizenzschlüssel – mit Ausnahme von vSOM Enterprise Plus und der Add-Ons – ungültig werden. Das Produkt wird im Testmodus ausgeführt, bis ein neuer gültiger Lizenzschlüssel eingegeben wurde.

Sie können die neuen Lizenzschlüssel über das [MyVMware](#)-Portal beziehen.

### Funktionsweise von Lizenzschlüsseln

Lizenzschlüssel aktivieren die Lösung oder das Produkt und sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Mit höheren Lizenzstufen kann vRealize Operations Manager üblicherweise mehr Objekte überwachen.

### Zugriff auf die Lizenzschlüssel

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Lizenzierung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Lizenzschlüssel**.

### Lizenzschlüsseloptionen

Die Optionen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen.

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um Elemente hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu entfernen.

**Tabelle 4-180. Symbolleistenoptionen für Lizenzschlüssel**

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Wählen Sie eine Lösung oder ein Produkt und geben Sie einen Lizenzschlüssel dafür ein.
Löschen	Entfernen Sie einen Lizenzschlüssel.
Aktualisieren	Aktualisieren Sie die Liste der Schlüssel.

Verwenden Sie das Datenraster, um die Elementdetails anzuzeigen.

**Tabelle 4-181. Datenrasteroptionen für Lizenzschlüssel**

Option	Beschreibung
Produkt oder Lösung	Name des Produkts oder der Lösung, das/die mit dem Schlüssel verknüpft ist
Lizenztyp	Lizenzstufe
Lizenzkapazität	Anzahl der Objekte, die das Produkt laut Lizenz überwachen darf
Lizenznutzung	Anzahl der überwachten Objekte, die auf die Kapazität angerechnet werden. Wenn Sie eine unbegrenzte Kapazität haben, ist diese Zahl null (0).
Status	Gibt an, ob die Lizenz derzeit gültig ist
Ablaufdatum	Datum und Uhrzeit des Ablaufs der Lizenz
Lizenzinformationen (unten)	Details für den ausgewählten Lizenzschlüssel
Überblick	Lösung oder Produkt, Ablauf, Kapazität, Typ und Nutzung des ausgewählten Lizenzschlüssels
Zugeordnete Lizenzgruppen	Lizenzgruppen, zu denen dieser Schlüssel gehört, und die Anzahl der Objekte in den Gruppen

## vRealize Operations Manager-Lizenzgruppen

Wie andere vRealize Operations Manager-Gruppen erstellen Sie eine Lizenzgruppe von Objekten, um diese Objekte für die Datenerfassung zu ermitteln. In diesem Fall verknüpfen Sie die Objekte mit einer Produktlizenz.

### Funktionsweise von Lizenzgruppen

Zur Verwendung von Lizenzgruppen müssen Sie mindestens einen Schlüssel auswählen, den Sie bereits zur Lösungs- oder Produktaktivierung hinzugefügt haben, und Objekte als Mitglieder zu einer benutzerdefinierten Gruppe für diese Lizenzen hinzufügen. Sie können beispielsweise Objekte zu Gruppen hinzufügen, die mit einer bestimmten Lizenzschlüsselstufe verknüpft sind, oder anhand der Schlüsselstufe überwachen oder verwalten, um die Lizenzierungskosten zu steuern.

### Zugriff auf die Lizenzgruppen

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Lizenzierung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Lizenzgruppen**.

### Lizenzgruppen

#### vCloud Suite

Host-CPU-basierte Lizenzen, die auf einen Objekttyp "Hostsystem" für einen bestimmten Satz von Clustern angewendet wurden. Wenn Sie eine CPU-Lizenz auf eine Gruppe von Hosts anwenden, werden die VMs auf den Hosts weiterhin das Wasserzeichen „Lizenz ist ungültig“ anzeigen.

## VM-Lizenzen

VM-basierte Lizenzen, die auf einen Objekttyp „Virtuelle Maschine“ für alle anderen VMs angewendet werden, außer solchen auf Hosts, die mit vCloud Suite lizenziert sind. Wenn Sie einen VM-Lizenzschlüssel auf virtuelle Maschinen anwenden, werden die Hosts, auf denen diese VMs ausgeführt werden, weiterhin das Wasserzeichen „Lizenz ist ungültig“ anzeigen.

---

**Hinweis** In vRealize Operations Manager ist es möglich, Betriebssysteminstanz- (OSI) und CPU-basierte Lizenzen zu kombinieren. Durch die Kombination verschiedener Lizenztypen müssen Sie zusätzliche Konfigurationen vornehmen, z. B. separate Lizenzgruppen für jeden Lizenzschlüsseltyp (eine für die CPU und eine für die OSI (VM)) erstellen. Es wird empfohlen, nicht überlappende, exklusive Lizenzgruppen zu verwenden, um eine optimale Kombination aus OSI- (VM) und CPU-Lizenzen zu erhalten. Allerdings können Sie in vRealize Operations Manager keine Kern- und Standardlizenz mit anderen erweiterten oder Unternehmenslizenzen kombinieren.

---

## Dynamisch

Verwenden Sie dynamische Kriterien für Mitgliedschaft, jedoch keine statischen Listen vom Typ „immer einschließen/ausschließen“, um die manuelle Wartung von Lizenzgruppen zu vermeiden.

---

**Hinweis** Wenn die Lizenz auf den jeweiligen Objekttyp jedes Lizenzschlüssels angewendet wird, müssen auch die verwandten Objekte (übergeordnete oder untergeordnete) in die Mitgliedschaft für die Lizenzgruppe aufgenommen werden. Das Wasserzeichen „Lizenz ist ungültig“ wird in vRealize Operations Manager 6.6 und höher angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter KB-Artikel [000051556](#).

---

## Optionen für Lizenzgruppen

Die Optionen für Lizenzgruppen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen.

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um Elemente hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu entfernen.

Tabelle 4-182. Symbolleistenoptionen für Lizenzgruppen

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Starten Sie den Assistenten zur Auswahl von Lizenzen und Objekten, um eine neue Lizenzgruppe zu erstellen. Sie können die Lizenzgruppe auch mit einer Überwachungsrichtlinie verknüpfen.
Bearbeiten	Starten Sie den Assistenten zur Auswahl von Lizenzen und Objekten, um eine Lizenzgruppe zu ändern. Sie können die Lizenzgruppe auch mit einer Überwachungsrichtlinie verknüpfen.
Löschen	Entfernen Sie eine Lizenzgruppe.

Verwenden Sie das Datenraster, um die Elementdetails anzuzeigen.

Tabelle 4-183. Optionen des Lizenzgruppen-Datenrasters

Option	Beschreibung
Lizenzgruppe	Name der Lizenzgruppe
Gesamtzahl der Mitglieder	Anzahl an Objekten in der Lizenzgruppe
Lizenzierbare Nutzung	Anzahl an Objekten in der Gruppe, die der Anzahl an Lizenzen angerechnet werden, um sie zu überwachen. Wenn Sie eine Lizenz für unbegrenzte Objektüberwachung haben, ist diese Zahl null (0).
Lizenzgruppeninformationen (unten)	Details für die ausgewählte Lizenzgruppe
Überblick	Name, Seriennummer der Lizenz und Anzahl an Schlüsseln, die mit der ausgewählten Lizenzgruppe verknüpft sind
Segmente	Liste der Objekte, die mit der ausgewählten Lizenzgruppe verknüpft sind

## vRealize Operations Manager-Wartungszeitpläne

Wartungszeitpläne identifizieren Objekte, die sich zu bestimmten Zeitpunkten im Wartungsmodus befinden. Dadurch wird verhindert, dass vRealize Operations Manager irreführende Daten basierend auf den Objekten anzeigt, die offline sind oder sich aufgrund der Wartung in einem anderen ungewöhnlichen Status befinden.

Viele Objekte im Unternehmen wurden möglicherweise absichtlich offline genommen. Zum Beispiel wurde ein Server deaktiviert, um Software zu aktualisieren. Wenn vRealize Operations Manager-Metriken aus einem offline geschalteten Objekt erfasst werden, werden möglicherweise falsche Anomalien und Warnungen generiert, die die Daten für das Festlegen von dynamischen Schwellenwerten für die Attribute des Objekts beeinträchtigen. Sobald sich ein Objekt im Wartungsmodus befindet, erfasst vRealize Operations Manager keine Metriken dieses Objekts und generiert weder Anomalien noch Warnungen. Darüber hinaus beendet vRealize Operations Manager alle aktiven Symptome und Warnungen für das Objekt.

Wenn ein Objekt in festen Intervallen gewartet wird, können Sie einen Wartungszeitplan erstellen und ihn dem Objekt zuweisen. Sie können beispielsweise ein Objekt jeden Dienstag von Mitternacht bis 3 Uhr morgens in den Wartungsmodus versetzen. Sie können auch ein Objekt manuell in den Wartungsmodus versetzen, entweder unbefristet oder für einen angegebenen Zeitraum. Diese Methoden schließen sich gegenseitig nicht aus. Sie können ein Objekt auch dann manuell in den Wartungsmodus versetzen bzw. aus dem Wartungsmodus entfernen, wenn ihr ein Wartungszeitplan zugewiesen wurde.

**Hinweis** Zum Durchführen von Wartungsvorgängen sollte der End Point Operations Management-Agent angehalten werden. Starten Sie den Agenten nach Abschluss der Wartung wieder. So vermeiden Sie unnötige Systembelastungen.

## Funktionsweise von Wartungszeitplänen

Zur Verwendung von Wartungszeitplänen müssen Sie die Tage und Uhrzeiten für Aktualisierungen oder andere Objektwartungsaufgaben angeben. Beachten Sie, dass der Zeitplan durch das Erstellen eines Wartungszeitplans nicht aktiviert wird. Ein Wartungszeitplan muss Teil einer Richtlinie sein, bevor der Plan wirksam wird.

## Zugriff auf Wartungszeitpläne

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Wartungszeitpläne**.

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um Elemente hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu entfernen.

**Tabelle 4-184. Symbolleistenoptionen für den Wartungszeitplan**

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Öffnen Sie ein Fenster, in dem Sie die Einstellungen für den Wartungszeitplan für einen neuen Zeitplan auswählen können.
Bearbeiten	Öffnen Sie ein Fenster, in dem Sie die Einstellungen für den Wartungszeitplan für einen vorhandenen Zeitplan ändern können.
Löschen	Entfernen Sie den ausgewählten Wartungszeitplan.

## Wartungszeitpläne verwalten

Fügen Sie einen Wartungszeitplan hinzu oder bearbeiten Sie ihn, um ein Objekt in den Offline-Modus zu versetzen. vRealize Operations Manager sammelt keine Daten von einem Objekt, das sich im Offline-Modus befindet.

## Zugriff auf die Verwaltung von Wartungszeitplänen

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Wartungszeitpläne**.

- 2 Klicken Sie auf das Pluszeichen, um einen Wartungszeitplan hinzuzufügen, oder auf den Stift, um das ausgewählte Objekt zu bearbeiten.

**Tabelle 4-185. Verwalten der Optionen „Hinzufügen“ oder „Bearbeiten“ für Wartungszeitpläne**

Option	Beschreibung
Name des Zeitplans	Name, der den Wartungszeitplan beschreibt
Zeitzone	Zeitzone Ihres derzeitigen Aufenthalts
Tage	Anzahl der Tage, die der Wartungszeitraum umfasst
Wiederkehrend	<p>Zum Vorgeben eines Wartungszeitplans, der über einen ausgewählten Zeitraum ausgeführt wird</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einmal</li> <li>■ Täglich</li> <li>■ Wöchentlich</li> <li>■ Monatlich</li> </ul>
Ablauf nach	Die Anzahl der Ausführungen des Zeitplans
Ablauf am	Das Datum nach dem der Zeitplan nicht mehr ausgeführt wird

## Verwalten der Benutzer und der Zugriffssteuerung in vRealize Operations Manager

Zur Gewährleistung der Sicherheit der Objekte in einer vRealize Operations Manager-Instanz können Sie als Systemadministrator sämtliche Aspekte der Benutzerzugriffssteuerung verwalten. Sie können Benutzerkonten erstellen, jeden Benutzer als Mitglied einer oder mehrerer Gruppen zuweisen und jedem Benutzer oder jeder Benutzergruppe Rollen zuweisen, um ihre Berechtigungen festzulegen.

Benutzer müssen über Berechtigungen verfügen, um Zugriff auf bestimmte Funktionen in der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche zu haben. Die Zugriffssteuerung wird durch die Zuweisung von Berechtigungen zu Benutzern und Objekten definiert. Sie können Benutzern eine oder mehrere Rollen zuweisen, durch die sie in die Lage versetzt werden, verschiedene Aktionen auf Objekte desselben Typs auszuführen. Sie können beispielsweise einem Benutzer die Berechtigung zum Löschen einer virtuellen Maschine zuweisen und demselben Benutzer die Leseberechtigung für eine andere virtuelle Maschine.

### Benutzerzugriffssteuerung

Benutzer lassen sich in vRealize Operations Manager auf verschiedene Arten authentifizieren.

- Erstellen Sie lokale Benutzerkonten in vRealize Operations Manager.

- Verwenden Sie VMware vCenter Server-Benutzer. Nach der Registrierung von vCenter Server mit vRealize Operations Manager, konfigurieren Sie die vCenter Server-Benutzeroptionen in den globalen vRealize Operations Manager-Einstellungen, damit sich ein vCenter Server-Benutzer bei vRealize Operations Manager anmelden kann. Wenn sie sich in vRealize Operations Manager angemeldet haben, können vCenter Server-Benutzer entsprechend ihren vom vCenter Server zugewiesenen Berechtigungen auf Objekte zugreifen.
- Fügen Sie eine Authentifizierungsquelle hinzu, um importierte Benutzer und Benutzergruppeninformationen zu authentifizieren, die sich auf einer anderen Maschine befinden.
  - Importieren Sie mithilfe von LDAP Benutzer bzw. Benutzergruppen von einem LDAP-Server. LDAP-Benutzer können sich mit ihren LDAP-Anmeldedaten auch bei vRealize Operations Manager anmelden.
  - Erstellen Sie eine Single-Sign-On-Quelle und importieren Sie Benutzer und Benutzergruppen von einem Single-Sign-On-Server. Single-Sign-On-Benutzer können ihre Single-Sign-On-Anmeldeinformationen verwenden, um sich bei vRealize Operations Manager und vCenter Server anzumelden. Sie können ferner Active Directory über Single-Sign-On verwenden, indem Sie Active Directory über Single-Sign-On konfigurieren und die Single-Sign-On-Quelle vRealize Operations Manager hinzufügen.

## Benutzereinstellungen

Sie können die Benutzervoreinstellungen auf der oberen Symbolleiste zur Festlegung der Anzeigeeoptionen von vRealize Operations Manager konfigurieren, z. B. die Farben für die Anzeige und das Systemzustandsdiagramm, die Anzahl der anzuzeigenden Metriken und Gruppen und ob die Systemzeit mit dem Hostcomputer synchronisiert werden soll.

## Benutzer von vRealize Operations Manager

Jeder Benutzer verfügt über ein Konto für die Authentifizierung während der Anmeldung bei vRealize Operations Manager.

Die Konten lokaler Benutzer und der LDAP-Benutzer werden in der Benutzeroberfläche des vRealize Operations Manager, wenn sie eingerichtet werden. Die Konten von vCenter Server- und Single-Sign-On-Benutzern erscheinen nur auf der Benutzeroberfläche, sobald sich ein Benutzer zum ersten Mal anmeldet. Jedem Benutzer können eine oder mehrere Rollen zugewiesen werden und jeder Benutzer kann ein authentifiziertes Mitglied in einer oder mehreren Benutzergruppen sein.

### Lokale Benutzer in vRealize Operations Manager

Bei der Erstellung von Benutzerkonten in einer lokalen vRealize Operations Manager-Instanz speichert vRealize Operations Manager die Anmeldedaten für diese Konten in einer globalen Datenbank und authentifiziert die Kontobenutzer lokal.

Jedes Benutzerkonto muss über eine einmalige Identität verfügen und kann alle zugewiesenen Benutzereinstellungen beinhalten.

Wenn Sie sich als lokaler Benutzer bei vRealize Operations Manager anmelden und die Meldung **Ungültiges Kennwort** angezeigt wird, versuchen Sie die folgenden Problemumgehung. Ändern Sie die Authentifizierungsquelle auf der Anmeldeseite in **Alle vCenter-Server**, ändern Sie sie zurück in **Lokale Benutzer** und melden Sie sich erneut an.

### vCenter Server Benutzer in vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager unterstützt vCenter Server-Benutzer. Zum Anmelden bei vRealize Operations Manager müssen vCenter Server-Benutzer gültige Benutzer in vCenter Server sein.

#### Rollen und Verknüpfungen

Ein vCenter Server-Benutzer muss entweder die Administratorrolle von vCenter Server oder eines der vRealize Operations Manager-Rechte haben, wie die eines PowerUsers, die im vCenter Server auf root-Ebene zugewiesen wird, damit er sich bei vRealize Operations Manager anmelden kann. Der vRealize Operations Manager verwendet ausschließlich vCenter-Rechte, also vRealize Operations Manager-Rollen auf root-Ebene, und wendet sie auf alle Objekte an, auf die der Benutzer Zugriff hat. Nach der Anmeldung können vCenter Server-Benutzer alle Objekte in vRealize Operations Manager anzeigen, die sie bereits in vCenter Server sehen konnten.

#### Anmelden bei vCenter Server-Instanzen und Zugreifen auf Objekte

vCenter Server-Benutzer können entweder auf eine einzelne vCenter Server-Instanz oder auf mehrere vCenter Server-Instanzen zugreifen, je nach Authentifizierungsquelle, die Sie bei der Anmeldung bei vRealize Operations Manager auswählen.

- Wenn Benutzer eine einzelne vCenter Server-Instanz als Authentifizierungsquelle auswählen, erhalten sie die Berechtigung für den Zugriff auf die Objekte in dieser vCenter Server-Instanz. Nachdem sich der Benutzer angemeldet hat, wird ein Konto in vRealize Operations Manager mit der spezifischen vCenter Server-Instanz erstellt, die als Authentifizierungsquelle dient.
- Wenn die Benutzer **Alle vCenter-Server** als Authentifizierungsquelle auswählen und identische Anmeldedaten für jeden vCenter Server in der Umgebung haben, werden ihnen alle Objekte in allen vCenter Server-Instanzen angezeigt. Nur Benutzer, die von allen vCenter-Servern in der Umgebung authentifiziert wurden, können sich anmelden. Nachdem sich ein Benutzer angemeldet hat, wird ein Konto in vRealize Operations Manager in allen vCenter Server-Instanzen erstellt, die als Authentifizierungsquelle dienen.

vRealize Operations Manager unterstützt keine verknüpften vCenter Server-Instanzen. Stattdessen müssen Sie den vCenter Server-Adapter für jede vCenter Server-Instanz konfigurieren und jede vCenter Server-Instanz bei vRealize Operations Manager registrieren.

Nur Objekte aus einer bestimmten vCenter Server-Instanz werden in vRealize Operations Manager angezeigt. Wenn eine vCenter Server-Instanz über weitere verknüpfte vCenter Server-Instanzen verfügt, werden die Daten nicht angezeigt.

## **vCenter Server-Rollen und -Berechtigungen**

Es können keine vCenter Server-Rollen oder -Berechtigungen in vRealize Operations Manager angezeigt oder bearbeitet werden. vRealize Operations Manager sendet Rollen als Berechtigungen an vCenter Server als Teil der vCenter Server-Berechtigungsgruppe „Global“. Ein vCenter Server-Administrator muss vRealize Operations Manager-Rollen an Benutzer in vCenter Server zuweisen.

Bei vRealize Operations Manager-Berechtigungen in vCenter Server ist „Rolle“ an den Namen angefügt. Beispiele: vRealize Operations Manager ContentAdmin-Rolle oder vRealize Operations Manager PowerUser-Rolle.

### **schreibgeschützter Prinzipal**

Ein vCenter Server-Benutzer ist ein schreibgeschützter Prinzipal in vRealize Operations Manager, d. h. seine Rolle, Gruppe oder mit der Rolle verknüpfte Objekte können in vRealize Operations Manager nicht geändert werden. Solche Änderungen sind stattdessen in der vCenter Server-Instanz vorzunehmen. Die dem Stammordner zugewiesene Rolle gilt für alle Objekte in vCenter Server, für die ein Benutzer über Berechtigungen verfügt. vRealize Operations Manager wendet keine einzelnen Rollen auf Objekte an. Wenn z. B. ein Benutzer die PowerUser-Rolle für den Zugriff auf den Stammordner von vCenter Server besitzt, jedoch nur über Lesezugriff auf eine virtuelle Maschine verfügt, wendet vRealize Operations Manager die PowerUser-Rolle auf den Benutzer für den Zugriff auf die virtuelle Maschine an.

### **Aktualisieren von Berechtigungen**

Wenn Sie Berechtigungen für einen vCenter Server-Benutzer in vCenter Server ändern, muss der Benutzer sich abmelden und wieder bei vRealize Operations Manager anmelden, um die Berechtigungen zu aktualisieren und die aktualisierten Ergebnisse in vRealize Operations Manager anzuzeigen. Andernfalls kann der Benutzer warten, bis vRealize Operations Manager aktualisiert wurde. Die Berechtigungen werden in festen Intervallen aktualisiert, die in der Datei \$ALIVE\_BASE/user/conf/auth.properties definiert sind. Das Aktualisierungsintervall beträgt standardmäßig 30 Minuten. Bei Bedarf können Sie dieses Intervall für alle Knoten des Clusters ändern.

### **Single Sign-On- und vCenter-Benutzer**

Wenn sich vCenter Server-Benutzer mittels Single Sign-On bei vRealize Operations Manager anmelden, werden sie auf der vRealize Operations Manager-Benutzerkontenseite registriert. Wenn Sie das Konto eines vCenter Server-Benutzers löschen, der sich mittels Single Sign-On bei vRealize Operations Manager angemeldet hat, oder den Benutzer aus einer Single Sign-On-Gruppe entfernen, wird der Eintrag des Benutzerkontos noch immer auf der Benutzerkontenseite angezeigt und es muss manuell entfernt werden.

### **Generieren von Berichten**

vCenter Server-Benutzer können in vRealize Operations Manager keine Berichte erstellen oder planen.

## Abwärtskompatibilität für vCenter Server-Benutzer in vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager ist für Benutzer früherer Versionen von vRealize Operations Manager abwärts kompatibel, sodass sich Benutzer von vCenter Server, die in früheren Versionen Berechtigungen in vCenter Server besitzen, bei vRealize Operations Manager anmelden können.

Wenn Sie vRealize Operations Manager in vCenter Server registrieren, werden bestimmte Rollen in vCenter Server verfügbar.

- Das Administratorkonto früherer Versionen von vRealize Operations Manager ist der PowerUser-Rolle zugeordnet.
- Das Operatorkonto früherer Versionen von vRealize Operations Manager ist der ReadOnly-Rolle zugeordnet.

Bei der Registrierung werden alle Rollen in vRealize Operations Manager, mit Ausnahme von vRealize Operations Manager Administrator, Wartung und Migration, dynamisch in vCenter Server verfügbar. Administratoren in vCenter Server besitzen alle Rollen in vRealize Operations Manager, die bei der Registrierung zugeordnet werden. Diese Administratorkonten erhalten jedoch für den Root-Ordner in vCenter Server nur bestimmte Rolle, wenn diese speziell zugewiesen wurde.

Die Registrierung von vRealize Operations Manager in vCenter Server ist optional. Wenn Benutzer vRealize Operations Manager nicht in vCenter Server registrieren, kann ein vCenter Server-Administrator deren Benutzernamen und Kennwort dennoch für eine Anmeldung bei vRealize Operations Manager verwenden. Diese Benutzer können sich jedoch nicht mit der vCenter Server-Sitzungs-ID anmelden. In diesem Fall benötigen typische vCenter Server-Benutzer eine oder mehrere vRealize Operations Manager-Rollen für eine Anmeldung bei vRealize Operations Manager.

Werden vRealize Operations Manager mehrere Instanzen von vCenter Server hinzugefügt, sind die Benutzeranmeldeinformationen für alle vCenter Server-Instanzen gültig. Wenn sich ein Benutzer bei vRealize Operations Manager anmeldet und bei der Anmeldung alle vCenter Server-Optionen auswählt, verlangt vRealize Operations Manager, dass alle Anmeldeinformationen des Benutzers für alle vCenter Server-Instanzen gültig sind. Wenn ein Benutzerkonto nur für eine einzige vCenter Server-Instanz gültig ist, kann dieser Benutzer die vCenter Server-Instanz im Anmelde-Dropdown-Menü auswählen, um sich bei vRealize Operations Manager anzumelden.

vCenter Server-Benutzer, die sich bei vRealize Operations Manager anmelden, müssen mindestens eine der folgenden Rollen in vCenter Server besitzen:

- vRealize Operations Rolle für „Content Admin“
- vRealize Operations Rolle 1 für allgemeine Benutzer
- vRealize Operations Rolle 2 für allgemeine Benutzer
- vRealize Operations Rolle 3 für allgemeine Benutzer
- vRealize Operations Rolle 4 für allgemeine Benutzer
- vRealize Operations Rolle für Hauptbenutzer

- vRealize Operations Rolle für Hauptbenutzer ohne Standardisierungsaktionen
- vRealize Operations Rolle für „Nur Lesen“

Weitere Informationen zu Benutzern, Gruppen und Rollen in vCenter Server finden Sie in der Dokumentation zu vCenter Server.

### Externe Benutzerquellen in vRealize Operations Manager

Sie können Benutzerkonten aus externen Quellen übernehmen, um sie in Ihrer vRealize Operations Manager-Instanz zu nutzen.

Es gibt zwei Arten von externen Benutzeridentitätsquellen:

- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): Verwenden Sie die LDAP-Quelle, wenn Sie die Active Directory- oder LDAP-Server als Authentifizierungsquellen verwenden möchten. Die LDAP-Quelle bietet keine Unterstützung für mehrere Domänen, selbst wenn eine bidirektionale Vertrauensstellung zwischen Domäne A und Domäne B besteht.
- Single Sign-On (SSO): Verwenden Sie eine Single-Sign-On-Quelle, um eine einfache Anmeldung für jede Anwendung vorzunehmen, die vCenter Single-Sign-On unterstützt, einschließlich vRealize Operations Manager. Sie können z. B. einen eigenständigen vCenter Platform Services Controller (PSC) installieren und für die Kommunikation mit einem Active Directory-Server verwenden. Verwenden Sie einen PSC, wenn die Konfiguration von Active Directory zu komplex für eine einfache LDAP-Quelle in vRealize Operations Manager ist oder wenn die LDAP-Quelle zu langsam arbeitet.

### Rollen und Berechtigungen in vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager bietet mehrere vordefinierte Rollen für die Zuweisung von Berechtigungen zu Benutzern. Sie können auch eigene Rollen erstellen.

Sie müssen über Berechtigungen verfügen, um Zugriff auf bestimmte Funktionen in der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche zu haben. Die Ihrem Benutzerkonto zugeordneten Rollen legen fest, auf welche Funktionen Sie zugreifen und welche Aktionen Sie ausführen können.

Jede vordefinierte Rolle umfasst einen Satz von Berechtigungen für Benutzer zur Durchführung von Erstellungs-, Lese-, Aktualisierungs- und Löschaktionen auf Komponenten wie Dashboards, Berichte, Verwaltung, Kapazität, Richtlinien, Probleme, Symptome, Warnungen, Benutzerkontenverwaltung und Adapter. Informationen zu Rollen und zugeordneten Berechtigungen finden Sie unter [KB 59484](#).

#### Administrator

Beinhaltet Berechtigungen für alle Funktionen, Objekte und Aktionen in vRealize Operations Manager.

#### PowerUser

Benutzer dürfen Aktionen der Administratorrolle durchführen, haben aber keine Berechtigungen zur Benutzer- und Clusterverwaltung. vRealize Operations Manager ordnet vCenter Server-Benutzer dieser Rolle zu.

### **PowerUserMinusRemediation**

Benutzer dürfen Aktionen der Administratorrolle durchführen, haben aber keine Berechtigungen zur Benutzer- und Clusterverwaltung und für Standardisierungsaktionen.

### **ContentAdmin**

Benutzer dürfen alle Inhalte einschließlich Ansichten, Berichte, Dashboards und benutzerdefinierte Gruppen in vRealize Operations Manager verwalten.

### **AgentManager**

Benutzer können End Point Operations Management bereitstellen und konfigurieren.

### **GeneralUser-1 bis GeneralUser-4**

Diese vordefinierten Vorlagenrollen sind anfangs als ReadOnly-Rollen definiert. vCenter Server-Administratoren können diese Rollen zur Erstellung von Rollenkombinationen konfigurieren, um Benutzern verschiedene Berechtigungsarten zu gewähren. Rollen werden während der Registrierung einmalig mit vCenter Server synchronisiert.

### **ReadOnly**

Benutzer verfügen lediglich über schreibgeschützten Zugriff und können Lesevorgänge, jedoch keine Schreibvorgänge zum Erstellen, Aktualisieren oder Löschen durchführen.

## **Benutzerszenario: Verwalten der Benutzerzugriffssteuerung**

Als Systemadministrator oder Administrator einer virtuellen Infrastruktur verwalten Sie die Benutzerzugriffssteuerung in vRealize Operations Manager, um für die Sicherheit Ihrer Objekte zu sorgen. Ihr Unternehmen hat gerade einen neuen Mitarbeiter eingestellt, und Sie müssen ein neues Benutzerkonto erstellen sowie dem Konto eine Rolle zuweisen, damit der neue Benutzer berechtigt ist, auf spezifische Inhalte und Objekte in vRealize Operations Manager zuzugreifen.

In diesem Szenario werden Sie lernen, wie Sie Benutzerkonten und Rollen erstellen, und wie Sie den Benutzerkonten Rollen zuweisen, um Anzeigerechte und Zugriffsrechte auf Objekte zu spezifizieren. Sie werden dann das vorgesehene Verhalten der Berechtigungen dieser Konten demonstrieren.

Sie werden ein neues Benutzerkonto mit der Bezeichnung „Tom“ sowie eine neue Rolle erstellen, die Administratorzugriff auf die Objekte des vRealize Operations Cluster gewährt. Sie werden die neue Rolle auf das Benutzerkonto anwenden.

Zum Abschluss werden Sie ein Benutzerkonto aus einer externen LDAP-Benutzerdatenbank, die sich auf einer anderen Maschine befindet, in vRealize Operations Manager importieren und dem importierten Benutzerkonto eine Rolle zuweisen, um die Rechte des Benutzers zu konfigurieren.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- vRealize Operations Manager ist installiert und voll funktionsfähig und enthält Objekte wie beispielsweise Cluster, Hosts und virtuelle Maschinen.
- Eine oder mehrere Benutzergruppen sind definiert.

## Nächste Schritte

Eine neue Rolle erstellen.

## Erstellen einer neuen Rolle

Mithilfe von Rollen verwalten Sie die Zugriffssteuerung für Benutzerkonten in vRealize Operations Manager.

In diesem Verfahren werden Sie eine neue Rolle hinzufügen und dieser Rolle Administratorberechtigungen zuweisen.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie den Kontext dieses Szenarios verstehen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerszenario: Verwalten der Benutzerzugriffssteuerung](#). Informationen zu Rollen und zugeordneten Berechtigungen finden Sie unter [KB 59484](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Rollen**.
- 3 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Hinzufügen**, um eine Rolle zu erstellen.  
Das Dialogfeld **Rolle erstellen** wird geöffnet.
- 4 Geben Sie als Namen für die Rolle **admin\_cluster** und dann eine Beschreibung ein und klicken Sie auf **OK**.  
Die Rolle „admin\_cluster“ wird in der Liste der Rollen angezeigt.
- 5 Klicken Sie auf die Rolle **admin\_cluster**.
- 6 Klicken Sie in der Detailansicht unten auf das Symbol **Bearbeiten** im Fensterbereich „Berechtigungen“.  
Das Dialogfeld **Rolle Berechtigungen zuweisen** wird angezeigt.
- 7 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Administratorzugriff – alle Berechtigungen**.
- 8 Klicken Sie auf **Aktualisieren**.  
Durch diese Aktion wird der Rolle Administratorzugriff auf alle Funktionen in der Umgebung erteilt.

## Nächste Schritte

Erstellen Sie ein Benutzerkonto, und weisen Sie dem Konto diese Rolle zu.

### Erstellen eines Benutzerkontos

Als Administrator weisen Sie jedem Benutzer ein eindeutiges Benutzerkonto für die Verwendung von vRealize Operations Manager zu. Wenn Sie das Benutzerkonto anlegen, weisen Sie Rechte zu, die bestimmen, welche Aktionen der Benutzer in der Umgebung mit welchen Objekten durchführen kann.

Bei dieser Vorgehensweise werden Sie ein Benutzerkonto erstellen, dem Konto die Rolle `admin_cluster` zuweisen und die Objekte zuordnen, auf die der Benutzer zugreifen kann, während ihm diese Rolle zugewiesen ist. Sie werden im vRealize Operations Cluster Zugriffsrechte zu Objekten zuweisen. Sie werden danach das Benutzerkonto testen, um zu bestätigen, dass der Benutzer nur auf die spezifizierten Objekte Zugriff hat.

### Voraussetzungen

Eine neue Rolle erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer neuen Rolle](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzerkonten**.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen**, um ein neues Benutzerkonto zu erstellen, und geben Sie die Informationen zu diesem Konto ein.

Option	Beschreibung
<b>Benutzername</b>	Geben Sie den Benutzernamen ein, der zur Anmeldung bei vRealize Operations Manager verwendet werden soll.
<b>Kennwort</b>	Geben Sie ein Kennwort für den Benutzer ein.
<b>Kennwort bestätigen</b>	Bestätigen Sie das Kennwort durch erneute Eingabe.
<b>Vorname</b>	Geben Sie den Vornamen des Benutzers ein. Verwenden Sie für dieses Szenario <b>Tom</b> .
<b>Nachname</b>	Geben Sie den Nachnamen des Benutzers ein. Verwenden Sie für dieses Szenario <b>Benutzer</b> .
<b>E-Mail-Adresse</b>	(Optional). Geben Sie die E-Mail-Adresse des Benutzers ein.
<b>Beschreibung</b>	(Optional). Geben Sie eine Beschreibung für diesen Benutzer ein.
<b>Diesen Benutzer deaktivieren</b>	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen nicht, weil der Benutzer im vorliegenden Szenario aktiv sein soll.
<b>Bei der nächsten Anmeldung Kennwortänderung erforderlich</b>	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen nicht, weil Sie das Kennwort des Benutzers für dieses Szenario nicht zu ändern brauchen.

**4** Klicken Sie auf **Weiter**.

Eine Liste der Benutzergruppen wird angezeigt.

**5** Wählen Sie eine Benutzergruppe aus, um ihr das Benutzerkonto als Gruppenmitglied hinzuzufügen.**6** Klicken Sie auf die Registerkarte **Objekte**.**7** Wählen Sie die Rolle **admin\_cluster** aus dem Dropdown-Menü aus.**8** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dem Benutzer diese Rolle zuweisen**.**9** Markieren Sie in der Liste der Objekthierarchien das Kontrollkästchen **vRealize Operations Cluster**.**10** Klicken Sie auf **Beenden**.

Sie haben ein neues Benutzerkonto für einen Benutzer erstellt, der auf alle Objekte des vRealize Operations Cluster zugreifen kann. Der neue Benutzer wird jetzt in der Liste der Benutzerkonten angezeigt.

**11** Melden Sie sich von vRealize Operations Manager ab.**12** Melden Sie sich bei vRealize Operations Manager als der Benutzer „Tom“ an, und stellen Sie sicher, dass dieses Benutzerkonto auf alle Objekte in der Hierarchie des vRealize Operations Cluster zugreifen kann, jedoch auf keinen anderen Objekte in der Umgebung.**13** Melden Sie sich von vRealize Operations Manager ab.**Ergebnisse**

Sie haben eine spezifische Rolle verwendet, um einem Benutzerkonto mit der Bezeichnung „Tom“ die Berechtigung zuzuweisen, auf alle Objekte des vRealize Operations Cluster zuzugreifen.

**Nächste Schritte**

Importieren Sie ein Benutzerkonto aus einer externen LDAP-Benutzerdatenbank, die sich auf einer anderen Maschine befindet, und weisen Sie dem Benutzerkonto Berechtigungen zu.

**Importieren eines Benutzerkontos und Zuweisen von Berechtigungen**

Sie können Benutzerkonten aus externen Quellen importieren, beispielsweise aus einer LDAP-Datenbank auf einem anderen Computer oder einem Single-Sign-On-Server, um diesen Benutzern die Berechtigung für den Zugriff auf bestimmte Funktionen und Objekte in vRealize Operations Manager zu erteilen.

**Voraussetzungen**

- Konfigurieren Sie eine Autorisierungsquelle. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Authentifizierungsquellen](#).

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich von vRealize Operations Manager ab und melden Sie sich dann als Systemadministrator an.
- 2 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 3 Klicken Sie auf das Symbol **Benutzer importieren** in der Symbolleiste.
- 4 Legen Sie die Optionen zum Importieren von Benutzerkonten aus einer Autorisierungsquelle fest.
  - a Wählen Sie auf der Seite „Benutzer importieren“ im Dropdown-Menü **Importieren aus** eine Authentifizierungsquelle aus.
  - b Geben Sie im Dropdown-Menü **Domänenname** den Namen der Domäne ein, aus der Benutzer importiert werden sollen, und klicken Sie auf **Suche**.
  - c Wählen Sie die Benutzer aus, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.
  - d Wählen Sie die Benutzergruppe auf der Registerkarte **Gruppen** aus, der Sie dieses Benutzerkonto hinzufügen möchten.
  - e Klicken Sie auf die Registerkarte **Objekte**, wählen Sie die Rolle **admin\_cluster** aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dem Benutzer diese Rolle zuweisen**.
  - f Markieren Sie in der Liste der Objekthierarchien das Kontrollkästchen **vRealize Operations Cluster** und klicken Sie auf **Beenden**.
- 5 Melden Sie sich von vRealize Operations Manager ab.
- 6 Melden Sie sich bei vRealize Operations Manager als der importierte Benutzer an.
- 7 Stellen Sie sicher, dass der importierte Benutzer nur auf die Objekte im vRealize Operations Cluster zugreifen kann.

## Ergebnisse

Sie haben ein Benutzerkonto aus einer externen Benutzerdatenbank oder einem Server in vRealize Operations Manager importiert und eine Rolle und die Objekte zugewiesen, auf die der Benutzer zugreifen kann, während er diese Rolle hat.

Dieses Szenario ist damit abgeschlossen.

## Konfigurieren einer Single-Sign-On-Quelle in vRealize Operations Manager

Als Systemadministrator oder Administrator einer virtuellen Infrastruktur verwenden Sie Single Sign On, um SSO-Benutzern eine sichere Anmeldung in Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung zu ermöglichen.

Nachdem die Single-Sign-On-Quelle konfiguriert wurde, werden die Benutzer zu einer SSO-Identitätsquelle für die Authentifizierung umgeleitet. Nach der Anmeldung können die Benutzer auf andere vSphere-Komponenten wie beispielsweise vCenter Server zugreifen, ohne sich erneut anmelden zu müssen.

## Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob die Systemzeit des Servers der Single-Sign-On-Quelle und von vRealize Operations Manager synchron ist. Informationen zum Konfigurieren des NTP (Network Time Protocol) finden Sie unter [vRealize Operations Manager-Cluster- und -Knotenwartung](#).
- Überprüfen Sie, ob Sie über den vCenter Server Zugriff auf einen Platform Services Controller haben. Weitere Informationen finden Sie im VMware vSphere-Informationscenter.

## Verfahren

- 1 Melden Sie sich als Administrator bei vRealize Operations Manager an.
- 2 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Authentifizierungsquellen**.
- 3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 4 Geben Sie im Dialogfeld „Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen“ Informationen für die Single-Sign-On-Quelle ein.

Option	Aktion
<b>Anzeigename der Quelle</b>	Geben Sie einen Namen für die Importquelle ein.
<b>Quellentyp</b>	Prüfen Sie, ob „SSO SAML“ angezeigt wird.
<b>Host</b>	Geben Sie die IP-Adresse oder FQDN der Host-Maschine ein, auf der sich der Single-Sign-On-Server befindet. Wenn Sie die FQDN der Host-Maschine eingeben, überprüfen Sie, ob jeder nicht Remote-Collector-Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster die Single-Sign-On-Host-FQDN auflösen kann.
<b>Port</b>	Stellen Sie beim Port den Single-Sign-On-Server Listener Port ein. Der Port ist standardmäßig auf 443 gesetzt.
<b>Benutzername</b>	Tragen Sie den Benutzernamen ein, mit dem eine Anmeldung beim SSO-Server erfolgen kann.
<b>Kennwort</b>	Geben Sie das Kennwort ein.
<b>Soll vRealize Operations Manager für zukünftige Konfiguration die Administratorrolle zugewiesen werden?</b>	Wählen Sie <b>Ja</b> , damit die SSO-Quelle automatisch neu registriert wird, wenn Sie Änderungen in der vRealize Operations Manager-Konfiguration vornehmen. Wenn Sie <b>Nein</b> auswählen und die vRealize Operations Manager-Konfiguration geändert wird, können sich Single-Sign-On-Benutzer erst anmelden, nachdem Sie die Single-Sign-On-Quelle manuell registriert haben.
<b>Automatisch zur vRealize Operations Single-Sign-On URL weiterleiten?</b>	Wählen Sie <b>Ja</b> , um Benutzer zur vCenter Single-Sign-On-Anmeldeseite umzuleiten. Wenn Sie <b>Nein</b> wählen, werden die Benutzer nicht zur SSO zwecks Authentifizierung weitergeleitet. Diese Option kann unter „Globale Einstellungen“ im vRealize Operations Manager geändert werden.

Option	Aktion
<b>Single-Sign-On-Benutzergruppen nach dem Hinzufügen der aktuellen Quelle importieren?</b>	Wählen Sie <b>Ja</b> , damit Sie der Assistent zur Seite „Benutzergruppen importieren“ weiterleitet, sobald Sie die Konfiguration der SSO-Quelle abgeschlossen haben. Wenn Sie Benutzerkonten oder Benutzergruppen zu einem späteren Zeitpunkt importieren möchten, wählen Sie <b>Nein</b> .
<b>Erweiterte Optionen</b>	Wenn Ihre Umgebung einen Load Balancer verwendet, geben Sie die IP-Adresse des Load Balancers ein.

- 5 Klicken Sie auf **Testen**, um die Quellenverbindung zu testen, und klicken Sie dann auf **OK**.  
Es werden die Zertifikatdetails angezeigt.
- 6 Wählen Sie das Kontrollkästchen **Dieses Zertifikat akzeptieren** und klicken Sie dann auf **OK**.
- 7 Im Dialogfeld „Benutzergruppen importieren“ importieren Sie Benutzer eines SSO-Servers in eine andere Maschine.

Option	Aktion
<b>Importieren aus</b>	Wählen Sie den Single-Sign-On-Server aus, den Sie beim Konfigurieren der Single-Sign-On-Quelle festgelegt haben.
<b>Domänenname</b>	Wählen Sie den Domain-Namen, von dem aus Sie die Benutzergruppen importieren möchten. Ist das Active Directory als die LDAP-Quelle im PSC konfiguriert, können Sie nur universelle Gruppen und Domänen-Lokale Gruppen importieren, wenn der vCenter Server in derselben Domäne residiert.
<b>Ergebnisbeschränkung</b>	Geben Sie die Anzahl der Ergebnisse ein, die angezeigt werden sollen, wenn die Suche durchgeführt wird.
<b>Suchpräfix</b>	Geben Sie ein für die Suche nach Benutzergruppen zu verwendendes Präfix ein.

- 8 Wählen Sie in der Liste der angezeigten Benutzergruppen mindestens eine Benutzergruppe, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Wählen Sie im Bereich „Rollen und Objekte“ eine Rolle aus dem Dropdown-Menü **Rolle auswählen** aus und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Der Gruppe diese Rolle zuweisen**.
- 10 Wählen Sie die Objekte aus, auf die Benutzer der Gruppe zugreifen können, wenn sie diese Rolle haben.  
  
Um Berechtigungen so zuzuweisen, dass die Benutzer auf alle Objekte in vRealize Operations Manager zugreifen kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zugriff auf alle Objekte im System erlauben**.
- 11 Klicken Sie auf **OK**.

**12** Machen Sie sich mit Single Sign-On vertraut und prüfen Sie, ob Sie die Single-Sign-On-Quelle korrekt konfiguriert haben.

- a Melden Sie sich von vRealize Operations Manager ab.
- b Melden Sie sich als einer der Benutzer in der Benutzergruppe, die Sie vom Single-Sign-On-Server importiert haben, bei vSphere Web Client an.
- c Geben Sie in der neuen Browser-Registerkarte die IP-Adresse Ihrer vRealize Operations Manager-Umgebung ein.
- d Wenn der Single-Sign-On-Server richtig konfiguriert ist, werden Sie beim vRealize Operations Manager angemeldet, ohne Ihre Anmeldedaten eingeben zu müssen.

### Bearbeiten einer Single-Sign-On-Quelle

Bearbeiten Sie eine Single-Sign-On-Quelle, wenn Sie die Administratorberechtigungen ändern müssen, die zum Verwalten der Single-Sign-On-Quelle verwendet werden, oder wenn Sie den Host der Quelle geändert haben.

Bei der Konfiguration einer SSO-Quelle spezifizieren Sie entweder die IP-Adresse oder die FQDN des Hostcomputers, auf dem sich der Single-Sign-On-Server befindet. Wenn Sie einen neuen Host konfigurieren möchten, d. h., dass sich der Single-Sign-On-Server auf einem anderen Computer befindet, als dem Computer befindet, der bei der Einrichtung der Quelle konfiguriert wurde, dann entfernt vRealize Operations Manager die aktuelle SSO-Quelle und erstellt eine neue Quelle. In diesem Fall müssen Sie die Benutzer neu importieren, die mit der neuen SSO-Quelle verknüpft werden sollen.

Wenn Sie die Methode ändern möchten, mit der der aktuelle Host in vRealize Operations Manager identifiziert wird, z. B., wenn Sie die IP-Adresse in die FQDN und umgekehrt ändern oder die IP-Adresse des PSC aktualisieren möchten, wenn sich die IP-Adresse im konfigurierten PSC geändert hat, dann aktualisiert vRealize Operations Manager die aktuelle SSO-Quelle und Sie müssen die Benutzer nicht neu importieren.

### Verfahren

- 1** Melden Sie sich als Administrator bei vRealize Operations Manager an.
- 2** Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Authentifizierungsquellen**.

- 3** Wählen Sie die Single-Sign-On-Quelle aus und klicken Sie dann auf das Symbol **Bearbeiten**.

- 4** Nehmen Sie die Änderungen an der Single-Sign-On-Quelle vor und klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie einen neuen Host konfigurieren, wird das Dialogfeld „Neue Single-Sign-On-Quelle erkannt“ angezeigt.

- 5** Geben Sie die Administrator-Anmeldedaten an, die bei der Einrichtung der Single-Sign-On-Quelle verwendet wurden und klicken Sie auf **OK**.

Der aktuelle SSO-Quelle wird entfernt und eine neue erstellt.

- 6** Klicken Sie auf **OK**, um das Zertifikat zu akzeptieren.

**7** Importieren Sie die Benutzer, die mit der neue SSO-Quelle verknüpft werden sollen.

## Zugriffssteuerung in vRealize Operations Manager

Jeder Benutzer muss über ein eindeutiges Konto verfügen, dem mindestens eine Rolle zugewiesen ist, um bei Verwendung von vRealize Operations Manager rollenbasierte Sicherheit zu erzwingen. Sie erstellen ein Benutzerkonto und weisen das Konto mindestens einer Benutzergruppe zu, damit der Benutzer Rollen übernimmt und auf die Objekte zugreifen kann.

### Zugriff auf die Zugriffsteuerooptionen

Sie können Benutzerkonten und ihre zugehörigen Benutzergruppen, Rollen und Kennwörter verwalten.

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.

**Tabelle 4-186. Registerkarten „Zugangssteuerung“**

Option	Beschreibung
Benutzerkonten	<p>Hinzufügen, Bearbeiten, Entfernen oder Importieren von vRealize Operations Manager-Benutzerkonten aus einer LDAP-Datenbank sowie Verwalten von Benutzerrollen, deren Gruppenmitgliedschaften und der dem Benutzer zugeordneten Objekte. Importieren von Benutzerkonten aus einer LDAP-Datenbank auf einer anderen Maschine.</p> <p>vCenter Server-Benutzer, die in vRealize Operations Manager angemeldet sind, haben sich entweder direkt oder über den vSphere-Client angemeldet und werden in der Liste der Benutzerkonten angezeigt.</p>
Benutzergruppen	<p>Hinzufügen, Bearbeiten, Entfernen oder Importieren von Benutzergruppen sowie Aktualisieren der Gruppenmitglieder und der Objekte, die ihnen zugeordnet sind und auf die sie Zugriff haben. Importieren Sie Benutzergruppen aus einer LDAP-Datenbank oder einer Single-Sign-On-Datenbank, die sich auf einer anderen Maschine befindet.</p> <p>Wenn die Option zum automatischen Synchronisieren in der LDAP-Konfiguration aktiviert ist, synchronisiert vRealize Operations Manager kontinuierlich die Benutzermitgliedschaften importierter LDAP-Benutzergruppen.</p>
Rollen	<p>Damit Benutzer Aktionen in vRealize Operations Manager ausführen können, müssen ihnen bestimmte Rollen zugewiesen werden. Wenn Sie rollenbasierten Zugriff verwenden und einem Benutzer eine Rolle zuweisen, bestimmen Sie nicht nur, welche Aktionen der Benutzer im System ausführen kann, sondern auch die Objekte, auf denen er diese Aktionen ausführen kann, solange er die Rolle hat. Um zum Beispiel eine Richtlinie zu importieren oder zu exportieren, muss die Ihrem Benutzerkonto zugewiesene Rolle zur Richtlinienverwaltung über das Recht zum Importieren oder Exportieren verfügen.</p>
Kennwortrichtlinie	<p>Verwalten lokaler Benutzerkennwörter, Festlegen der Kriterien für Kontosperrungen, Kennwortstärke und die Einstellungen der Richtlinie zu Kennwortänderungen.</p>

### Zugriffssteuerung: Registerkarte „Benutzerkonto“

Sie können vRealize Operations Manager-Benutzerkonten hinzufügen, bearbeiten und entfernen sowie Benutzerkonten aus externen LDAP-Datenbanken importieren. Mit Zugriffssteuerung können Sie Rollen, die Objekte, auf die ein Benutzer zugreifen kann, während im eine bestimmte Rolle zugewiesen ist, und die Mitgliedschaft in Benutzergruppen verwalten.

## Vorgehensweise zum Verwalten von Benutzerkonten

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.

**Tabelle 4-187. Übersichtsraster für Benutzerkonten in der Zugriffssteuerung**

Optionen im Übersichtsraster	Beschreibung
Symbolleiste der Benutzerkonten	Verwenden Sie die Symbole auf der Symbolleiste zur Verwaltung von Benutzerkonten. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügen Sie ein Benutzerkonto hinzu und machen Sie im Dialogfeld „Benutzerkonto hinzufügen“ detaillierte Angaben zum Benutzerkonto.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeiten Sie das ausgewählte Benutzerkonto und ändern Sie im Dialogfeld „Benutzerkonto bearbeiten“ die Angaben zum Benutzerkonto.</li> <li>■ Symbol <b>Löschen</b>. Löschen Sie ein Benutzerkonto.</li> <li>■ Symbol <b>Benutzer importieren</b>. Importiert ein Benutzerkonto aus einer Authentifizierungsquelle.</li> </ul>
Vorname	Vorname des Benutzers, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung erstellt.
Nachname	Nachname des Benutzers, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung erstellt.
Benutzername	Name des Benutzers (ohne Leerzeichen), der sich bei vRealize Operations Manager anmeldet.
E-Mail	E-Mail-Adresse des Benutzers, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung erstellt.
Beschreibung	Beschreibung des Benutzerkontos, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung festgelegt. Diese Informationen geben Einblick in den Typ des Benutzers und dessen Zugriffsberechtigungen.
Quellentyp	Gibt an, ob das Benutzerkonto für einen lokalen Benutzer oder einen externen Benutzer gilt, der über eine externe Authentifizierungsquelle wie z. B. LDAP, SSO, AD, OpenLDAP oder vCenter Server eingebunden ist.
Aktiviert	Gibt an, ob das Benutzerkonto für die Verwendung von vRealize Operations Manager-Funktionen aktiviert ist. Ein Administrator kann ein Benutzerkonto zur manuellen Aktivierung bearbeiten oder es deaktivieren, um den Benutzerzugriff auf vRealize Operations Manager zu unterbinden.
Gesperrt	Gibt an, ob vRealize Operations Manager das Benutzerkonto gesperrt hat. Ein Benutzerkonto könnte z. B. aufgrund der Kennwortsperrrichtlinien oder bei dreifacher inkorrektter Kennworteingabe innerhalb von 5 Minuten gesperrt werden.
Auf alle Objekte zugreifen	Gibt an, ob das Benutzerkonto Zugriff auf alle Objekte erhält, die in die vRealize Operations Manager-Instanz importiert werden.

Nachdem Sie ein Benutzerkonto hinzugefügt haben, verwenden Sie das Detailraster, um anzuzeigen und zu bearbeiten, welche Benutzerkonten den Benutzergruppen zugewiesen sind, und um die dem Benutzerkonto zugewiesenen Berechtigungen anzuzeigen.

Tabelle 4-188. Detailraster für Benutzerkonten in der Zugriffssteuerung

Optionen im Detailraster	Beschreibung
Benutzergruppen	<p>Zugewiesene Benutzergruppen werden angezeigt, wenn Sie auf einen Benutzer im Übersichtsraster klicken. Dann können Sie anzeigen und ändern, welchen Benutzergruppen der Benutzer zugewiesen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Gruppenname:</b> Gibt die Benutzergruppe an. Um die dem Benutzerkonto zugewiesenen Benutzergruppen zu ändern, klicken Sie auf das Symbol <b>Bearbeiten</b>.</li> <li>■ <b>Mitglieder:</b> Zeigt die Anzahl der Benutzer an, die der Benutzergruppe zugewiesen sind.</li> </ul>
Berechtigungen	<p>Berechtigungen werden angezeigt, wenn Sie im Übersichtsraster auf einen Benutzer und anschließend auf die Registerkarte <b>Berechtigungen</b> im Detailraster klicken. Dann können Sie die Rollen, die dem Benutzer zugewiesen sind, und die Details zur Objekthierarchie anzeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Rolle:</b> Zeigt den Namen der dem Benutzer zugewiesenen Rolle oder Rollen an.</li> <li>■ <b>Rollenbeschreibung:</b> Zeigt die für die Rolle eingegebene Beschreibung an.</li> <li>■ <b>Objekthierarchie:</b> Zeigt den Namen der Objekthierarchie an, die dem Benutzer zugewiesen ist, während er diese Rolle hat.</li> <li>■ <b>Objekte:</b> Zeigt die Anzahl der Objekte an, die in der Hierarchie enthalten sind und auf die der Benutzer zugreifen kann.</li> <li>■ <b>Zuordnung:</b> Gibt an, ob die Rolle und Objekt dem ausgewählten Benutzer oder einer Benutzergruppe zugewiesen sind, der der Benutzer angehört.</li> </ul>

### Benutzerkonten hinzufügen oder bearbeiten – Gruppen und Berechtigungen zuweisen

Sie können Benutzerkonten hinzufügen, damit Benutzer auf die Funktionen von vRealize Operations Manager und bestimmte Objekte in der Umgebung zugreifen können. Sie können auch Benutzerkonten bearbeiten, um ihre Attribute zu ändern, Konten zu deaktivieren oder zu sperren oder eine Kennwortänderung anzufordern. Nachdem Sie Benutzerkonten hinzugefügt haben, können Sie diese einer oder mehreren Benutzergruppen zuweisen. Sie können dem Konto auch Rollen und Objekte zuweisen, um festzulegen, welche Aktionen der Benutzer bei welchen Objekten durchführen darf. Weisen Sie die Administratorrolle nur konkreten Benutzern zu, für die der Zugriff auf Objekte und die Durchführung von Aktionen in der gesamten Umgebung erforderlich ist.

Vorgehensweise zum Hinzufügen oder Bearbeiten von Benutzerkonten

- 1 Klicken Sie zum Hinzufügen eines Benutzerkontos im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Benutzerkonten** auf das Symbol **Hinzufügen**.
- 3 Optional können Sie, um ein Benutzerkonto zu bearbeiten, ein Benutzerkonto auswählen und auf das Symbol **Bearbeiten** klicken.

Tabelle 4-189. Benutzerkonten hinzufügen oder bearbeiten – Seite „Benutzerdetails“

Benutzerdetailoptionen	Beschreibung
Benutzername	Name des Benutzers (ohne Leerzeichen), der sich bei vRealize Operations Manager anmeldet.
Kennwort	Das Kennwort des Benutzers für den Zugriff auf die vRealize Operations Manager-Instanz.

**Tabelle 4-189. Benutzerkonten hinzufügen oder bearbeiten – Seite „Benutzerdetails“ (Fortsetzung)**

<b>Benutzerdetailoptionen</b>	<b>Beschreibung</b>
Kennwort bestätigen	Bestätigung des Benutzerkennworts.
Vorname	Vorname des Benutzers, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung erstellt.
Nachname	Nachname des Benutzers, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung erstellt.
E-Mail-Adresse	E-Mail-Adresse des Benutzers, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung erstellt.
Beschreibung	Beschreibung des Benutzerkontos, zum Zeitpunkt der Benutzerkontoeinrichtung festgelegt. Diese Informationen können den Benutzertyp sowie eine Zusammenfassung der Zugriffsrechte angeben.
Diesen Benutzer deaktivieren	Zur Deaktivierung des Benutzerkontos, sodass der Benutzer nicht mehr auf die vRealize Operations Manager-Instanz zugreifen kann.
Konto ist gesperrt	Gibt an, dass vRealize Operations Manager das Benutzerkonto gesperrt hat.
Bei der nächsten Anmeldung Kennwortänderung erforderlich	Aktivieren Sie diese Option, damit Benutzer bei der nächsten Anmeldung bei der vRealize Operations Manager-Instanz ihr Kennwort ändern können.

- 4 Nachdem Sie die Benutzerdetails eingegeben haben, klicken Sie auf **Weiter**.

Tabelle 4-190. Benutzerkonten hinzufügen oder bearbeiten – Seite „Gruppen und Berechtigungen zuweisen“

Gruppen, Rollen und Objekte zuweisen – Optionen	Beschreibung
Gruppen	<p>Aktivieren oder deaktivieren Sie die dem Benutzerkonto zugewiesenen Gruppen. Klicken Sie zur Aktivierung oder Deaktivierung aller Konten auf das Kontrollkästchen <b>Gruppenname</b>. Aus einer LDAP-Datenbank importierte Benutzerkonten können nicht zu Gruppen hinzugefügt werden.</p>
Objekte	<p>Rollen bestimmen, welche Aktionen ein Benutzer im System ausführen kann. Wählen Sie eine Rolle aus dem Dropdown-Menü <b>Rolle auswählen</b> aus und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen <b>Dem Benutzer diese Rolle zuweisen</b>. Sie können dem Benutzerkonto mehrere Rollen zuweisen.</p> <p>Wählen Sie aus, auf welche Objekte der Benutzer zugreifen kann, wenn ihm diese Rolle zugewiesen wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Objekthierarchien auswählen:</b> Zeigt Objektgruppen an. Wählen Sie ein Objekt aus dieser Liste aus, um alle Objekte in der Hierarchie auszuwählen.</li> <li>■ <b>Objekt auswählen:</b> Um spezielle Objekte innerhalb der Objekthierarchie auszuwählen, klicken Sie auf den Pfeil nach unten, um die Liste der Objekte zu erweitern. Erweitern Sie beispielsweise die Hierarchie „Adapterinstanz“ und wählen Sie einen oder mehrere Adapter aus.</li> <li>■ <b>Zugriff auf alle Objekte im System erlauben:</b> Wählen Sie dieses Kontrollkästchen aus, um dem Benutzerkonto Zugriff auf alle Objekte im System zu gewähren.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b> Die Rollen und Objektberechtigungen werden untereinander verknüpft, wenn Sie einem Benutzer mehr als eine Rolle zuweisen. Wenn z. B. ein Benutzer sowohl über eine ReadOnly- als auch eine PowerUser-Rolle verfügt, gelten die Berechtigungen der PowerUser-Rolle, da die PowerUser-Rolle die zugehörigen Berechtigungen der Rolle „ReadOnly“ zusammen mit anderen Berechtigungen umfasst.</p> <p>Wenn der Benutzer über eine benutzerdefinierte Rolle und die PowerUser-Rolle verfügt und die Berechtigungen für die benutzerdefinierte Rolle nicht in der PowerUser-Rolle enthalten sind, werden die Berechtigungen der beiden Rollen zusammengeführt und auf den Benutzer angewendet.</p> <p>Die gleiche Regel (Objektberechtigungen aus unterschiedlichen Rollen werden zusammengeführt) gilt auch für Objekthierarchien.</p>

### Benutzerkonten importieren

Sie können Benutzerkonten importieren, damit Benutzer auf die Funktionen von vRealize Operations Manager und die Objekte in der Umgebung zugreifen können. Nachdem Sie Benutzerkonten importiert haben, können Sie sie Benutzergruppen und Rollen zuweisen. Sie können auch festlegen, auf welche Objekte Benutzer bei der Verwendung der zugewiesenen Rollen zugreifen können.

#### Vorgehensweise zum Importieren von Benutzerkonten

- 1 Klicken Sie zum Importieren von Benutzerkonten auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf der Symbolleiste „Benutzerkonten“ auf das Symbol **Benutzer importieren**.

Tabelle 4-191. Importieren von Benutzern aus einer LDAP-Quelle

Benutzerdetailoptionen	Beschreibung
Importieren aus	<p>LDAP-Hostmaschine, Active Directory oder andere Quellen, die so konfiguriert sind, dass ein Import von Benutzerkonten möglich ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügt eine LDAP-Importquelle hinzu und gibt die Informationen für die LDAP-Importquelle im Dialogfeld „Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen“ an.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeitet die ausgewählte LDAP-Importquelle und ändert die Details im Dialogfeld „Quelle für Importieren von Benutzern und Gruppen bearbeiten“.</li> </ul>
Benutzername	Klicken Sie auf <b>Anmeldedaten ändern</b> , um den Benutzernamen der Anmeldedaten der LDAP-Quelle anzuzeigen, der für das Importieren von Benutzerkonten in die vRealize Operations Manager-Instanz verwendet wird.
Kennwort	Kennwort der Anmeldedaten für die LDAP-Quelle zum Importieren von Benutzerkonten in die vRealize Operations Manager-Instanz.
Zeichenfolge suchen	Geben Sie die gesuchte Zeichenfolge ein und klicken Sie auf <b>Suchen</b> , um mit der Suche nach Benutzerkonten zu beginnen.
Übersichtsraster „Benutzername“	Führt die für den Import verfügbaren Benutzer auf. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jeden zu importierenden Benutzer oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Benutzername</b> , um alle Benutzer zu importieren. Benutzerkonten, die bereits in vRealize Operations Manager importiert wurden, werden in der Liste nicht angezeigt.

Tabelle 4-192. Importieren von Benutzern aus einer VMware Identity Manager -Quelle

Benutzerdetailoptionen	Beschreibung
Importieren aus	<p>VMware Identity Manager , konfiguriert als Quelle für Benutzerkontenimport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügt eine VMware Identity Manager -Importquelle hinzu und gibt die Informationen für die VMware Identity Manager-Importquelle in das Dialogfeld „Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen“ ein.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeitet die ausgewählte VMware Identity Manager -Importquelle und ändert die Details im Dialogfeld „Quelle für Importieren von Benutzern und Gruppen bearbeiten“.</li> </ul>
Domänenname	Geben Sie den Domänennamen für den Import ein.
Suchpräfix	Geben Sie die gesuchte Zeichenfolge ein und klicken Sie auf <b>Suchen</b> , um mit der Suche nach Benutzerkonten zu beginnen.
Übersichtsraster „Benutzername“	Führt die für den Import verfügbaren Benutzer auf. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jeden zu importierenden Benutzer oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Benutzername</b> , um alle Benutzer zu importieren. Damit sie in der Liste erscheint, muss die Benutzerkonfiguration in der Benutzergruppe der Standarddomäne als primäre Gruppe festgelegt sein. Benutzerkonten, die bereits in vRealize Operations Manager importiert wurden, werden in der Liste nicht angezeigt.

Tabelle 4-193. Importieren von Benutzern aus einer SSO-Quelle

Benutzerdetailoptionen	Beschreibung
Importieren aus	SSO-Quelle, konfiguriert als Quelle für den Benutzerkontenimport. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügt eine SSO-Importquelle hinzu und gibt die Informationen für die SSO-Importquelle im Dialogfeld „Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen“ an.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeitet die ausgewählte SSO-Importquelle und ändert die Details im Dialogfeld „Quelle für Importieren von Benutzern und Gruppen bearbeiten“.</li> </ul>
Domänenname	Geben Sie den Domännennamen für den Import ein.
Ergebnisbeschränkung	Bestimmt die Anzahl der angezeigten Benutzer.
Suchpräfix	Geben Sie ein Suchpräfix ein und klicken Sie auf <b>Suchen</b> , um mit der Suche nach Benutzerkonten zu beginnen.
Übersichtsraster „Benutzername“	Führt die für den Import verfügbaren Benutzer auf. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jeden zu importierenden Benutzer oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Benutzername</b> , um alle Benutzer zu importieren. Damit sie in der Liste erscheint, muss die Benutzerkonfiguration in der Benutzergruppe der Standarddomäne als primäre Gruppe festgelegt sein. Benutzerkonten, die bereits in vRealize Operations Manager importiert wurden, werden in der Liste nicht angezeigt.

- 3 Nachdem Sie die importierten Benutzer eingegeben haben, klicken Sie auf **Weiter**.

Tabelle 4-194. Importieren von Benutzerkonten – Seite „Gruppen und Berechtigungen zuweisen“

Gruppen, Rollen und Objekte zuweisen - Optionen	Beschreibung
Gruppen	Aktivieren oder deaktivieren Sie die dem Benutzerkonto zugewiesenen Gruppen. Klicken Sie zur Aktivierung oder Deaktivierung aller Konten auf das Kontrollkästchen <b>Gruppenname</b> . Benutzerkonten können nicht zu aus LDAP importierten Gruppen hinzugefügt werden.
Objekte	Aktivieren oder Deaktivieren Sie Rollen im Dropdown-Menü <b>Rolle auswählen</b> . Wenn Sie eine Rolle ausgewählt haben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Dem Benutzer diese Rolle zuweisen</b> . Sie können einem Benutzerkonto mehrere Rollen zuweisen. Wählen Sie aus, auf welche Objekte der Benutzer zugreifen kann, wenn ihm diese Rolle zugewiesen wurde. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objekthierarchien auswählen: Zeigt Objektgruppen an. Wählen Sie ein Objekt aus dieser Liste aus, um alle Objekte in der Hierarchie auszuwählen.</li> <li>■ Objekt auswählen: Um spezielle Objekte innerhalb der Objekthierarchie auszuwählen, klicken Sie auf den Pfeil nach unten, um die Liste der Objekte zu erweitern. Erweitern Sie beispielsweise die Hierarchie „Adapterinstanz“ und wählen Sie einen oder mehrere Adapter aus.</li> <li>■ <b>Zugriff auf alle Objekte im System erlauben</b>: Wählen Sie dieses Kontrollkästchen aus, um dem Benutzerkonto Zugriff auf alle Objekte im System zu gewähren.</li> </ul>

## Zugriffssteuerung: Registerkarte „Benutzergruppen“

Sie können die Benutzergruppen verwalten, die mit den Benutzern und Objekten in Ihrer Umgebung verknüpft sind. Sie können Benutzergruppen von einer LDAP-Datenbank importieren, die sich auf einer anderen Maschine befindet, oder von einem Single-Sign-On-Server.

### Vorgehensweise zum Verwalten von Benutzergruppen

- 1 Klicken Sie zum Verwalten von Benutzergruppen im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzergruppen**.

**Tabelle 4-195. Übersichtsraster der Benutzergruppen der Zugriffssteuerung**

Option	Beschreibung
Symbolleiste „Benutzergruppen“	Um Benutzergruppen zu verwalten, verwenden Sie die Symbole der Symbolleiste. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügen Sie eine Benutzergruppe hinzu und stellen Sie Details für die Benutzergruppen im Dialogfeld „Benutzergruppe hinzufügen“ bereit.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeiten Sie die ausgewählte Benutzergruppe und ändern Sie im Dialogfeld „Benutzergruppe bearbeiten“ die Benutzergruppendetails.</li> <li>■ Symbol <b>Gruppe klonen</b>. Klonen Sie eine Benutzergruppe und geben Sie einen Namen sowie eine Beschreibung für die geklonte Benutzergruppe ein.</li> <li>■ Symbol <b>Löschen</b>. Löschen Sie eine Benutzergruppe.</li> <li>■ Symbol <b>Gruppe importieren</b>. Importieren Sie eine Benutzergruppe und stellen Sie die Detailangaben zum Benutzergruppenimport im Dialogfeld „Benutzergruppen importieren“ bereit.</li> </ul>
Gruppenname	Name der Benutzergruppe.
Beschreibung	Beschreibung der Gruppe, die Aufschluss über deren Zweck gibt.
Segmente	Anzahl der Mitglieder in der Gruppe.
Gruppentyp	Typ der Gruppe, entweder eine lokale Benutzergruppe oder eine aus LDAP importierte Gruppe.
Definierter Name	Namen für LDAP-Objekte wie Domänen und Benutzer.
Auf alle Objekte zugreifen	Gibt an, ob das Benutzergruppenkonto Zugriff auf alle Objekte erhält, die in die vRealize Operations Manager-Instanz importiert werden.

Nachdem Sie eine Benutzergruppe im Übersichtsraster ausgewählt haben, können Sie Details zu den zugewiesenen Benutzern im Detailbereich anzeigen.

Tabelle 4-196. Detailraster der Benutzergruppen der Zugriffsteuerung

Option	Beschreibung
Benutzerkonten	<p>Sie können Mitglieder zur ausgewählten Gruppe hinzufügen, nur die ausgewählten oder nicht ausgewählten Mitglieder in der Gruppe anzeigen oder nach einem Mitglied suchen. Sie können einen Benutzer aus der Gruppe entfernen, indem Sie ihn im Detailbereich auswählen und auf <b>Löschen</b> klicken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Benutzername: Name jedes Benutzers, der Mitglied der ausgewählten Gruppe ist.</li> <li>■ Vorname: Vornamen der einzelnen Benutzer in der Gruppe.</li> <li>■ Nachname: Nachnamen der einzelnen Benutzer in der Gruppe.</li> </ul>
Berechtigungen	<p>Zeigt die Berechtigungen der Rolle an, die der Benutzergruppe zugewiesen ist. Um Rollen hinzuzufügen oder zu entfernen, nur die markierten oder nicht markierten Rollen anzuzeigen oder nach einer bestimmten Rolle zu suchen, klicken Sie auf das Symbol <b>Bearbeiten</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rollenname: Zeigt die Rollen an, die der ausgewählten Benutzergruppe zugewiesen sind.</li> <li>■ Rollenbeschreibung: Zeigt die Beschreibung für die ausgewählte Benutzergruppe an, die definiert wurde, als Sie die Gruppe erstellt haben.</li> <li>■ Objekthierarchie: Die Namen der Objekthierarchien, die der Gruppe zugewiesen sind, während sie eine bestimmte Rolle hat.</li> <li>■ Objekte: Die Anzahl der Objekte, auf die die Benutzergruppe innerhalb der ausgewählten Hierarchie zugreifen kann.</li> </ul>

### Benutzergruppe hinzufügen oder bearbeiten – Mitglieder und Berechtigungen zuweisen

Sie können die Details für Benutzergruppen anzeigen und ändern, einschließlich Benutzer, Rollen und Objekte.

Vorgehensweise zum Hinzufügen oder Bearbeiten von Benutzergruppen

- 1 Klicken Sie zum Hinzufügen einer Benutzergruppe im Menü auf **Verwaltung** und dann auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Benutzergruppen** aus und klicken Sie anschließend auf das Symbol **Hinzufügen**.
- 3 Optional können Sie, um eine Benutzergruppe zu bearbeiten, eine Benutzergruppe auswählen und auf das Symbol **Bearbeiten** klicken.

Tabelle 4-197. Benutzergruppe hinzufügen oder bearbeiten – Seite „Name und Beschreibung“

Option	Beschreibung
Gruppenname	Der Name der Benutzergruppe, der entweder manuell eingegeben, aus einem auf einer anderen Maschine vorhandenen Single-Sign-On-Server importiert oder aus einer LDAP-Datenbank importiert wird.
Beschreibung	Beschreibung der Benutzergruppe, die Aufschluss über deren Zweck gibt.

- 4 Nachdem Sie den Namen und die Beschreibung eingegeben haben, klicken Sie auf **Weiter**.

**Tabelle 4-198. Benutzergruppe hinzufügen oder bearbeiten – Seite „Mitglieder und Berechtigungen zuweisen“**

Option	Beschreibung
Segmente	Wählen Sie die Mitglieder aus, die der Benutzergruppe zugewiesen sind.
Objekte	<p>Rollen bestimmen, welche Aktionen Benutzer der Gruppe im System ausführen können. Wählen Sie eine Rolle aus dem Dropdown-Menü <b>Rolle auswählen</b> aus und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen <b>Dem Benutzer diese Rolle zuweisen</b>. Sie können der Benutzergruppe mehrere Rollen zuweisen.</p> <p>Wählen Sie aus, auf welche Objekte die Benutzer der Gruppe zugreifen können, wenn ihnen diese Rolle zugewiesen wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Objekthierarchien auswählen:</b> Zeigt Objektgruppen an. Wählen Sie ein Objekt aus dieser Liste aus, um alle Objekte in der Hierarchie auszuwählen.</li> <li>■ <b>Objekt auswählen:</b> Um spezielle Objekte innerhalb der Objekthierarchie auszuwählen, klicken Sie auf den Pfeil nach unten, um die Liste der Objekte zu erweitern. Erweitern Sie beispielsweise die Hierarchie „Adapterinstanz“ und wählen Sie einen oder mehrere Adapter aus.</li> <li>■ <b>Zugriff auf alle Objekte im System erlauben:</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Benutzern der Gruppe Zugriff auf alle Objekte im System zu gewähren.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b> Die Rollen und Objektberechtigungen werden untereinander verknüpft, wenn Sie einem Benutzer mehr als eine Rolle zuweisen. Wenn z. B. ein Benutzer sowohl über eine ReadOnly- als auch eine PowerUser-Rolle verfügt, gelten die Berechtigungen der PowerUser-Rolle, da die PowerUser-Rolle die zugehörigen Berechtigungen der Rolle „ReadOnly“ zusammen mit anderen Berechtigungen umfasst.</p> <p>Wenn der Benutzer über eine benutzerdefinierte Rolle und die PowerUser-Rolle verfügt und die Berechtigungen für die benutzerdefinierte Rolle nicht in der PowerUser-Rolle enthalten sind, werden die Berechtigungen der beiden Rollen zusammengeführt und auf den Benutzer angewendet.</p> <p>Die gleiche Regel (Objektberechtigungen aus unterschiedlichen Rollen werden zusammengeführt) gilt auch für Objekthierarchien.</p>

### Benutzergruppen importieren

Sie importieren Benutzergruppen von/aus einem Single-Sign-On-Server, VMware Identity Manager oder einer LDAP-Datenbank auf einer anderen Maschine, damit Sie diese Gruppen in vRealize Operations Manager verwenden können.

Vorgehensweise zum Importieren von Benutzergruppen

- 1 Klicken Sie zum Hinzufügen eines Benutzerkontos im Menü auf **Verwaltung** und anschließend im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Benutzergruppen** aus und klicken Sie auf das Symbol **Gruppe importieren**.

Die auf der Seite „Benutzergruppen importieren“ angezeigten Optionen sind abhängig von der ausgewählten Authentifizierungsquelle.

Tabelle 4-199. Seite „Importieren von Benutzergruppen“ – LDAP, Active Directory und andere Quellen

Option	Beschreibung
Importieren aus	Die als Quelle für den Benutzergruppenimport konfigurierte Hostmaschine. Diese Optionen werden angezeigt, wenn die Hostmaschine eines LDAP, Active Directory oder einer anderen Quelle ausgewählt wird.
Benutzername	Benutzername der Anmeldeinformationen für die Quelle, um Benutzergruppen in die vRealize Operations Manager-Instanz zu importieren.
Kennwort	Kennwort der Anmeldeinformationen für die Quelle, um Benutzergruppen in die vRealize Operations Manager-Instanz zu importieren.
Zeichenfolge suchen	Ruft die Suche nach Benutzergruppen auf.
Erweitert	<p>Zeigt die erweiterten Importeinstellungen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kriterien für die Gruppensuche. Suchkriterien für LDAP-Gruppen. Wenn nicht angegeben, verwendet vRealize Operations Manager die Standardsuchparameter: <code>( (objectClass=group)(objectClass=groupOfNames))</code></li> <li>■ Mitgliederattribut. Der Name des Attributs eines Gruppenobjekts, das die Liste der Mitglieder enthält. Wenn nicht angegeben, verwendet vRealize Operations Manager die Benutzer entsprechend der Voreinstellung.</li> <li>■ Kriterien für die Benutzersuche. Suchkriterien für die Verwendung des Mitgliederfeldes, um LDAP-Benutzer zu finden und zu cachern. Sie geben Schlüssel-Wert-Paare in Form von <code>( (key1=value1)(key2=value2))</code> ein. Wenn nicht angegeben, sucht vRealize Operations Manager nach jedem Benutzer einzeln. Dieser Vorgang kann zusätzliche Zeit in Anspruch nehmen.</li> <li>■ Feld „Mitgliederübereinstimmung“. Name des Attributs für ein Benutzerobjekt, das zum Mitgliedereintrag eines Gruppenobjektes passt. Wenn nicht angegeben, behandelt vRealize Operations Manager den Mitgliedereintrag als definierten Namen.</li> <li>■ LDAP-Kontextattribute. Attribute, die vRealize Operations Manager auf die LDAP-Kontextumgebung anwendet. Sie geben durch Komma getrennte Schlüssel-Wert-Paare ein, beispielsweise <code>java.naming.referral=ignore,java.naming.ldap.deleteRDNfalse</code>.</li> </ul>
Gruppenname	Zeigt die gefundenen Benutzergruppen an. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen aller Benutzergruppen, die Sie importieren möchten.

Tabelle 4-200. Seite „Importieren von Benutzergruppen“ – SSO-Quelle

Option	Beschreibung
Importieren aus	Die als Quelle für den Benutzergruppenimport konfigurierte Hostmaschine.
Domänenname	Benutzername der Anmeldeinformationen für die Quelle, um Benutzergruppen in die vRealize Operations Manager-Instanz zu importieren.
Ergebnisbeschränkung	Bestimmt die Anzahl der angezeigten Gruppen.
Suchpräfix	Geben Sie einen Suchpräfix ein, um Ihre Suche einzuschränken.
Gruppenname	Zeigt die Liste der Benutzergruppen an. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gruppenname</b> , um alle angezeigten Benutzergruppen zu importieren, oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben jeder Benutzergruppe, die importiert werden soll.

Tabelle 4-201. Importieren von Benutzergruppen aus einer VMware Identity Manager -Quelle

Benutzerdetailoptionen	Beschreibung
Importieren aus	<p>VMware Identity Manager, konfiguriert als Quelle für den Benutzergruppenimport.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügt eine VMware Identity Manager-Importquelle hinzu und gibt die Informationen für die VMware Identity Manager-Importquelle in das Dialogfeld „Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen“ ein.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeitet die ausgewählte VMware Identity Manager-Importquelle und ändert die Details im Dialogfeld „Quelle für Importieren von Benutzern und Gruppen bearbeiten“.</li> </ul>
Domänenname	Geben Sie den Domännennamen für den Import ein.
Suchpräfix	Geben Sie die gesuchte Zeichenfolge ein und klicken Sie auf <b>Suchen</b> , um mit der Suche nach Benutzergruppen zu beginnen.
Übersichtsraster „Benutzername“	<p>Führt die für den Import verfügbaren Benutzer auf. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jede zu importierende Benutzergruppe oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Gruppenname</b>, um alle Gruppen zu importieren.</p> <p>Benutzergruppen, die bereits in vRealize Operations Manager importiert wurden, werden in der Liste nicht angezeigt.</p>

- 3 Nachdem Sie die importierten Benutzergruppendedetails eingegeben haben, klicken Sie auf **Weiter**.

Tabelle 4-202. Benutzergruppen importieren – Seite „Rollen und Objekte“

Option	Beschreibung
Rolle auswählen	Zeigt verfügbare Rollen in einem Dropdown-Menü an.
Diese Rolle der Gruppe zuweisen	<p>Rollen bestimmen, welche Aktionen Benutzer der Gruppe im System ausführen können. Wählen Sie eine Rolle aus dem Dropdown-Menü <b>Rolle auswählen</b> aus und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen <b>Dem Benutzer diese Rolle zuweisen</b>. Sie können der Benutzergruppe mehrere Rollen zuweisen.</p>
Objekthierarchien auswählen	<p>Wählen Sie aus, auf welche Objekte die Benutzer der Gruppe zugreifen können, wenn ihnen diese Rolle zugewiesen wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objekthierarchien auswählen: Zeigt Objektgruppen an. Wählen Sie ein Objekt aus dieser Liste aus, um alle Objekte in der Hierarchie auszuwählen.</li> <li>■ Objekt auswählen: Um spezielle Objekte innerhalb der Objekthierarchie auszuwählen, klicken Sie auf den Pfeil nach unten, um die Liste der Objekte zu erweitern. Erweitern Sie beispielsweise die Hierarchie „Adapterinstanz“ und wählen Sie einen oder mehrere Adapter aus.</li> <li>■ <b>Zugriff auf alle Objekte im System erlauben</b>: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Benutzern der Gruppe Zugriff auf alle Objekte im System zu gewähren.</li> </ul>

### Zugriffssteuerung: Registerkarte „Rollen“

Sie können Benutzern bestimmte Rollen zum Ausführen von Aktionen und zum Anzeigen von Funktionen und Ressourcen in vRealize Operations Manager zuweisen. Mit rollenbasiertem Zugriff können Benutzer ausschließlich die Aktionen ausführen, die ihren Berechtigungen entsprechen.

## Zugriff auf die Verwaltung von Benutzerrollen

- 1 Klicken Sie zum Verwalten von Benutzerrollen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Rollen**.

Sie können Details zu einer Rolle anzeigen und bearbeiten, indem Sie eine Rolle im Übersichtsrastraster auswählen und auf das Symbol **Bearbeiten** in der Rollen-Symboleiste klicken.

**Tabelle 4-203. Zugriffssteuerung für das Rollenzusammenfassungsrastraster**

Option	Beschreibung
Rollen-Symboleiste	<p>Verwenden Sie die Symboleistensymbole für die Verwaltung von Rollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>. Fügt eine Benutzerrolle hinzu und gibt den Namen und die Beschreibung für die Rolle im Dialogfeld „Rolle erstellen“ an.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>. Bearbeitet die ausgewählte Benutzerrolle und ändert die Details für die Rolle im Dialogfeld „Rolle bearbeiten“.</li> <li>■ Symbol <b>Klonen</b>. Klont die ausgewählte Benutzerrolle.</li> <li>■ Symbol <b>Löschen</b>. Löscht eine Benutzerrolle.</li> </ul>
Rollenname	Der Name der Rolle für eine bestimmte Benutzerebene, wie beispielsweise „Benutzer“ für Basisbenutzer oder „Administrator“ für Benutzer mit Administratorberechtigungen.
Rollenbeschreibung	Beschreibung der Rolle mit Angabe ihres Verwendungszwecks.

Sie können Details zu den Benutzerkonten und Benutzergruppen, die einer ausgewählten Rolle zugewiesen sind, im Detailbereich anzeigen.

Tabelle 4-204. Zugriffsteuerung für die Rollendetailbereiche

Option	Beschreibung
Benutzerkonten	<p>Die Benutzer, die der ausgewählten Rolle zugewiesen sind. Die Informationen in diesem Bereich basieren auf den Daten, die Sie beim Erstellen des Benutzers eingegeben haben oder die zusammen mit dem Benutzer importiert wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorname. Der Vorname jedes Benutzers, dem diese Rolle zugewiesen ist.</li> <li>■ Nachname. Der Nachname jedes Benutzers, dem diese Rolle zugewiesen ist.</li> <li>■ Name des Benutzers (ohne Leerzeichen), der sich bei vRealize Operations Manager anmeldet.</li> <li>■ E-Mail. Die E-Mail-Adresse jedes Benutzers, dem diese Rolle zugewiesen ist.</li> </ul>
Benutzergruppen	<p>Die Benutzergruppen, die der ausgewählten Rolle zugewiesen sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gruppenname. Der Name jeder Gruppe, der die ausgewählte Rolle zugeordnet ist.</li> <li>■ Mitglieder. Die Anzahl der Mitglieder in jeder Gruppe.</li> </ul>
Berechtigungen	<p>Zeigt die der Rolle zugewiesenen Berechtigungen in fünf Kategorien an: Verwaltung, Warnungen, Dashboards, Umgebung und Home. Erweitern Sie die Struktur jeder Kategorie, um alle zugewiesenen Berechtigungen anzuzeigen.</p> <p>Sie können die Berechtigungen, die der Rolle zugewiesen sind, durch Klicken auf das Symbol <b>Bearbeiten</b> bearbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Alle erweitern</b>, um die Strukturen aller drei Kategorien zu erweitern, und aktivieren Sie die Kontrollkästchen, um Berechtigungen für die ausgewählte Rolle anzuwenden.</li> <li>■ Um der ausgewählten Rolle alle verfügbaren Berechtigungen zuzuweisen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Administratorzugriff – alle Berechtigungen</b>.</li> </ul>

Diese Aktionen mit den Namen **Nicht verwendete Snapshots für Datastore Express löschen** und **Nicht verwendete Snapshots für VM Express löschen** werden angezeigt. Allerdings können sie in der Benutzeroberfläche nur über eine Warnung ausgeführt werden, deren erste Empfehlung mit dieser Aktion verknüpft ist. Zum Ausführen dieser Aktionen können Sie die REST API verwenden.

Die folgenden Aktionen sind ebenfalls nur in Empfehlungen aus Warnungen sichtbar:

- Arbeitsspeicher für zulässige Abschaltungen der VM festlegen
- CPU-Anzahl für zulässige Abschaltungen der VM festlegen
- CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für zulässige Abschaltungen der VM festlegen

Diese Aktionen dienen zum Automatisieren der Aktionen, für die die Option **Ausschalten** zulässig aktiviert wurde.

#### Zugriffssteuerung: Registerkarte „Kennwortrichtlinie“

Sie müssen Benutzerkennwörter verwalten, um die Sicherheit in vRealize Operations Manager zu gewährleisten. Bestimmen Sie die für die Kontosperrung, die Kennwortsicherheit und die Richtlinie zu Kennwortänderungen verwendeten Kriterien. Wenn eine Benutzersitzung 30 Minuten lang inaktiv ist, tritt eine Zeitüberschreitung ein und der Benutzer muss sich erneut bei vRealize Operations Manager anmelden.

## Zugriff auf die Verwaltung der Kennwortrichtlinie

- 1 Klicken Sie zum Verwalten von Benutzerrollen im Menü auf **Verwaltung** und dann auf **Zugriff > Zugriffssteuerung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Kennwortrichtlinie**.

### Kontosperrung

Gibt an, ob die Kontosperre aktiviert ist, und nach wie vielen Anmeldeversuchen das Konto gesperrt wird. Die Kontosperrungsrichtlinie ist standardmäßig aktiviert.

### Kennwortsicherheit

Gibt an, ob die Richtlinie aktiviert ist, die von den Benutzern eine hohe Kennwortsicherheit verlangt, und wie viele Zeichen für ein sicheres Kennwort mindestens erforderlich sind. Die Kennwortqualitätsrichtlinie ist standardmäßig aktiviert.

### Kennwortänderung

Gibt an, ob die Richtlinie aktiviert ist, die von den Benutzern das Ändern ihres Kennworts verlangt, wie oft das Kennwort abläuft und ob die Benutzer eine Warnung erhalten. Die Kennwortänderungsrichtlinie ist standardmäßig aktiviert.

### Ändern der Kennwortrichtlinie

Sie können die Kennwortrichtlinie ändern, indem Sie auf **Bearbeiten** klicken.

Tabelle 4-205. Einstellungen für die Zugriffssteuerung zum Bearbeiten von Kennwortrichtlinien

Option	Beschreibung
Kontosperrung	<p>Ändert die Einstellungen zum Sperren von Benutzerkonten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontosperrregeln aktivieren. Aktiviert die Richtlinie zum Sperren von Benutzerkonten. Für einen Superadministrator ist die Kontosperrungsrichtlinie standardmäßig aktiviert und kann nicht deaktiviert werden. Das Konto des Superadministrators wird für rund eine Stunde gesperrt und dann entsperrt.</li> <li>■ Anzahl der fehlgeschlagenen Anmeldeversuche vor der Sperrung. Gibt an, nach wie vielen Anmeldeversuchen bei vRealize Operations Manager das Konto des Benutzers gesperrt wird. Die Standardanzahl von Neuversuchen ist sieben und der zulässige Zeitrahmen für die Anmeldung ist 45 Sekunden.</li> </ul>
Kennwortsicherheit	<p>Ändern Sie die Einstellungen, die den Benutzern für die Erstellung starker Kennwörter vorgeschrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kennwortsicherheitsrichtlinie aktivieren. Wenn diese Option aktiviert ist, aktiviert sie die Richtlinie, die von den Benutzern eine hohe Kennwortsicherheit verlangt.</li> <li>■ Kennwortmindestlänge. Gibt die mindestens erforderliche Zeichenanzahl für Benutzerkennwörter an. Die Standardlänge ist acht Zeichen.</li> <li>■ Kennwörter müssen Ziffern enthalten. Benutzer müssen eine Kombination aus Buchstaben und Ziffern verwenden.</li> <li>■ Kennwörter dürfen nicht mit Benutzernamen übereinstimmen. Zur Gewährleistung der Sicherheit dürfen Benutzer nicht ihren Benutzernamen als Kennwort verwenden.</li> <li>■ Kennwörter müssen mindestens einen Groß- und einen Kleinbuchstaben enthalten. Wenn diese Option aktiviert ist, müssen Benutzer mindestens einen Großbuchstaben verwenden.</li> <li>■ Kennwörter müssen Sonderzeichen enthalten. Wenn diese Option aktiviert ist, müssen Benutzer mindestens ein Sonderzeichen verwenden. Zu den Sonderzeichen gehören: !@#\$%^&amp;*+=</li> </ul>
Kennwortänderung	<p>Ändern Sie die Einstellungen, die den Benutzern für die Änderung Ihres Kennworts vorgeschrieben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kennwortänderungsrichtlinie aktivieren. Aktiviert die Richtlinie, die von den Benutzern die Änderung ihres Kennworts in bestimmten Abständen verlangt.</li> <li>■ Kennwort läuft ab nach 90 Tagen. Die Benutzer werden fünf Tage vor dem Ablauf des Kennworts benachrichtigt.</li> <li>■ Benutzer 5 Tage vor Ablauf des Kennworts warnen. Damit geben Sie an, wann vRealize Operations Manager die Benutzer verständigen muss, dass ihr Kennwort ablaufen wird. Die Standardeinstellung ist fünf Tage vor dem Kennwortablauf.</li> </ul>

## Authentifizierungsquellen

vRealize Operations Manager verwendet Authentifizierungsquellen, mit denen Sie Benutzer- und Benutzergruppeninformationen, die sich auf einer anderen Maschine befinden, importieren und authentifizieren können: zum einen das plattformunabhängige Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) und zum anderen Active Directory, VMware Identity Manager, Single Sign-On und andere.

## Vorgehensweise zum Verwalten von Authentifizierungsquellen

Klicken Sie zum Verwalten von Authentifizierungsquellen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Authentifizierungsquellen**.

**Tabelle 4-206. Authentifizierungsquellen-Symbolleiste und -Datenraster**

Option	Beschreibung
Authentifizierungsquellen-Symbolleiste	<p>Verwenden Sie die Symbolleistensymbole für die Verwaltung von Authentifizierungsquellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symbol <b>Hinzufügen</b>: Fügt eine LDAP-Importquelle hinzu und gibt die Informationen für die Quelle im Dialogfeld „Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen“ an.</li> <li>■ Symbol <b>Bearbeiten</b>: Bearbeitet die ausgewählte Authentifizierungsquelle und ändert die Details im Dialogfeld „Quelle bearbeiten“.</li> <li>■ Symbol <b>Löschen</b>: Löscht eine Authentifizierungsquelle.</li> <li>■ Symbol <b>Benutzergruppen synchronisieren</b>: Synchronisieren von Benutzern innerhalb der Gruppen, die über die ausgewählte Active-Directory- oder LDAP-Authentifizierungsquelle importiert wurden</li> </ul>
Anzeigenname der Quelle	Der Name, den Sie der Authentifizierungsquelle zuweisen.
Quellentyp	<p>Zeigt den Typ der Verzeichnisdienstzugangstechnologie an, um auf die Quell-Maschine zuzugreifen, auf der sich die Authentifizierungsdatenbank der Benutzerkonten befindet. Zu den Optionen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Open LDAP: Ein plattformunabhängiges Protokoll, das Zugang zu einer LDAP-Datenbank auf einer anderen Maschine bereitstellt, um Benutzerkonten zu importieren.</li> <li>■ „Active Directory“ oder „Sonstige“: Gibt beliebige andere LDAP-basierte Verzeichnisse an, z. B. Novel oder Open DJ, die zum Importieren von Benutzerkonten aus einer LDAP-Datenbank auf eine Linux Mac-Maschine verwendet werden.</li> <li>■ SSO SAML: Ein Datenformat mit offenem Standard, das Single-Sign-On über Webbrowser ermöglicht.</li> <li>■ VMware Identity Manager: Eine Plattform, auf der Sie Benutzer und Gruppen, Ressourcen und die Benutzerauthentifizierung sowie Zugriffsrichtlinien verwalten können. Außerdem können Sie Benutzern den Zugriff auf Ressourcen gewähren.</li> </ul>
Host	Name oder IP-Adresse der Host-Maschine, auf der sich die Benutzerdatenbank befindet.
Port	Für den Import verwendeter Port.
Basis-DN	Basis-DN für die Benutzersuche. vRealize Operations Manager sucht nur die Benutzer unter dem Basis-DN. Der Basis-DN ist ein einfacher Eintrag für den definierten Namen (DN) eines importierten Benutzers, der den Basiseintrag für den Benutzernamen darstellt, ohne dass andere entsprechende Informationen wie beispielsweise der vollständige Pfad zum Benutzerkonto oder der Einschluss entsprechender Domänen-Komponenten erforderlich ist. Das Feld für den Basis-DN wird zwar von vRealize Operations Manager ausgefüllt, ein Administrator muss den Basis-DN jedoch vor dem Speichern der LDAP-Konfiguration überprüfen.
Automatische Synchronisierung	Bei Auswahl dieser Option wird vRealize Operations Manager zur Zuordnung von importierten LDAP-Benutzern zu Benutzergruppen aktiviert.
Letzte Synchronisierung	Datum und Uhrzeit der letzten Synchronisierung.

## Authentifizierungsquellen: Authentifizierungsquelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen

Beim Importieren von Benutzerkontoinformationen, die sich auf einer anderen Maschine befindet, müssen die Kriterien für den Import der Benutzerkonten aus der Quellmaschine definiert werden.

### Vorgehensweise zum Hinzufügen oder Bearbeiten von Authentifizierungsquellen

- 1 Klicken Sie zum Hinzufügen von Authentifizierungsquellen im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Zugriff > Authentifizierungsquellen**.
- 2 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 3 Klicken Sie zum Bearbeiten der Authentifizierungsquellen auf **Bearbeiten**.

**Tabelle 4-207. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen**

Option	Beschreibung
Anzeigenname der Quelle	Der Name, den Sie der Authentifizierungsquelle zuweisen.
Quelltyp <b>Hinweis</b> Die Option, die Sie im Dropdown-Feld <b>Quelltyp</b> auswählen, wirkt sich auf die Optionen aus, die in diesem Dialogfeld zur Verfügung stehen.	Zeigt den Typ der Verzeichnisdienstzugangstechnologie an, um auf die Quell-Maschine zuzugreifen, auf der sich die Datenbank der Benutzerkonten befindet. Es gibt zwei Datenbanktypen: LDAP und Single-Sign-On. Zu den Optionen gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SSO SAML: Ein XML-basierter Standard für Single-Sign-On über Webbrowser, mit dem Benutzer Single-Sign-On für verschiedene Anwendungen durchführen können.</li> <li>■ Open LDAP: Ein plattformunabhängiges Protokoll, das Zugang zu einer LDAP-Datenbank auf einer anderen Maschine bereitstellt, um Benutzerkonten zu importieren.</li> <li>■ Sonstige: Gibt beliebige andere LDAP-basierte Verzeichnisse an, z. B. Novel oder OpenDJ, die zum Importieren von Benutzerkonten von einer LDAP-Datenbank auf eine Linux Mac-Maschine verwendet werden.</li> <li>■ VMware Identity Manager: Eine Plattform, auf der Sie Benutzer und Gruppen, Ressourcen und die Benutzerauthentifizierung sowie Zugriffsrichtlinien verwalten können. Außerdem können Sie Benutzern den Zugriff auf Ressourcen gewähren.</li> </ul>

**Tabelle 4-208. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn SSO SAML ausgewählt wurde.**

Name	Beschreibung
Host	Name oder IP-Adresse der Host-Maschine, auf der sich der Single-Sign-On-Benutzerserver befindet.
Port	Der Single-Sign-On-Listening-Port. Dieser ist standardmäßig auf 443 festgelegt.
Benutzername	Der Name des Benutzerkontos, mit dem die Anmeldung bei der Single-Sign-On-Hostmaschine erfolgen kann.

**Tabelle 4-208. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn SSO SAML ausgewählt wurde. (Fortsetzung)**

Name	Beschreibung
Kennwort	Das Kennwort des Benutzerkontos, mit dem die Anmeldung bei der Single-Sign-On-Hostmaschine erfolgen kann.
Soll vRealize Operations Manager für zukünftige Konfiguration die Administratorrolle zugewiesen werden?	<p>Wenn Sie eine Single-Sign-On-Quelle erstellt haben, wird ein neues vRealize Operations Manager-Benutzerkonto auf dem Single-Sign-On-Server erstellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie <b>Ja</b>, um dem vRealize Operations Manager eine Administratorrolle zuzuweisen, damit er zum Konfigurieren der SSO-Quelle verwendet werden kann, wenn Änderungen an der vRealize Operations Manager-Konfiguration vorgenommen werden.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Nein</b> auswählen und die vRealize Operations Manager-Konfiguration geändert wird, können sich SSO-Benutzer erst anmelden, nachdem Sie die SSO-Quelle erneut registriert haben.</li> </ul>
Automatisch zur vRealize Operations-Single-Sign-On-URL weiterleiten?	<p>Nachdem Sie eine Single-Sign-On-Quelle konfiguriert haben, werden Benutzer zum vCenter SSO-Server weitergeleitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie <b>Ja</b>, um Benutzer zur Authentifizierung zum Single-Sign-On-Server weiterzuleiten.</li> <li>■ Wenn Sie <b>Nein</b> auswählen, müssen sich Benutzer über die vRealize Operations Manager-Anmeldeseiten anmelden.</li> </ul>
Single-Sign-On-Benutzergruppen nach dem Hinzufügen der aktuellen Quelle importieren?	<p>Wenn Sie eine Single-Sign-On-Quelle eingerichtet haben, importieren Sie Benutzer und Benutzergruppen in den vRealize Operations Manager, sodass Single-Sign-On-Benutzer mit ihren Single-Sign-On-Berechtigungen auf das System zugreifen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie <b>Ja</b> auswählen, leitet Sie der Assistent auf die Seite „Benutzergruppen importieren“ weiter, sodass Sie Benutzergruppen importieren können, sobald Sie die Einrichtung der SSO-Quelle abgeschlossen haben.</li> <li>■ Wenn Sie Benutzerkonten oder Benutzergruppen zu einem späteren Zeitpunkt importieren möchten, wählen Sie <b>Nein</b>.</li> </ul>
Erweitert	Wenn Ihr System einen Lastausgleichsdienst verwendet, geben Sie die IP-Adresse des Lastausgleichsdienstes ein.
Testen	Testet, ob die Hostmaschine mithilfe der zur Verfügung gestellten Anmeldedaten erreicht werden kann.

**Tabelle 4-209. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn **Open LDAP**, **Active Directory** und **Sonstige** ausgewählt wurden.**

Option	Beschreibung
Grundeinstellungen für den Integrationsmodus	<p>Wendet Grundeinstellungen an, um die LDAP-Importquelle in die Instanz von vRealize Operations Manager zu integrieren.</p> <p>Mithilfe der Grundeinstellungen des Integrationsmodus kann vRealize Operations Manager die Hostmaschine ermitteln, auf der sich die LDAP-Datenbank befindet, und den eindeutigen Basisnamen (Basis-DN) festlegen, der zur Suche nach Nutzern verwendet wird. Sie geben den Namen der Domäne und der Subdomäne an, die vRealize Operations Manager als Host- und Basis-DN einträgt, und tragen Name und Kennwort des Benutzers ein, der sich bei der LDAP-Hostmaschine anmelden kann.</p> <p>Im Grundmodus versucht vRealize Operations Manager, den Host und Port vom DNS-Server sowie den globalen Katalog und die Domänencontroller für die Domäne abzurufen, wobei SSL-/TLS-aktivierte Server bevorzugt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Domäne/Subdomäne. Domäneninformationen für das LDAP-Benutzerkonto.</li> <li>■ SSL/TLS verwenden. Bei Auswahl dieser Option verwendet vRealize Operations Manager das SSL-/TLS-Protokoll (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security) zur Bereitstellung einer sicheren Kommunikation beim Import von Benutzern aus einer LDAP-Datenbank. Das SSL-/TLS-Zertifikat braucht nicht installiert zu werden. Stattdessen fordert vRealize Operations Manager Sie zur Anzeige und Überprüfung des Fingerabdrucks und zur Annahme des LDAP-Serverzertifikats auf. Nach erfolgter Annahme des Zertifikats wird die LDAP-Kommunikation aufgenommen.</li> <li>■ Benutzername. Der Name des Benutzerkontos, mit dem die Anmeldung bei der LDAP-Hostmaschine erfolgen kann.</li> <li>■ Kennwort zurücksetzen. Setzt das Kennwort für das Benutzerkonto zurück, mit dem die Anmeldung bei der LDAP-Hostmaschine erfolgen kann.</li> <li>■ Benutzermitgliedschaft für konfigurierte Gruppen automatisch synchronisieren. Bei Auswahl dieser Option wird vRealize Operations Manager zur Zuordnung von importierten LDAP-Benutzern zu Benutzergruppen aktiviert.</li> <li>■ Host. Name oder IP-Adresse der Host-Maschine, auf der sich die LDAP-Benutzerdatenbank befindet.</li> <li>■ Port. Für den Import verwendeter Port. Verwenden Sie Port 389, wenn Sie kein SSL/TLS verwenden, bzw. Port 636, wenn Sie SSL/TLS verwenden, oder eine andere Portnummer Ihrer Wahl. Die Ports des globalen Katalogs lauten 3268 für Nicht-SSL/TLS und 3269 für SSL/TLS.</li> <li>■ Basis-DN. Basis-DN für die Benutzersuche. vRealize Operations Manager sucht nur die Benutzer unter dem Basis-DN. Der Basis-DN ist ein einfacher Eintrag für den definierten Namen (DN) eines importierten Benutzers, der den Basiseintrag für den Benutzernamen darstellt, ohne dass andere entsprechende Informationen wie beispielsweise der vollständige Pfad zum Benutzerkonto oder der Einschluss entsprechender Domänen-Komponenten erforderlich ist. Das Feld für den Basis-DN wird zwar von vRealize Operations Manager ausgefüllt, ein Administrator muss den Basis-DN jedoch vor dem Speichern der LDAP-Konfiguration überprüfen.</li> <li>■ Allgemeiner Name. LDAP-Attribut, das zum Identifizieren des Benutzernamens verwendet wird. Das Standardattribut für Active Directory ist <i>userPrincipalName</i>.</li> </ul>
Erweiterte Einstellungen für den Integrationsmodus	<p>Wendet erweiterte Einstellungen an, um die LDAP-Importquelle in die Instanz von vRealize Operations Manager zu integrieren.</p>

**Tabelle 4-209. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn **Open LDAP**, **Active Directory** und **Sonstige** ausgewählt wurden. (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
	<p>Geben Sie im erweiterten Integrationsmodus manuell den Hostnamen und Basis-DN ein, sodass vRealize Operations Manager Benutzer importiert. Sie geben Name und Kennwort des Benutzers ein, der sich bei der LDAP-Hostmaschine anmelden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host. Name oder IP-Adresse der Host-Maschine, auf der sich die LDAP-Benutzerdatenbank befindet.</li> <li>■ SSL/TLS verwenden. Bei Auswahl dieser Option verwendet vRealize Operations Manager das SSL-/TLS-Protokoll (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security) zur Bereitstellung einer sicheren Kommunikation beim Import von Benutzern aus einer LDAP-Datenbank. Das SSL-/TLS-Zertifikat braucht nicht installiert zu werden. Stattdessen fordert vRealize Operations Manager Sie zur Anzeige und Überprüfung des Fingerabdrucks und zur Annahme des LDAP-Serverzertifikats auf. Nach erfolgter Annahme des Zertifikats wird die LDAP-Kommunikation aufgenommen.</li> <li>■ Basis-DN. Basis-DN für die Benutzersuche. vRealize Operations Manager sucht nur die Benutzer unter dem Basis-DN. Der Basis-DN ist ein einfacher Eintrag für den definierten Namen (DN) eines importierten Benutzers, der den Basiseintrag für den Benutzernamen darstellt, ohne dass andere entsprechende Informationen wie beispielsweise der vollständige Pfad zum Benutzerkonto oder der Einschluss entsprechender Domänen-Komponenten erforderlich ist. Das Feld für den Basis-DN wird zwar von vRealize Operations Manager ausgefüllt, ein Administrator muss den Basis-DN jedoch vor dem Speichern der LDAP-Konfiguration überprüfen.</li> <li>■ Benutzername. Der Name des Benutzerkontos, mit dem die Anmeldung bei der LDAP-Hostmaschine erfolgen kann.</li> <li>■ Kennwort zurücksetzen. Setzt das Kennwort für das Benutzerkonto zurück, mit dem die Anmeldung bei der LDAP-Hostmaschine erfolgen kann.</li> <li>■ Benutzermitgliedschaft für konfigurierte Gruppen automatisch synchronisieren. Bei Auswahl dieser Option wird vRealize Operations Manager zur Zuordnung von importierten LDAP-Benutzern zu Benutzergruppen aktiviert.</li> <li>■ Allgemeiner Name. LDAP-Attribut, das zum Identifizieren des Benutzernamens verwendet wird. Das Standardattribut für Active Directory ist <i>userPrincipalName</i>.</li> <li>■ Port. Für den Import verwendeter Port. Verwenden Sie Port 389, wenn Sie kein SSL/TLS verwenden, bzw. Port 636, wenn Sie SSL/TLS verwenden, oder eine andere Portnummer Ihrer Wahl. Die Ports des globalen Katalogs lauten 3268 für Nicht-SSL/TLS und 3269 für SSL/TLS.</li> </ul>

**Tabelle 4-209. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn Open LDAP, Active Directory und Sonstige ausgewählt wurden. (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Suchkriterien	<p>Zeigt die Einstellungen für die Suchkriterien an.</p> <p>Obwohl vRealize Operations Manager einen Teil der Suchkriterien einträgt, muss ein Administrator die Einstellungen bestätigen, um ihre Korrektheit gemäß den Eigenschaften des LDAP-Typs zu gewährleisten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kriterien für die Gruppensuche. Suchkriterien für LDAP-Gruppen. Wenn nicht angegeben, verwendet vRealize Operations Manager die Standardsuchparameter: ( (objectClass=group)(objectClass=groupOfNames))</li> <li>■ Mitgliederattribut. Der Name des Attributs eines Gruppenobjekts, das die Liste der Mitglieder enthält. Wenn nicht angegeben, verwendet vRealize Operations Manager die Benutzer entsprechend der Voreinstellung.</li> <li>■ Kriterien für die Benutzersuche. Suchkriterien für die Verwendung des Mitgliederfeldes, um LDAP-Benutzer zu finden und zu cachen. Sie geben Schlüssel-Wert-Paare in Form von ( (key1=value1)(key2=value2)) ein. Wenn nicht angegeben, sucht vRealize Operations Manager nach jedem Benutzer einzeln. Dieser Vorgang kann zusätzliche Zeit in Anspruch nehmen.</li> <li>■ Feld „Mitgliederübereinstimmung“. Name des Attributs für ein Benutzerobjekt, das zum Mitgliedereintrag eines Gruppenobjektes passt. Wenn nicht angegeben, behandelt vRealize Operations Manager den Mitgliedereintrag als definierten Namen.</li> <li>■ LDAP-Kontextattribute. Attribute, die vRealize Operations Manager auf die LDAP-Kontextumgebung anwendet. Sie geben durch Komma getrennte Schlüssel-Wert-Paare ein, beispielsweise <code>java.naming.referral=ignore,java.naming.ldap.deleteRDNfalse</code>.</li> </ul>
Testen	<p>Testet, ob die Hostmaschine mithilfe der zur Verfügung gestellten Anmeldedaten erreicht werden kann. Auch wenn ein Test der Verbindung erfolgreich ist, müssen Benutzer, die die Suchfunktion verwenden, Leserechte in der LDAP-Quelle haben.</p> <p>Dieser Test überprüft nicht die Korrektheit der Einträge für den Basis-DN oder den Allgemeinen Namen.</p>

**Tabelle 4-210. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn VMware Identity Manager ausgewählt wurde.**

Option	Beschreibung
Host	Name oder IP-Adresse des VMware Identity Manager-Computers, auf dem sich der Single-Sign-On-Benutzerserver befindet.
Port	Der Single-Sign-On-Listening-Port. Dieser ist standardmäßig auf 443 festgelegt.
Tenant	Dies ist ein optionales Feld.
Benutzername	Benutzername des Tenant-Administrators der VMware Identity Manager-Systemdomäne.
Kennwort	Kennwort des Tenant-Administrators der VMware Identity Manager-Systemdomäne.

**Tabelle 4-210. Authentifizierungsquellen – Quelle für Benutzer- und Gruppenimport hinzufügen: Optionen, die zur Verfügung stehen, wenn VMware Identity Manager ausgewählt wurde. (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
IP/FQDN umleiten	<p>Dies ist die IP-Adresse des vRealize Operations Manager-Knotens, zu dem ein Benutzer nach erfolgreicher Authentifizierung durch VMware Identity Manager umgeleitet wird. Standardmäßig ist dies die IP-Adresse des vRealize Operations Manager-Primär-Knotens.</p> <p><b>Hinweis</b> Wenn der primäre Replikatknoten zum Primär-Knoten für vRealize Operations Manager wird, muss der vRealize Operations Manager-Administrator die IP-Adresse manuell bearbeiten und auf die IP-Adresse des aktuellen Primär-Knotens festlegen.</p>
Testen	Testet, ob der VMware Identity Manager-Computer mithilfe der zur Verfügung gestellten Anmeldedaten erreicht werden kann.

## Überwachung der Benutzer und der Umgebung in vRealize Operations Manager

Gelegentlich kann es notwendig sein, Dokumentation als Nachweis für die Abfolge von in einer vRealize Operations Manager-Umgebung aufgetretenen Aktivitäten vorzulegen. Die Überwachung ermöglicht es Ihnen, die erfassten Benutzer, Objekte und Informationen einzusehen. Zur Sicherstellung der Einhaltung von Überwachungsanforderungen z. B. für geschäftskritische Anwendungen mit vertraulichen Daten, die geschützt werden müssen, können Sie Berichte zu den Aktivitäten der Benutzer, zu den für den Objektzugriff gewährten Berechtigungen und zur Anzahl von Objekten und Anwendungen in Ihrer Umgebung generieren.

Überwachungsberichte sorgen für Nachverfolgbarkeit von Objekten und Benutzern in Ihrer Umgebung.

### Überwachung der Benutzeraktivität

Führen Sie diesen Bericht aus, um Aufschluss über den Umfang von Benutzeraktivitäten, wie z. B. Anmeldungen, Aktionen zu Clustern und Knoten, Änderungen von Systemkennwörtern, Aktivierungen von Zertifikaten und Abmeldungen zu erhalten.

### Überwachung der Benutzerberechtigungen

Generieren Sie diesen Bericht, um Aufschluss über den Umfang von Benutzerkonten und ihren Rollen, Zugriffsgruppen und Zugriffsberechtigungen zu erhalten.

### Systemüberwachung

Führen Sie diesen Bericht zum Verständnis des Ausmaßes Ihrer Umgebung aus. Dieser Bericht gibt Aufschluss über die Anzahl der konfigurierten und erfassenden Objekte, die Typen und Mengen von Adaptern, der konfigurierten und erfassenden Metriken, Super-Metriken, Anwendungen und vorhandenen Objekte der virtuellen Umgebung. Sie können

anhand dieses Berichts ermitteln, ob die Anzahl der Objekte in Ihrer Umgebung eine unterstützte Obergrenze überschreitet.

### Systemkomponentenprüfung

Führen Sie diesen Bericht aus, um eine Versionsliste sämtlicher Komponenten in Ihrer Umgebung anzuzeigen.

### Gründe für die Überwachung Ihrer Umgebung

Die Überwachung in vRealize Operations Manager unterstützt Rechenzentrumsadministratoren in den folgenden Situationstypen.

- Jede Konfigurationsänderung muss auf einen authentifizierten Benutzer zurückführbar sein, der die Änderung eingeleitet oder den Job für die Änderung geplant hat. Nachdem z. B. ein Adapter ein Objekt geändert hat, das zu einem bestimmten Zeitpunkt einem konkreten Objektbezeichner zugewiesen ist, kann ein Rechenzentrumsadministrator den Prinzipalbezeichner des authentifizierten Benutzers ermitteln, der die Änderung eingeleitet hat.
- Es muss nachverfolgt werden, wer während eines bestimmten Zeitraums Änderungen im Rechenzentrum vorgenommen hat, um zu ermitteln, welche Person an welchem Tag was geändert hat. Sie können die Prinzipalbezeichner von authentifizierten Benutzern erkennen, die bei vRealize Operations Manager angemeldet waren und Jobs ausgeführt haben, und die Person ermitteln, die eine Änderung eingeleitet hat.
- Es muss ermittelt werden, welche Objekte während eines bestimmten Zeitraums von einem konkreten Benutzer genutzt wurden.
- Sie müssen in Ihrem Rechenzentrum aufgetretene Ereignisse korrelieren und sie als Overlays anzeigen, sodass ihre Beziehungen und Ursachen sichtbar werden. Ereignisse können Anmeldeversuche, das Starten und Herunterfahren des Systems, Anwendungsversagen, Watchdog-Neustarts, Konfigurationsänderungen bei Anwendungen, Änderungen an Sicherheitsrichtlinien, Anforderungen, Reaktionen und Erfolgsstatus umfassen.
- Sie müssen validieren, dass die in Ihrer Umgebung installierten Komponenten die neueste Version ausführen.

### Überwachung der Benutzeraktivität

Der Benutzeraktivitätsbericht unterstützt Sie dabei, den Bereich der Benutzeraktivitäten in Ihrer vRealize Operations Manager-Instanz nachzuvollziehen, wie beispielsweise der Zeitpunkt der Anmeldung von Benutzern, die auf Clustern und Knoten durchgeführten Aktionen, die an Systemkennwörtern vorgenommenen Änderungen, der Zeitpunkt der Aktivierung der Zertifikate und der Zeitpunkt ihrer Abmeldung.

### Vorgehensweise zur Überwachung der Benutzeraktivität

Klicken Sie zum Überwachen der Benutzeraktivität im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Verlauf > Überwachung**. Die Aktivitäten, die Benutzer in der Umgebung durchgeführt haben, werden auf der Seite angezeigt.

**Tabelle 4-211. Aktionen zur Überwachung der Benutzeraktivität**

Option	Beschreibung
Herunterladen	Laden Sie die Überwachungsinformationen der Benutzeraktivität für einen Bericht im PDF- oder XLS-Format herunter.
Konfigurieren	<p>Konfigurieren Sie die Einstellungen, um das Benutzeraktivitätsprotokoll an den externen Syslog-Server zu senden und die Sicherheitsüberwachungsanforderungen zu erfüllen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geben Sie das Protokoll auf dem externen Syslog-Server aus. Bei Aktivierung sendet vRealize Operations Manager das Protokoll an die separate Servermaschine.</li> <li>■ IP-Adresse oder Hostname. Identifikation für den Syslog-Server.</li> <li>■ Port. Von vRealize Operations Manager verwendeter Port zum Senden von Überwachungsinformationen an den externen Server.</li> </ul>
Datumsbereich	Zeigen Sie die Liste der Benutzeraktivitäten, die in der Vergangenheit durchgeführt wurden, auf Grundlage einer ausgewählten Anzahl von Stunden, Tagen, Wochen, Monaten bzw. Jahren oder zwischen bestimmten Daten und Uhrzeiten an.

## Überwachung der Benutzerberechtigungen

Ein Audit-Bericht zu Benutzerberechtigungen bietet einen Überblick über die lokalen und aus LDAP importierten Benutzer in einer vRealize Operations Manager-Instanz samt einer Liste der Gruppen, denen sie jeweils angehören. Dieser Bericht trägt zu einem besseren Verständnis des Umfangs von Benutzerkonten und ihren Rollen, Zugriffsgruppen und Zugriffsberechtigungen in einer Umgebung bei.

Der Bericht gibt Aufschluss über die Zugriffsgruppe, die mit jedem lokalen und aus LDAP importierten Benutzer verbunden ist, sowie die dem Benutzer in jeder Zugriffsgruppe gewährten Zugriffsberechtigungen. Er enthält keine Angaben zu vCenter Server-Benutzern, -Rollen und -Berechtigungen.

Wenn ein Benutzer Mitglied einer bestimmten Benutzergruppe ist, könnte die entsprechende Zugriffsgruppe dem Benutzer einen Zugang zu Konfiguration, Dashboards und Vorlagen oder zu bestimmten Navigationsbereichen auf der Benutzeroberfläche, beispielsweise der Administration, bereitstellen. Die mit der Zugriffsgruppe verbundenen Zugriffsrechte beinhalten Aktionen für jede Zugriffsgruppe, beispielsweise die Möglichkeit, Dashboards hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen oder Objekte anzusehen, zu konfigurieren oder zu verwalten.

### Vorgehensweise zum Überwachen von Benutzerberechtigungen

- 1 Klicken Sie zum Überwachen der Benutzerberechtigungen im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Verlauf > Überwachung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Überwachung der Benutzerberechtigungen**.

Auf der Seite werden die den Benutzern zugewiesenen Berechtigungen sowie die zugehörigen Zugriffsgruppen und Zugriffsberechtigungen angezeigt.

Tabelle 4-212. Aktionen zur Benutzerberechtigungsüberwachung

Option	Beschreibung
Herunterladen	Lädt die Informationen zur Benutzerberechtigungsüberwachung in einen Bericht im PDF- oder XLS-Format herunter.

### Systemüberwachung für vRealize Operations Manager

Ein Systemüberwachungsbericht gibt einen Überblick über die Anzahl der Objekte, Metriken, Super-Metriken, Anwendungen und benutzerdefinierten Gruppen in Ihrer vRealize Operations Manager-Instanz. Dieser Bericht kann zur Einschätzung des Ausmaßes Ihrer Umgebung beitragen.

Der Systemüberwachungsbericht zeigt die Typen und Anzahl von Objekten an, die von vRealize Operations Manager verwaltet werden. Der Bericht enthält die Objekte, die konfiguriert sind und Daten erfassen, die Objekttypen, die Anzahl der Objekte für Adapter, die Metriken, die konfiguriert sind und erfasst werden, Super-Metriken, von vRealize Operations Manager generierte Metriken, die Anzahl der verwendeten Anwendungen und die Anzahl der benutzerdefinierten Gruppen.

Sie können anhand dieses Berichts ermitteln, ob die Anzahl der Objekte in Ihrer Umgebung eine unterstützte Obergrenze überschreitet.

#### Vorgehensweise zur Systemüberwachung

- 1 Klicken Sie zum Überwachen der Objekte, Metriken, Anwendungen und benutzerdefinierten Gruppen in Ihrer Umgebung auf **Verwaltung** und dann im linken Bereich auf **Verlauf > Überwachung**.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Systemüberwachung**.

Im Bericht werden die Objekte und die jeweilige Anzahl angezeigt.

Tabelle 4-213. Systemüberwachungsaktionen

Option	Beschreibung
Herunterladen	Lädt die Systeminformationen in einen Bericht im PDF- oder XLS-Format herunter.

### Systemkomponentenprüfung

Ein Bericht über eine Systemkomponentenüberprüfung liefert eine Liste der Versionen aller im System installierten Komponenten.

#### Vorgehensweise zum Prüfen von Systemkomponenten

- 1 Klicken Sie zum Überwachen von Systemkomponenten im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Verlauf > Überwachung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Systemkomponentenüberwachung**.

Daraufhin wird auf der Seite eine Liste der in der Umgebung installierten Systemkomponenten angezeigt.

Tabelle 4-214. Aktionen für die Systemkomponentenprüfung

Option	Beschreibung
Herunterladen	Zeigt die Versionsangaben in einem neuen Browserfenster an.

## Benutzervoreinstellungen in vRealize Operations Manager

Sie können die Benutzervoreinstellungen zur Festlegung der Anzeigeoptionen von vRealize Operations Manager konfigurieren, z. B. die Anzahl der anzuzeigenden Metriken und Gruppen und ob die Systemzeit mit dem Hostcomputer synchronisiert werden soll.


Klicken Sie zum Konfigurieren der Benutzereinstellungen im Menü auf das Symbol  und dann auf **Benutzereinstellungen**. Die Benutzervoreinstellungen werden daraufhin im Dialogfeld angezeigt.

Tabelle 4-215. Benutzervoreinstellungen

Option	Beschreibung
Anzeigen	<p>Hiermit wird konfiguriert, wie viele Metriken und Hauptursachengruppen angezeigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Farbschema: Legen Sie fest, dass die Benutzeroberfläche in hellen oder dunklen Farben angezeigt wird.</li> <li>■ Wichtige Metrikzahlen für die Anzeige. Legt die Anzahl der anzuzeigenden Metriken fest.</li> <li>■ Anzahl der anzuzeigenden Hauptursachengruppen. Legt die Anzahl der anzuzeigenden Hauptursachengruppen fest</li> <li>■ Schriftart. Zum Auswählen der Schriftart für den Bericht.</li> </ul>
Zeitpunkt	<p>Synchronisieren Sie die für die vRealize Operations Manager-Instanz verwendete Uhrzeit und zeigen Sie die aktualisierte Uhrzeit an, wenn vRealize Operations Manager mit der Host-Maschine kommuniziert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Browser-Uhrzeit. Für alle auf der Benutzeroberfläche angezeigten Daten und Uhrzeiten werden die Zeitzoneneinstellungen des lokalen Browsers verwendet.</li> <li>■ Host-Uhrzeit. Für alle auf der Benutzeroberfläche angezeigten Daten und Uhrzeiten wird die Zeitzone der Host-Maschine verwendet.</li> <li>■ Aktualisierungszeit im Anwendungs-Header anzeigen. Zeigt die aktualisierte Zeit im übergeordneten Header der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche an. Der aktualisierte Zeitstempel erscheint links von der Schaltfläche „Aktualisieren“. Andere Funktionen wie z. B. die Dashboards nutzen die aktualisierte Zeit, um Daten in bestimmten Intervallen anzuzeigen.</li> </ul>
Konto	Ändert das Kennwort für das Benutzerkonto.

## vRealize Operations Manager-Kennwörter und -Zertifikate

Für einen sicheren vRealize Operations Manager-Betrieb müssen Sie unter Umständen Wartungsaufgaben an Kennwörtern oder Authentifizierungszertifikaten durchführen.

- Kennwörter werden für den Benutzerzugriff auf die Produktschnittstellen oder auf Konsolensitzungen auf Cluster-Knoten verwendet.

- Authentifizierungszertifikate werden für sichere Kommunikation zwischen Maschinen in vRealize Operations Manager oder zwischen vRealize Operations Manager und anderen Systemen verwendet.

## vRealize Operations Manager-Administratorkennwort zurücksetzen

Möglicherweise müssen Sie das Administratorkennwort für vRealize Operations Manager als Teil des Schutzes oder im Rahmen der Wartung Ihrer Bereitstellung oder wenn Sie es vergessen haben zurücksetzen.

### Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser zur Verwaltungsschnittstelle von vRealize Operations Manager unter `https://<Master-Knotenname> oder <Master-Knoten-IP-Adresse>/admin`.
- 2 Melden Sie sich mit dem Admin-Benutzernamen und -kennwort für den Master-Knoten an.
- 3 Klicken Sie im linken Bereich auf **Administratoreinstellungen**.
- 4 Geben Sie im Abschnitt **Administratorkennwort ändern** das aktuelle Kennwort ein und geben Sie das neue Kennwort zweimal ein, um sicherzustellen, dass es korrekt ist.

**Hinweis** Der Administratorbenutzername kann nicht geändert werden.

- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.
- 6 Wahlweise können Sie, um ein vergessenes Kennwort wiederherzustellen, die **Einstellungen zur Wiederherstellung des Kennworts** konfigurieren.

Tabelle 4-216. Einstellungen zur Wiederherstellung des Kennworts

Einstelloptionen zur Wiederherstellung des Kennworts	Beschreibung
Ihre E-Mail-Adresse	Die E-Mail-Adresse, an die die Wiederherstellungs-E-Mail gesendet werden soll.
SMTP-Server	smtp.vmware.com
Port	Für die Kommunikation verwendeter Port. Standardmäßig wird für einen nicht sicheren Port 25 und für einen sicheren Port 465 verwendet.
SSL (SMTPS)	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um Secure Socket Layer für die Kommunikation zu verwenden.
STARTTLS-Verschlüsselung	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Verschlüsselung mit einem TLS-Handshake einzuleiten.
Absender-E-Mail	Der E-Mail-Adresse, von der aus die Wiederherstellungs-E-Mail für das Kennwort gesendet wird.
Benutzername	Der Benutzername für das SMTP-Serverkonto, da einige Server eine Authentifizierung erfordern.

Tabelle 4-216. Einstellungen zur Wiederherstellung des Kennworts (Fortsetzung)

Einstellungsoptionen zur Wiederherstellung des Kennworts	Beschreibung
Kennwort	Das Kennwort für das SMTP-Serverkonto.
Testen	Überprüft die Eingaben in den Pflichtfeldern und versucht, die Kommunikation mit dem angegebenen SMTP-Server aufzubauen.

- 7 Klicken Sie auf **Speichern**. Optional klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um die Details erneut eingeben.

## Zurücksetzen des Administratorkennworts von vRealize Operations Manager in vApp-Clustern

Sie müssen das Kennwort zurücksetzen, wenn das Kennwort des Administratorkontos verloren gegangen ist.

Falls Sie das vRealize Operations Manager-Kennwort für das integrierte Administratorkonto verloren haben, befolgen Sie diese Schritte, um es in vApp-Clustern zurückzusetzen.

### Voraussetzungen

Diese Vorgehensweise erfordert root-Zugangsdaten.

- Wenn Sie sich bei vRealize Operations Manager vApp-Bereitstellungen zum ersten Mal in diese Konsole der virtuellen Anwendung einloggen, müssen Sie ein root-Kennwort setzen.
- Das Root-Kennwort der vRealize Operations Manager-Konsole kann sich vom Kennwort für das Administratorkonto unterscheiden, das Sie bei der Konfiguration des vRealize Operations Manager-Primär-Knotens festlegen.

### Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei der Befehlszeilenkonsole des Masterknotens als root an.
- 2 Geben Sie den folgenden Befehl ein, und folgen Sie den Eingabeaufforderungen.

```
$VMWARE_PYTHON_BIN $VCOPS_BASE/../../vmware-vcopsuite/utilities/sliceConfiguration/bin/
vcopsSetAdminPassword.py --reset
```

## Generieren eines vRealize Operations Manager-Kennwortsatzes

Wenn Benutzer dem vRealize Operations Manager-Cluster einen Knoten hinzufügen müssen, können Sie eine temporäre Passphrase generieren, anstatt den Benutzern die Anmeldedaten eines primären Administrators zu geben, da dies ein Sicherheitsrisiko darstellt.

Ein temporärer Kennwortsatz ist nur für die einmalige Verwendung vorgesehen.

### Voraussetzungen

Erstellen und konfigurieren Sie den Primärknoten.

## Verfahren

- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser zur Verwaltungsschnittstelle von vRealize Operations Manager unter [https://Master-Knotenname\\_oder\\_IP-Adresse/admin](https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin).
- 2 Melden Sie sich mit dem Admin-Benutzernamen und -kennwort für den Master-Knoten an.
- 3 Wählen Sie in der Liste der Clusterknoten den Master-Knoten.
- 4 Klicken Sie in der Symbolleiste über der Liste auf die Option zum Generieren eines Kennwortsatzes.
- 5 Geben Sie eine Anzahl der Stunden bis zum Ablauf des Kennwortsatzes ein.
- 6 Klicken Sie auf **Generieren**.

Eine zufällige alphanumerische Zeichenfolge wird angezeigt. Sie können diese an den Benutzer senden, der einen Knoten hinzufügen muss.

## Nächste Schritte

Weisen Sie den Benutzer an, den Kennwortsatz einzugeben, wenn er einen Knoten hinzufügt.

## Angepasste vRealize Operations Manager-Zertifikate

Standardmäßig enthält vRealize Operations Manager eigene Authentifizierungszertifikate. Die Standardzertifikate veranlassen den Browser dazu, eine Warnung anzuzeigen, wenn Sie sich mit der vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche verbinden.

Die Sicherheitsrichtlinien für Ihre Umgebung erfordern möglicherweise, dass Sie ein anderes Zertifikat verwenden, oder Sie ziehen es vielleicht vor, die Warnmeldungen zu vermeiden, die von den Standardzertifikaten verursacht werden. In beiden Fällen unterstützt vRealize Operations Manager das Verwenden Ihres eigenen angepassten Zertifikats. Sie können Ihr angepasstes Zertifikat während der Erstkonfiguration des Primär-Knotens oder später hochladen.

## Anforderungen für angepasste vRealize Operations Manager-Zertifikate

Ein mit vRealize Operations Manager verwendetes Zertifikat muss bestimmte Anforderungen erfüllen. Die Verwendung eines benutzerdefinierten Zertifikats ist optional und wirkt sich nicht auf die Funktionen von vRealize Operations Manager aus.

### Anforderungen für angepasste Zertifikate

Angepasste vRealize Operations Manager-Zertifikate müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

- Die Zertifikatsdatei muss das Zertifikat des (untergeordneten) Terminalservers, einen privaten Schlüssel und alle herausgebenden Zertifikate enthalten, wenn das Zertifikat von einer Kette von anderen Zertifikaten signiert ist.
- In der Datei muss das untergeordnete Zertifikat an erster Stelle in der Reihenfolge der Zertifikate stehen. Abgesehen von dem untergeordneten Zertifikat spielt die Reihenfolge keine Rolle.

- In der Datei müssen alle Zertifikate und der private Schlüssel dem PEM-Format folgen. vRealize Operations Manager unterstützt keine Zertifikate in den Formaten PFX, PKCS12, PKCS7 oder anderen Formaten.

- In der Datei müssen alle Zertifikate und der private Schlüssel PEM-codiert sein. vRealize Operations Manager unterstützt keine DER-codierten Zertifikate oder privaten Schlüssel.

Die PEM-Codierung ist Base-64 ASCII und enthält lesbare Marker für ANFANG und ENDE. Darüber hinaus entspricht die Dateierweiterung möglicherweise nicht der Codierung. Bei PEM oder DER wird beispielsweise unter Umständen eine allgemeine .cer-Erweiterung verwendet. Untersuchen Sie zur Überprüfung der verwendeten Zeichenkodierung die entsprechende Zertifikatsdatei in einem Texteditor.

- Die Dateierweiterung muss .pem lauten.
- Der private Schlüssel muss vom RSA- oder DSA-Algorithmus generiert werden.
- Der private Schlüssel darf nicht mit einer Passphrase verschlüsselt sein, wenn Sie den Konfigurationsassistenten für den Primär-Knoten oder die Verwaltungsschnittstelle verwenden, um das Zertifikat hochzuladen.
- Die REST-API in dieser vRealize Operations Manager-Version unterstützt private Schlüssel, die mit einer Passphrase verschlüsselt sind. Wenden Sie sich an den Technischen Support von VMware, um weitere Informationen zu erhalten.
- Der vRealize Operations Manager-Webserver hat auf allen Knoten dieselbe Zertifikatsdatei, daher muss sie für alle Knoten gültig sein. Eine der Möglichkeiten, um das Zertifikat für mehrere Adressen gültig zu machen, besteht darin, mehrere alternative Antragstellernamen (Subject Alternative Names, SAN) zu verwenden.
- SHA1-Zertifikate führen zu Problemen mit der Browserkompatibilität. Stellen Sie daher sicher, dass alle erstellten und auf den vRealize Operations Manager hochgeladenen Zertifikate mittels SHA2 oder höher signiert sind.
- vRealize Operations Manager Unterstützt angepasste Sicherheitszertifikate mit einer Schlüssellänge von bis zu 8192 Bits. Falls Sie versuchen, ein Sicherheitszertifikat hochzuladen, das mit einem Schlüssel länger als 8192 Bits generiert worden ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden KB-Artikeln:

- [vRealize Operations Manager 6.x akzeptiert das benutzerdefinierte CA-Zertifikat nicht und wendet es nicht an \(2144949\)](#)

### Konfigurieren eines benutzerdefinierten Zertifikats

Sie können OpenSSL verwenden, um ein Authentifizierungszertifikat für die Verwendung mit vRealize Operations Manager zu konfigurieren. Sie müssen zuerst ein PEM-Zertifikat für vRealize Operations Manager generieren und dieses dann in vRealize Operations Manager installieren. Die über die Admin-Benutzeroberfläche von vRealize Operations Manager angewandten Zertifikate werden nur dafür verwendet, die Benutzeroberflächen sicher mit (externen) Clients zu verbinden.

und für diese verfügbar zu machen. Wir aktualisieren die Zertifikate nicht für bestimmte Komponenten von vRealize Operations Manager.

## Verfahren

### 1 Generieren von Zertifikat-PEM-Dateien zur Verwendung mit vRealize Operations Manager

- a Ein Schlüsselpaar kann durch die Ausführung des folgenden Befehls generiert werden:

```
openssl genrsa -out key_filename.key 2048
```

- b Verwenden Sie den Schlüssel zum Generieren einer Zertifikatsignieranforderung, indem Sie folgenden Befehl ausführen:

```
openssl req -new -key key_filename.key -out certificate_request.csr
```

- c Übermitteln Sie die CSR-Datei an Ihre Zertifizierungsstelle, um ein signiertes Zertifikat zu erhalten.
- d Laden Sie das Zertifikat und die komplette Ausstellungskette (ein Zertifikat oder mehrere) von Ihrer Zertifizierungsstelle herunter. Laden Sie diese im Base64-Format herunter.
- e Geben Sie den Befehl ein, um eine einzelne PEM-Datei zu erstellen, die alle Zertifikate und den privaten Schlüssel enthält. Bei diesem Schritt lautet das Beispielzertifikat *server\_cert.cer* und die Ausstellungskette *cacerts.cer*.

---

**Hinweis** Die Reihenfolge der Zertifikate der Zertifizierungsstelle in der .PEM-Datei: Zertifikat, privater Schlüssel, Zwischenzertifikat und anschließend Stammzertifikat.

```
cat server_cert.cer key_filename.key cacerts.cer > multi_part.pem
```

Ersetzen Sie in Windows Cat durch Typ.

---

Die fertige PEM-Datei sollte dem folgenden Beispiel entsprechen, wobei die Anzahl der ZERTIFIKAT-Abschnitte von der Länge der Ausstellungskette abhängt:

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
(Your Primary SSL certificate: your_domain_name.crt)
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
(Your Private Key: your_domain_name.key)
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
(Your Intermediate certificate: DigiCertCA.crt)
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
(Your Root certificate: TrustedRoot.crt)
-----END CERTIFICATE-----
```

## 2 Installieren eines PEM-Zertifikats in vRealize Operations Manager

- a Navigieren Sie in einem Webbrowser zur Verwaltungsschnittstelle von vRealize Operations Manager.  
  

```
https://vrops-node-FQDN-or-ip-address/admin
```
- b Melden Sie sich mit dem Administrator-Benutzernamen und -Kennwort an.
- c Klicken Sie oben rechts auf das gelbe Symbol für das **SSL-Zertifikat**.
- d Klicken Sie im Fenster **SSL-Zertifikat** auf **Neues Zertifikat installieren**.
- e Klicken Sie auf **Zertifikat suchen**.
- f Suchen Sie die Zertifikatsdatei (.pem) und klicken Sie auf „Öffnen“, um die Datei in das Textfeld **Zertifikatsinformationen** zu laden. Die Zertifikatsdatei muss einen gültigen privaten Schlüssel und eine gültige Zertifikatskette enthalten.
- g Klicken Sie auf **Installieren (Install)**.

### Überprüfen eines angepassten vRealize Operations Manager-Zertifikats

Wenn Sie eine angepasste Zertifikatsdatei hochladen, zeigt die Schnittstelle von vRealize Operations Manager Übersichtsinformationen über alle Zertifikate in der Datei an.

Bei einer gültigen angepassten Zertifikatsdatei sollten Sie in der Lage sein, den Aussteller dem Antragsteller zuzuordnen, bis zurück zu einem selbstsignierten Zertifikat, bei dem der Aussteller und der Antragssteller identisch sind.

In dem folgenden Beispiel wurde OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-slice-32 von OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-intermediate-32 ausgestellt, das von OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca\_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-e1806f0d3f84 ausgestellt wurde, das von sich selbst ausgestellt wurde.

```
Thumbprint: 80:C4:84:B9:11:5B:9F:70:9F:54:99:9E:71:46:69:D3:67:31:2B:9C
Issuer Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-intermediate-32
Subject Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-slice-32
Subject Alternate Name:
PublicKey Algorithm: RSA
Valid From: 2015-05-07T16:25:24.000Z
Valid To: 2020-05-06T16:25:24.000Z
```

```
Thumbprint: 72:FE:95:F2:90:7C:86:24:D9:4E:12:EC:FB:10:38:7A:DA:EC:00:3A
Issuer Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-e1806f0d3f84
Subject Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-intermediate-32
Subject Alternate Name: localhost,127.0.0.1
PublicKey Algorithm: RSA
Valid From: 2015-05-07T16:25:19.000Z
Valid To: 2020-05-06T16:25:19.000Z
```

```
Thumbprint: FA:AD:FD:91:AD:E4:F1:00:EC:4A:D4:73:81:DB:B2:D1:20:35:DB:F2
Issuer Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-
```

```
e1806f0d3f84
Subject Distinguished Name: OU=MBU,O=VMware\, Inc.,CN=vc-ops-cluster-ca_33717ac0-ad81-4a15-ac4e-
e1806f0d3f84
Subject Alternate Name: localhost,127.0.0.1
PublicKey Algorithm: RSA
Valid From: 2015-05-07T16:24:45.000Z
Valid To: 2020-05-06T16:24:45.000Z
```

## Beispielinhalte für angepasste vRealize Operations Manager-Zertifikate

Zur Behebung von Fehlern können Sie die Datei eines angepassten Zertifikats in einem Texteditor öffnen und ihren Inhalt überprüfen.

### Zertifikatsdateien im PEM-Format

Eine typische Zertifikatsdatei im PEM-Format ähnelt dem folgenden Beispiel.

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIF1DCCBLYgAwIBAgIKFYXYUwAAAAAAGTANBgkqhkiG9w0BAQ0FADBhMRMwEQYK
CZImiZPyLGBGRYDY29tMRUwEwYKCCImiZPyLGBGRYFdm13Y3MxGDAWBgoJkiaJ
<snip>
vKStQJNr7z2+pTy92M6FgJz3y+daL+9ddbaMnp9fVXjHBoDLGGaL0vyD+KJ8+xba
aGJfGf9ELXM=
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEowIBAAKCAQEAl5ffX694riI1RmdRLJwL6sOWa+Wf70HRoLtx21kZzbXbuQN
mQhTRiidJ3Ro2gRbj/btSsI+OMUzotz5VRT/yeyoTC5l2uJEapld45RroUDHQWwJ
<snip>
DAN9hQus3832xMkAuVP/jt76dHDYyviyIYbmzxMa1X7LZy1MCQVg4hCH0vLsHtLh
M1r0Asz62Eht/ib61AsVCCin3gLrX7MKsYdxZcRVruGXSIh33ynA
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDnTCCAowGAWIBAgIQY+j29InmdYNCs2cK1H4kPzANBgkqhkiG9w0BAQ0FADBh
MRMwEQYKCCImiZPyLGBGRYDY29tMRUwEwYKCCImiZPyLGBGRYFdm13Y3MxGDAW
<snip>
ukzUuqX7wEhc+QgJWgl41mWZBZ09gfsA9XuXBL0k17IpVHpEgwwrjQz8X68m4I99
dD5Pf1f/nLRJvR9jwXl62yk=
-----END CERTIFICATE-----
```

### Private Schlüssel

Private Schlüssel können in verschiedenen Formaten erscheinen, sind aber mit deutlichen Markern für ANFANG und ENDE umschlossen.

Gültige PEM-Abschnitte beginnen mit einem der folgenden Marker.

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
```

Verschlüsselte private Schlüssel beginnen mit dem folgenden Marker.

```
-----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
```

## Bag-Attribute

Zertifikattools von Microsoft fügen Zertifikatsdateien manchmal Abschnitte mit Bag-Attributen hinzu. vRealize Operations Manager ignoriert Inhalte außerhalb von Markern für ANFANG und ENDE problemlos, einschließlich Abschnitte mit Baf-Attributen.

```
Bag Attributes
Microsoft Local Key set: <No Values>
localKeyID: 01 00 00 00
Microsoft CSP Name: Microsoft RSA SChannel Cryptographic Provider
friendlyName: le-WebServer-8dea65d4-c331-40f4-aa0b-205c3c323f62
Key Attributes
X509v3 Key Usage: 10
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIICdwIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAmEwgGJdAgEAAoGBAKHqyfc+qcQK4yxJ
om3PuB8dYzm34Qlt81GAAnBPYe3B4Q/0ba6PV8GtWG2svIpc1/eflwGHgTU3zJxR
gkKh7I3K5tGESn81ipyKtKbYebh+aBMqPKrNNUEKlr0M9sa3WSc0o3350tCc1ew
5ZkNYZ4BRUVYwm0HogeGh0thRn2fAgMBAAECGyABhPmGN3FSZKPDG6HJLARvTLBH
KAGVnBGHd0M0mMabghFBnBKXa8LwD1dgGBng1oOakEXTftkIjdB+uwkU5P4aRr07
vGuJUtRyRCU/4fjLBDuxQL/KpQfruAQaoF9uWUwh5W9fEeW3g26fzVL8AFZnbXS0
7Z0AL1H3LncLd5rpQJBANnI7vFu06bFxVF+kq6Z0JFMx7x3K4VGxgg+PfFEBEPS
UJ2LuDH5/Rc63BaxFzM/q3B3Jhehvgw61mMyxU7QSSUCQC+VDuW3XEWJjSiU6KD
gEGpCyJ5SBepBLsukljpGidKkDNlKlgbWVytCVkTAmuoAz33kMwfqIiNcqQbUgVV
UnpzAkB7d0CP00deSsy8KmdTmKXlkf4qSF0x55epYK/5MZhBYuA1ENrR6mmjW8ke
TDNc6IGm9sVvrFBz2n9kKYpWThrJAKeAK5R69DtW0cbkLy5MqEzOHQauP36gDi1L
WMXPvUfzSYTQ5aM2rrY2/1FtSSkqUwfyh9sw8eDbqVpIV4rc6dDfcwJBALiDPT0
tz86wySJNe0iUkQm36iXVF8AckPKT9TrbC3Ho7nC80zL7gEl1ETa4Zc86Z3wpcGF
BHhEDMHaihyuVgI=
-----END PRIVATE KEY-----
Bag Attributes
localKeyID: 01 00 00 00
1.3.6.1.4.1.311.17.3.92: 00 04 00 00
1.3.6.1.4.1.311.17.3.20: 7F 95 38 07 CB 0C 99 DD 41 23 26 15 8B E8
D8 4B 0A C8 7D 93
friendlyName: cos-oc-vcops
1.3.6.1.4.1.311.17.3.71: 43 00 4F 00 53 00 2D 00 4F 00 43 00 2D 00
56 00 43 00 4D 00 35 00 37 00 31 00 2E 00 76 00 6D 00 77 00 61 00
72 00 65 00 2E 00 63 00 6F 00 6D 00 00 00
1.3.6.1.4.1.311.17.3.87: 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 20 00
00 00 02 00 00 00 6C 00 64 00 61 00 70 00 3A 00 00 00 7B 00 41 00
45 00 35 00 44 00 44 00 33 00 44 00 30 00 2D 00 36 00 45 00 37 00
30 00 2D 00 34 00 42 00 44 00 42 00 2D 00 39 00 43 00 34 00 31 00
2D 00 31 00 43 00 34 00 41 00 38 00 44 00 43 00 42 00 30 00 38 00
42 00 46 00 7D 00 00 00 70 00 61 00 2D 00 61 00 64 00 63 00 33 00
2E 00 76 00 6D 00 77 00 61 00 72 00 65 00 2E 00 63 00 6F 00 6D 00
5C 00 56 00 4D 00 77 00 61 00 72 00 65 00 20 00 43 00 41 00 00 00
31 00 32 00 33 00 33 00 30 00 00 00
subject=/CN=cos-oc-vcops.eng.vmware.com
issuer=/DC=com/DC=vmware/CN=VMware CA
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFWTCCBEGgAwIBAgIKSjGT5gACAAAwKjANBgkqhkiG9w0BAQUFADBMMwEQYK
CZImiZPYLQBGRYDY29tMRYwFAYKCCZImiZPYLQBGRYGDm13YXJlMRIwEAYDVQQD
EwltWlTXdhcmUgQ0EwHhcNMTQwMjA1MTg1OTM2WhcNMTYwMjA1MTg1OTM2WjAmMSQw
```

## vRealize Operations Manager-Zertifikate

vRealize Operations Manager bietet eine zentrale Seite zur Prüfung von Authentifizierungszertifikaten. Mit Zertifikaten können sich die vRealize Operations Manager-Clusterknoten untereinander authentifizieren.

### Funktionsweise der Zertifikatseite

Auf der Zertifikatseite können Sie Authentifizierungszertifikate prüfen, ohne sie außerhalb von vRealize Operations Manager öffnen zu müssen.

### Zugriff auf Zertifikate

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Zertifikate**.

### Registerkarten für Zertifikate

Die Registerkarte „Zertifikate“ enthält Spalten mit Registerkarten für Ausnahmen.

**Hinweis** Die Registerkarte „CRL“ ist nur dann aktiviert, wenn Sie die Option **Standard-Zertifikatvalidierung aktivieren** unter **Globale Einstellungen** auswählen.

Tabelle 4-217. Registerkarten für Zertifikate

Registerkarten	Beschreibung
Ausnahme	Enthält das Zertifikat, das vom vRealize Operations Manager-Administrator akzeptiert wurde, aber nicht durch die Zertifizierungsstelle zertifiziert ist.
CRL	Eine Zertifikatswiderrufsliste (Certificate Revocation List, CRL) ist eine Liste digitaler Zertifikate, die vor dem geplanten Ablaufdatum von der ausstellenden Zertifizierungsstelle widerrufen wurden und denen nicht mehr vertraut werden sollte. Klicken Sie auf das Symbol „Hinzufügen“ um die Zertifikate hochzuladen.

### Optionen für Zertifikate

Zu den Optionen gehört ein Datenraster zum Prüfen des Zertifikatinhalts.

Tabelle 4-218. Optionen für Zertifikate

Option	Beschreibung
Fingerabdruck des Zertifikats	Eindeutige alphanumerische Zeichenfolge zur Identifizierung des Zertifikats
Ausgegeben von	Inhalt in Bezug auf den Herausgeber des Zertifikats, u. a. Name und Standort
Ausgegeben für	Inhalt in Bezug auf den Herausgeber sowie Objektidentifikator des Zertifikats (OID)
Läuft ab am	Datum, nach dem das Zertifikat nicht mehr zur Authentifizierung verwendet werden kann

## Hinzufügen eines benutzerdefinierten Zertifikats zu vRealize Operations Manager

Falls Sie beim Konfigurieren des vRealize Operations Manager-Primär-Knotens kein eigenes SSL-/TLS-Zertifikat hinzugefügt haben, können Sie auch noch nach der Installation von vRealize Operations Manager ein Zertifikat hinzufügen.

### Voraussetzungen

- Erstellen und konfigurieren Sie den Primärknoten.

### Verfahren

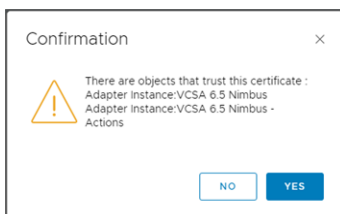
- 1 Navigieren Sie in einem Webbrowser unter `https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin` zur Verwaltungsschnittstelle von vRealize Operations Manager.
- 2 Melden Sie sich mit dem Administrator-Benutzernamen und -Kennwort an.
- 3 Klicken Sie oben rechts auf das gelbe Symbol für das Zertifikat.
- 4 Klicken Sie im Fenster „Zertifikat“ auf **Neues Zertifikat installieren**.
- 5 Klicken Sie auf **Zertifikat suchen**.
- 6 Suchen Sie die .pem-Zertifikatsdatei und klicken Sie auf **Öffnen**, um die Datei in das Textfeld „Zertifikatsinformationen“ zu laden.
- 7 Klicken Sie auf **Installieren (Install)**.

### Adapter-Zertifikat entfernen


Wenn Sie ein altes oder abgelaufenes Zertifikat für einen Adapter löschen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

### Verfahren

- 1 Navigieren in einem Webbrowser unter `https://node-FQDN-or-ip-address/ui` zur Verwaltungsschnittstelle des Operations Manager von vRealize.
- 2 Melden Sie sich mit dem Administrator-Benutzernamen und -Kennwort an.
- 3 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Zertifikate**.
- 4 Wählen Sie im Zertifikate-Fenster das Zertifikat, das entfernt werden soll.
- 5 Klicken Sie auf das **x**, um das Zertifikat zu entfernen.
- 6 Falls das Zertifikat von einem Adapter verwendet wird, wird folgende Meldung angezeigt:



Ein Zertifikat kann auch für mehrere Adapter konfiguriert werden, wenn es sich um dasselbe Zielsystem handelt.

- 7 Wenn Sie ein Zertifikat löschen, das bereits von einem anderen Adapter verwendet wird, kann der Adapter keine Verbindung herstellen oder kann nicht starten. Um das Problem zu umgehen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a Klicken Sie im linken Fensterbereich auf **Lösungen**.
  - b Wählen Sie den betreffenden Adapter aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche  Konfiguration.
  - c Klicken Sie auf **Testverbindung**.
  - d Das System fordert Sie auf, das entsprechende Zertifikat zu importieren. Klicken Sie auf **OK**.
  - e Führen Sie von der Seite **Lösungen** einen Neustart des Adapters durch.

## Ändern der globalen Einstellungen

Die globalen Einstellungen steuern die Standardeinstellungen für vRealize Operations Manager, einschließlich Einstellungen für Datenaufbewahrung und Zeitüberschreitungen. Sie können eine oder mehrere Einstellung(en) ändern, um Ihre Umgebung besser zu überwachen. Diese Einstellungen betreffen alle Benutzer.

Die globalen Einstellungen haben keine Auswirkungen auf Metrik-Interaktionen, Farbindikatoren oder andere Objektmanagementverhaltensweisen. Diese Verhaltensweisen werden in Ihren Richtlinien konfiguriert.

Einstellungen zur Verwaltung von Objekten mit vRealize Operations Manager sind auf der Seite **Inventory Explorer** verfügbar.

Sie können Tooltips für jede Option im Dialogfeld „Globale Einstellungen bearbeiten“ anzeigen.

## Best Practices für Globale Einstellungen

Die meisten Einstellungen beziehen sich darauf, wie lange vRealize Operations Manager erfasste und verarbeitete Daten aufbewahrt.

Die Standardwerte sind übliche Aufbewahrungszeiträume. Möglicherweise müssen Sie die Zeiträume je nach Richtlinien vor Ort oder Festplattenspeicher anpassen.

## Liste der globalen Einstellungen

In den globalen Einstellungen wird neben anderen Einstellungen festgelegt, wie vRealize Operations Manager Daten aufbewahrt und Verbindungssitzungen offenhält. Diese Systemeinstellungen betreffen alle Benutzer.

Tabelle 4-219. Standardwerte und -beschreibungen von Globalen Einstellungen

Einstellung	Standardwert	Beschreibung
Aktionsverlauf	30 Tage	<p>Anzahl der Tage, für die die letzten Aufgabendaten für Aktionen beibehalten werden sollen.</p> <p>Die Daten werden nach der angegebenen Anzahl von Tagen gelöscht.</p>
Gelöschte Objekte	168 Stunden	<p>Anzahl der Stunden, für die Objekte behalten werden sollen, die von einer Adapter-Datenquelle oder einem Server gelöscht werden, bevor sie von vRealize Operations Manager gelöscht werden.</p> <p>Ein von einer Adapterdatenquelle gelöscht Objekt wird von vRealize Operations Manager als nicht vorhanden identifiziert, sodass vRealize Operations Manager keine Daten mehr über das Objekt erfassen kann. Wann vRealize Operations Manager gelöschte Objekte als nicht vorhanden identifiziert, ist vom Adapter abhängig. Diese Funktion wird in einigen Adaptern nicht unterstützt.</p> <p>Wenn die Aufbewahrungszeit beispielsweise bei 360 Stunden liegt und eine virtuelle Maschine aus einer vCenter Server-Instanz gelöscht wird, bleibt die virtuelle Maschine 15 Tage als Objekt in vRealize Operations Manager, bevor sie gelöscht wird.</p> <p>Diese Einstellung gilt für Objekte, die von der Datenquelle oder dem Server gelöscht wurden, jedoch nicht für Objekte, die Sie auf der Seite „Inventory Explorer“ aus vRealize Operations Manager löschen.</p> <p>Ein Wert von <b>-1</b> löscht Objekte umgehend.</p>
Planungsintervall zum Löschen	24 Stunden	<p>Legt die Häufigkeit des geplanten Löschsens von Ressourcen fest. Diese Einstellung arbeitet mit der Einstellung „Gelöschte Objekte“ zusammen, um Objekte zu entfernen, die in der Umgebung nicht mehr vorhanden sind. vRealize Operations Manager führt eine transparente Markierung der Objekte zur Lösung durch, die für die unter „Gelöschte Objekte“ angegebene Dauer nicht vorhanden waren. vRealize Operations Manager entfernt anschließend die markierten Objekte mit der unter „Planungsintervall zum Löschen“ angegebenen Häufigkeit.</p>
Objektverlauf	90 Tage	<p>Die Anzahl der Tage, für die Daten zum Verlauf der Objektkonfiguration, zur Beziehung und zur Eigenschaft beibehalten werden sollen.</p> <p>Die Konfigurationsdaten sind die erfassten Daten aus den überwachten Objekten, auf denen die Metriken basieren. Die erfassten Daten beinhalten Änderungen an der Konfiguration des Objekts.</p> <p>Die Daten werden nach der angegebenen Anzahl von Tagen gelöscht.</p>
Zeitüberschreitung der Sitzung	30 Minuten	<p>Wenn Ihre Verbindung zu vRealize Operations Manager für den angegebenen Zeitraum im Leerlauf ist, sind Sie in der Anwendung nicht angemeldet.</p> <p>Sie müssen Anmeldedaten eingeben, um sich erneut anzumelden.</p>

Tabelle 4-219. Standardwerte und -beschreibungen von Globalen Einstellungen (Fortsetzung)

Einstellung	Standardwert	Beschreibung
Symptome/Warnungen	45 Tage	Die Anzahl der Tage, die abgebrochene Warnungen und Symptome beibehalten werden sollen. Die Warnungen und Symptome können vom System oder Benutzer abgebrochen werden.
Vorratsspeicherung der Zeitserien	6 Monate	Anzahl der Monate, für die Sie die erfassten und berechneten Metrikdaten für die überwachten Objekte beibehalten möchten. Diese Einstellung ist standardmäßig für ein 5-Minutenintervall für die Datenaufbewahrung auf 6 Monate festgelegt.
Zusätzliche Datenaufbewahrung der Zeitserien	36 Monate	Die Anzahl der Monate, auf die sich die Rollup-Daten über den regulären Zeitraum hinaus erstrecken. Die Rollup-Daten sind ab dem Ende des regulären Zeitraums und bis zum Ende der Aufbewahrungsfrist für Rollup-Daten verfügbar. Wenn Sie den Wert auf 0 festlegen, wird dadurch die Zeit für die „Zusätzliche Datenaufbewahrung der Zeitserien“ de facto deaktiviert und nur die in „Vorratsspeicherung der Zeitserien“ festgelegten Daten werden gespeichert. Diese Einstellung gewährleistet, dass nach 6 Monaten normalen Aufbewahrung für 5 Minuten die Daten aus dem siebten Monat in einem Ein-Stunden-Rollup zusammengefasst sind. Sie können für diese Option bis zu 120 Monate für Daten-Rollups einrichten.
Gelöschte Benutzer	100 Tage	Sie können die Anzahl an Tagen zum Beibehalten von benutzerdefiniertem Inhalt angeben, der von einem aus vRealize Operations Manager entfernten Benutzer oder durch die automatische Synchronisierung von LDAP erstellt wurde, beispielsweise die benutzerdefinierten Dashboards, die von einem Benutzer erstellt wurden.
Beziehungsverlauf pflegen		Sie können einen Verlauf aller Beziehungen von allen überwachten Objekten in vRealize Operations Manager beibehalten.
Dynamische Schwellenwertberechnung	aktiviert	Legt fest, ob Verstöße gegen Schwellenwerte für alle Objekte berechnet werden. Wenn die Einstellung deaktiviert wird, funktioniert der folgende Bereich von vRealize Operations Manager nicht oder wird nicht angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnungssymptomdefinitionen aufgrund von dynamischen Schwellen funktionieren nicht</li> <li>■ Metrikdiagramme, die normales Verhalten anzeigen, sind nicht vorhanden.</li> </ul> Deaktivieren Sie diese Einstellung nur, wenn Sie keine Alternative zur Verwaltung von Ressourcenbeschränkungen für Ihr vRealize Operations Manager-System haben.
Kostenberechnung		Die Uhrzeit des Hosts, auf dem Kostenberechnungen ausgeführt werden.

Tabelle 4-219. Standardwerte und -beschreibungen von Globalen Einstellungen (Fortsetzung)

Einstellung	Standardwert	Beschreibung
Zulassen, dass sich vCenter-Benutzer über die vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche bei einzelnen vCenter anmelden		<p>Bestimmen Sie, wie sich Benutzer von vCenter Server bei vRealize Operations Manager anmelden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auf der vRealize Operations ManagerBenutzeroberflächevCenter Server können sich Benutzer bei einzelnen Instanzen von vCenter Server anmelden. Standardmäßig deaktiviert.</li> <li>■ vCenter Server-Benutzer können sich über vCenter Server-Clients anmelden. Standardmäßig aktiviert.</li> <li>■ Auf der vRealize Operations ManagerBenutzeroberflächevCenter Server können sich Benutzer bei allen Instanzen von vCenter Server anmelden. Standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
Zulassen, dass sich vCenter-Benutzer über vCenter-Clients anmelden		
Zulassen, dass sich vCenter-Benutzer über die vRealize Operations Manager-Benutzeroberfläche bei allen vCenter anmelden		
Automatisierte Aktionen	„Aktiviert“ oder „Deaktiviert“	<p>Damit wird festgelegt, ob vRealize Operations Manager Aktionen automatisieren darf. Wenn eine Warnung ausgelöst wurde, enthält die Warnung Empfehlungen zur Behebung. Sie können eine Aktion automatisieren, damit der Grund der Warnung behoben wird, wenn die Empfehlung die erste Priorität für diese Warnung ist. Aktionsbezogene Warnungen aktivieren Sie in Ihren Richtlinien.</p>
Standard-Zertifikatvalidierung aktivieren		<p>Diese Option aktiviert die Zertifikatvalidierung zum Verbindungstest in den Benutzeroberflächen „Erstellen“ oder „Bearbeiten“ mithilfe eines standardisierten Validierungsverfahrens.</p> <p>Die Option überprüft die Certificate Authority.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zertifikat-Betreff „Distinguished Name“ (DN)</li> <li>■ Alternativname für Betreff</li> <li>■ Gültigkeitsdauer des Zertifikats</li> <li>■ Sperrliste</li> </ul> <p>Diese Option bietet dem Benutzer auch Dialogfelder, wenn eine dieser Überprüfungen fehlschlägt. Es ist abhängig von der Adapter-Implementierung, wie der Adapter die Gültigkeit des Quellzertifikats während eines normalen Erfassungszyklus überprüft. In einem normalen Szenario führen Adapter nur eine Fingerabdrucküberprüfung durch. Wenn dieser Flag jedoch aktiviert ist, validiert „Testverbindung“ Zertifikate in vollem Umfang und akzeptiert Zertifikate, die allen Kriterien entsprechen, ohne Benutzerdialoge.</p>

Tabelle 4-219. Standardwerte und -beschreibungen von Globalen Einstellungen (Fortsetzung)

Einstellung	Standardwert	Beschreibung
Währung		Sie können die Währungseinheit angeben, die für alle Kostenberechnungen verwendet wird. Sie können den Währungstyp aus der Liste der Währungstypen auswählen, indem Sie auf <b>Währung auswählen</b> klicken. Wählen Sie in <b>Währung festlegen</b> die erforderliche Währung aus und bestätigen Sie Ihre Aktion durch Klicken auf das Kontrollkästchen und legen Sie die Währung fest.
Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit	aktiviert	Damit wird festgelegt, ob eine Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit stattfindet, indem vRealize Operations Manager anonyme Nutzungsdaten an <a href="https://vmware.com">https://vmware.com</a> sendet.

## Globale Einstellungen

Um die Verwaltung der Datenaufbewahrung, Verbindungssitzungen und anderen Einstellungen durch vRealize Operations Manager festzulegen, können Sie die Werte für die globalen Einstellungen ändern. Diese Systemeinstellungen betreffen alle Benutzer.

Sie können sich auch dazu entscheiden, am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit teilzunehmen. Weitere Informationen zum Zugriff auf globale Einstellungen finden Sie unter [Zugriff auf globale Einstellungen](#).

### Zugriff auf globale Einstellungen

Mit den globalen Einstellungen legen Sie Zeiten fest, zu denen Objekte gelöscht werden. Ferner legen Sie die Zeitüberschreitung fest, speichern historische Daten, verwenden dynamische Schwellenwert- und Kapazitätsberechnungen und legen fest, wie sich vCenter Server-Benutzer anmelden. Bei automatisierten Aktionen können Sie auswählen, ob Aktionen automatisch von Warnungsempfehlungen ausgelöst werden können.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und dann im linken Fensterbereich auf **Management > Globale Einstellungen**.
- 2 Klicken Sie zum Bearbeiten der globalen Einstellungen auf das Symbol „Bearbeiten“.

Tabelle 4-220. Optionen für globale Einstellungen

Option	Beschreibung
Globale Einstellungen bearbeiten	Verwenden Sie zum Ändern der Einstellungen die Symbolleisteoption.
Einstellung	Einstellungsname.

Tabelle 4-220. Optionen für globale Einstellungen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Wert	Derzeitiger Wert für die Einstellung. Klicken Sie zum Ändern der Einstellung auf <b>Globale Einstellungen bearbeiten</b> .
Beschreibung	Informationen über die Einstellung. Zeigen Sie auf die Einstellung, um zusätzliche Informationen über die Einstellung anzuzeigen.

## Das Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

Dieses Produkt nimmt am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (CEIP) von VMware teil. CEIP liefert VMware Informationen, mit denen VMware seine Produkte und Dienstleistungen verbessern, Probleme beheben und Sie bezüglich der optimalen Bereitstellung und Verwendung unserer Produkte beraten kann. Sie können jederzeit an CEIP für vRealize Operations Manager teilnehmen und das Programm jederzeit verlassen.

Details zur Datenerfassung über CEIP und den Zweck ihrer Verwendung durch VMware finden Sie im Trust & Assurance Center unter <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>.

### Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit für vRealize Operations Manager oder Verlassen des Programms

Sie können jederzeit am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (CEIP) für vRealize Operations Manager teilnehmen und das Programm jederzeit verlassen.

vRealize Operations Manager bietet Ihnen die Möglichkeit, am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (CEIP) teilzunehmen, wenn Sie das Produkt erstmalig installieren oder konfigurieren. Nach der Installation können Sie am Programm teilnehmen oder es verlassen, indem Sie diese Schritte befolgen.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Management > Globale Einstellungen**.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Bearbeiten**.
- 3 Aktivieren oder deaktivieren Sie die Option **Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit**.

Mit dieser Option wird das Programm aktiviert und es werden Daten an [www.vmware.com](http://www.vmware.com) gesendet.

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

## Zuständigkeit für Dashboards und Berichtszeitpläne übertragen

Wenn ein Benutzer aus vRealize Operations Manager gelöscht wird, werden die Berichtszeitpläne und Dashboards, die vom Benutzer erstellt wurden, als verwaiste Inhalte gespeichert. Als Admin-

Benutzer können Sie die Zuständigkeit für Dashboards und Berichtszeitpläne, die von gelöschten Benutzern erstellt wurden, übertragen.

## Hier können Sie das Eigentum an Dashboards und Berichtsplänen übertragen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung**. Wählen Sie im linken Fensterbereich **Verwaltung > Verwaister Inhalt** aus.

### Seite „Verwaister Inhalt“

Sie können eine Liste der gelöschten Benutzer im Bereich **Gelöschte Benutzer** im linken Fensterbereich auf der Seite **Verwaister Inhalt** anzeigen. Je nach Ihrer Auswahl im Bereich **Gelöschte Benutzer** werden die Dashboards und Berichtszeitpläne für den gelöschten Benutzer unter den Registerkarten **Dashboard** und **Berichtszeitpläne** auf der Seite **Verwaister Inhalt** angezeigt.

Als Admin-Benutzer können Sie die Zuständigkeit übernehmen, die Zuständigkeit zuweisen oder verwaiste Dashboards und Berichtspläne über das Menü **Aktionen** auf den Registerkarten **Dashboards** und **Berichtszeitpläne** verwerfen. Geben Sie für die Option **Filter** den Namen oder einen Teil des Namens eines Dashboards oder eines Berichtszeitplans ein und klicken Sie auf **Eingabe**. Das relevante Dashboard oder der relevante Berichtszeitplan wird angezeigt.

Tabelle 4-221. Aktionsmenü – Optionen

Aktionen	Optionen
Zuständigkeit übernehmen	Sie können die Zuständigkeit für die ausgewählten Dashboards oder Berichtszeitpläne übernehmen.
Zuständigkeit zuweisen	Sie können einen neuen Besitzer für die ausgewählten Dashboards oder Berichtspläne zuweisen. Sie können einen Zielbenutzer im Dialogfeld <b>Dashboards/Berichtszeitpläne übertragen</b> auswählen.
Verwerfen	Sie können die Dashboards oder Berichtspläne dauerhaft löschen.

## vRealize Operations Manager-Protokolle für Produkt-Benutzeroberfläche

### Funktionsweise von vRealize Operations Manager-Protokollen

Zwecks Fehlerbehebung in der Produkt-Benutzeroberfläche bietet das Produkt eine erweiterbare Struktur mit vRealize Operations Manager-Protokolldateien, die Sie zur Überprüfung durchsuchen und laden können. Sie können auch die Protokolldateiordner bearbeiten, die Größe der beibehaltenen Protokolle begrenzen und Protokollierungsebenen festlegen.

vRealize Operations Manager-Protokolle sind nach Clusterknoten und Protokolltyp kategorisiert.

## Zugriff auf vRealize Operations Manager-Protokolle

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Support > Protokolle**.

### Optionen für die Protokollanzeige

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um die Struktur der Elemente und die Anzeige zu steuern.

- 1 Klicken Sie auf **Knoten** und wählen Sie beliebige Komponenten aus, die unter dem Knoten aufgelistet sind.
- 2 Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und geben Sie die Protokollierungsebenen und die Protokollgröße ein.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis** Nicht alle Komponenten haben relevante Syslog-Informationen. Aus diesem Grund sind nicht für alle Knoten Konfigurationsoptionen aktiviert.

Abbildung 4-1. Protokolle

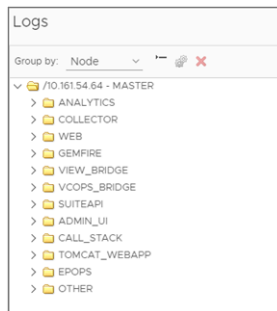


Abbildung 4-2. Protokolloptionen

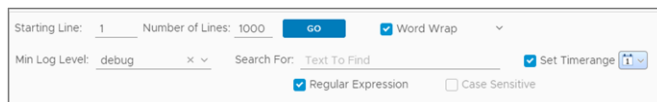


Tabelle 4-222. Symbolleistenoptionen für die Protokollanzeige

Option	Beschreibung
Gruppieren nach	Organisiert die Struktur nach Clusterknoten oder Protokolltyp.
Alles reduzieren	Schließt die Strukturansicht, um nur die Ordner auf hoher Ebene anzuzeigen.
Eigenschaften bearbeiten	Für den ausgewählten Ordner können Sie die Protokollgröße begrenzen und die Protokollierungsebenen festlegen.
Ausgewählte Datei löschen	Löscht die Protokolldatei.
Startzeile	Zeigt die Startzeile der Datei an. 0 steht für die erste Zeile. Durch -1 oder wenn kein Wert vorhanden ist wird angegeben, dass die Datei ab ihrem Ende angezeigt werden soll.

Tabelle 4-222. Symbolleistenoptionen für die Protokollanzeige (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Anzahl der Zeilen	<p>Spezifiziert die Anzahl der Zeilen, die bei Ausgabe des Suchergebnisses angezeigt werden sollen.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Wenn Sie die ersten 10 Vorkommnisse eines bestimmten Textblocks sehen wollen, geben Sie die Zeilenanzahl mit 10 an und die Startzeile mit 0.</p>
Min-Protokollebene	<p>Wenn Sie die Mindest-Protokollebene spezifizieren, werden die Protokolle dieser Protokollebene und die der Ebenen darüber angezeigt.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Wenn Sie <b>Warnung</b> auswählen, werden die Protokolle angezeigt, die auf dieser Protokollebene (<b>Warnung</b>) sind und die auf den Ebenen darüber.</p>
Zu findender Text	<p>Geben Sie den speziellen Text ein, nach dem in den Protokollen gesucht werden soll. Bei Bedarf fügen Sie folgende Suchfilter hinzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Groß-/Kleinschreibung beachten</b></li> <li>■ <b>Regulärer Ausdruck</b></li> </ul> <p>Sie können die Suche auf verschiedenen Ebenen durchführen lassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei einer einzigen Datei: Benutzen Sie diese Option, wenn Sie eine einzige Protokolldatei durchsuchen wollen.</li> <li>■ Bei allen Protokolldateien einer Einheit: Benutzen Sie diese Option, wenn Sie alle Protokolldateien einer Einheit durchsuchen wollen, z. B. nach einem Protokolltyp oder in einem Ordner.</li> <li>■ Bei allen Protokolldateien eines Knotens: Benutzen Sie diese Option, wenn Sie alle Protokolldateien durchsuchen wollen, die unter einem Knoten gruppiert sind.</li> </ul> <p>Positionieren Sie den Mauszeiger auf eine Datei in der Struktur, wenn Sie Datum und Uhrzeit der letzten Änderung der Datei ermitteln möchten.</p>
Zeitraum festlegen	<p>Wenn Sie einen Zeitraum spezifizieren, werden in den Suchergebnissen die Protokolle für diesen Zeitraum angezeigt.</p>
Zeilenumbruch	<p>Wenn Sie diese Option wählen, wird der Teil der Zeile, der über den Bildschirm hinausragt, umbrochen und in der nächsten Zeile angezeigt. Wenn Sie diese Option nicht wählen, wird eine Bildlaufleiste angezeigt, mit der Sie den Bildausschnitt verlagern können, um den hinausragenden Rest der Zeile zu sehen.</p>

## Erstellen eines vRealize Operations Manager-Support-Pakets

Sie erstellen ein vRealize Operations Manager-Support-Paket, um bei der Fehlerbehebung eines vRealize Operations Manager-Problems Protokoll- und Konfigurationsdateien zur Analyse zu erhalten.

Wenn Sie ein Support-Paket erstellen, sammelt vRealize Operations Manager Dateien aus Cluster-Knoten in ZIP-Dateien.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Support > Support-Pakete**.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Erstellen eines Support-Pakets**.
- 3 Wählen Sie die Option zum Erstellen eines kleinen Support-Pakets oder **Support-Paket komplett** aus.
- 4 Wählen Sie die Cluster-Knoten, die zum Support bewertet werden müssen.  
Nur Protokolle aus den ausgewählten Knoten werden in das Support-Paket einbezogen.
- 5 Klicken Sie auf **OK** und dann auf **OK**, um die Erstellung des Support-Pakets zu bestätigen.  
Je nach Größe des Protokolls und der Anzahl der Knoten kann die Erstellung des Support-Pakets durch vRealize Operations Manager einige Zeit in Anspruch nehmen.

## Nächste Schritte

Laden Sie mithilfe der Symbolleiste die ZIP-Datei des Support-Pakets zur Analyse herunter. Aus Sicherheitsgründen fordert vRealize Operations Manager Ihre Anmeldedaten, wenn Sie ein Support-Paket herunterladen.

Sie können die Protokolldateien auf Fehlermeldungen prüfen, oder Sie senden die Diagnosedaten an den Technischen Support von VMware, wenn Sie Unterstützung benötigen. Wenn Sie das Problem behoben haben, löschen Sie das veraltete Support-Paket mithilfe der Symbolleiste, um Festplattenspeicher freizugeben.

## vRealize Operations Manager-Support-Pakete

vRealize Operations Manager-Support-Pakete enthalten Protokoll- und Konfigurationsdateien, die Sie zum Beheben eines vRealize Operations Manager-Problems heranziehen können.

## Funktionsweise von Support-Paketen

Support-Pakete setzen voraus, dass Sie Knoten oder den gesamten Cluster sowie die zur Datenerfassung gewünschte Protokollierungsebene auswählen. Wenn vRealize Operations Manager das Support-Paket erstellt hat, laden Sie es im ZIP-Format für Analysezwecke herunter.

## Zugriff auf Support-Pakete

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Support > Support-Pakete** aus.

## Optionen für Support-Pakete

Die Optionen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen.

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um Elemente hinzuzufügen, herunterzuladen oder zu entfernen.

Tabelle 4-223. Symbolleistenoptionen für Support-Pakete

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Öffnen Sie ein Dialogfeld, das Sie durch den Erstellungsprozess eines Support-Pakets führt.
Löschen	Entfernen Sie das ausgewählte Support-Paket.
Herunterladen	Laden Sie das Support-Paket im ZIP-Format herunter.
Support-Pakete erneut laden	Aktualisieren Sie die Liste der Support-Pakete.

Verwenden Sie das Datenraster, um die Elementdetails anzuzeigen.

Tabelle 4-224. Datenrasteroptionen für das Support-Paket

Option	Beschreibung
Paket	Systemgenerierter Bezeichner für das Support-Paket
Pakettyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Light. Berücksichtigt Protokolle der letzten 24 Stunden</li> <li>■ Full. Berücksichtigt alle verfügbaren Protokolle und Konfigurationsdateien</li> </ul>
Datum und Uhrzeit der Erstellung	Datum und Uhrzeit für den Start der Erstellung des Support-Pakets
Status	Fortschritt der Erstellung des Support-Pakets

## Dynamische Schwellenwerte von vRealize Operations Manager

Ein Schwellenwert bezeichnet die Grenze zwischen normalem und anormalem Verhalten einer Metrik. Neben festen Schwellenwerten unterstützt vRealize Operations Manager dynamische Schwellenwerte für eine Metrik, die aufgrund von Verlaufs- und eingehenden Daten berechnet wird.

### Funktionsweise dynamischer Schwellenwerte

Standardmäßig werden dynamische Schwellenwerte regelmäßig aktualisiert. Sie können dynamische Schwellenwerte aber auch außerhalb der geplanten Aktualisierungen erneut berechnen, wenn Sie die neuesten Daten erfassen möchten.

### Zugriff auf dynamische Schwellenwerte

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie dann im linken Fensterbereich **Support > Dynamische Schwellenwerte** aus.

### Optionen für Dynamische Schwellenwerte

Die dynamischen Schwellenwerte beinhalten Optionen, um den Berechnungsvorgang zu starten oder zu beenden und die damit verbundenen Werte zu prüfen.

Tabelle 4-225. Optionen für Dynamische Schwellenwerte

Option	Beschreibung
Starten	Führen Sie die Berechnung dynamischer Schwellenwerte jetzt außerhalb der geplanten Berechnung aus
Beenden	Beenden Sie die Berechnung dynamischer Schwellenwerte, die derzeit ausgeführt wird
Fortschritt der Berechnung	Prozentsatz der abgeschlossenen Berechnung dynamischer Schwellenwerte
Berechnungszeit und Anzahl	Zeitstempel und Metrikdaten in Verbindung mit der letzten Berechnung dynamischer Schwellenwerte sowie Zeit bis zur nächsten geplanten Berechnung

## Erneutes Beschreiben des vRealize Operations Manager-Adapters

Beim erneuten Beschreiben eines Adapters durch vRealize Operations Manager sucht vRealize Operations Manager die Adapterdateien, sammelt Informationen zu den Fähigkeiten des Adapters und aktualisiert die Benutzeroberfläche mit Informationen zu dem Adapter.

### Funktionsweise der Neubeschreibung des Adapters

Erfassen Sie nach dem Installieren oder Aktualisieren eines Adapters die Adapterinformationen, indem Sie vRealize Operations Manager eine Neubeschreibung seiner Adapter vornehmen lassen.

### Zugriff auf die Neubeschreibung eines Adapters

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Support > Erneut beschreiben**.

### Optionen für die Neubeschreibung des Adapters

Diese Funktion beinhaltet eine Option zum Starten des Adapterbeschreibungsprozesses.

Tabelle 4-226. Optionen für die Neubeschreibung des Adapters

Option	Beschreibung
Erneut beschreiben	Adapterbeschreibungsprozess starten

vRealize Operations Manager stellt adapterspezifische Details vom Neubeschreibungsprozess bereit.

Tabelle 4-227. Details der Neubeschreibung des Adapters

Option	Beschreibung
Name	Adapter, auf den der Neubeschreibungsprozess angewendet wird
Status	Erfolgreich, Fehlgeschlagen oder ein anderer Status in Bezug auf den letzten Neubeschreibungsprozess
Describe-Version	describe.xml-Version, für die der letzte Neubeschreibungsprozess ausgeführt wurde

Tabelle 4-227. Details der Neubeschreibung des Adapters (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Adapterversion	Adapterversion, für die der letzte Neubeschreibungsprozess ausgeführt wurde
Meldung	Weitere Details zum letzten Neubeschreibungsprozess

## Anpassen von Symbolen

Jedes Objekt bzw. jeder Adapter in Ihrer Umgebung wird durch ein Symbol dargestellt. Sie können anpassen, wie das Symbol dargestellt wird.

vRealize Operations Manager weist jedem Objekttyp und Adaptertyp ein Standardsymbol zu. Objekttypen und Adaptertypen zusammen werden in Ihrer Umgebung als Objekte bezeichnet. Symbole stellen Objekte in der Benutzeroberfläche dar und helfen Ihnen bei der Identifizierung des Objekttyps. Beispiel: Im Widget „Topologiediagramm“ eines Dashboards zeigen Symbole mit Beschriftungen, wie die Objekte miteinander verbunden sind. Sie können den Objekttyp anhand des Symbols schnell identifizieren.

Wenn Sie Objekte voneinander unterscheiden möchten, können Sie das Symbol ändern. Beispiel: Das Symbol einer virtuellen Maschine ist generisch. Wenn Sie die Daten, die eine virtuelle Maschine unter vSphere bereitstellt, von den Daten grafisch unterscheiden möchten, die eine virtuelle Maschine unter Hypervisor bereitstellt, können Sie beiden jeweils ein anderes Symbol zuweisen.

### Anpassen eines Objekttypsymbols

Sie können die von vRealize Operations Manager angebotenen Standardsymbole verwenden oder Ihre eigene Grafikdatei für einen Objekttyp hochladen. Wenn Sie ein Symbol ändern, werden Ihre Änderungen für alle Benutzer wirksam.

#### Voraussetzungen

Falls Sie Ihre eigenen Symboldateien verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass jedes Bild im PNG-Format vorliegt und die gleiche Höhe und Breite hat. Beste Ergebnisse erzielen Sie mit einer Bildgröße von 256x256 Pixel.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Symbole**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Objekttypsymbole**.

**3** Weisen Sie das Objekttypsymbol zu.

- a Wählen Sie den Objekttyp aus der Liste mit dem zu ändernden Symbol aus.

Standardmäßig sind die Objekttypen für alle Adaptertypen aufgeführt. Um die Auswahl auf die Objekttypen einzugrenzen, die für einen bestimmten Adaptertyp gültig sind, wählen Sie den Adaptertyp aus dem Dropdown-Menü aus.

- b Klicken Sie auf das Symbol **Hochladen**.

- c Suchen Sie nach der zu verwendenden Datei und klicken Sie auf **Fertig**.

**4** (Optional) Um zum Standardsymbol zurückzukehren, wählen Sie den Objekttyp aus und klicken Sie auf das Symbol **Standardsymbole zuweisen**.

Das ursprüngliche Standardsymbol wird angezeigt.

**Registerkarte „Objekttypsymbole“**

vRealize Operations Manager erhält Daten aus verschiedenen Quellen. Datenquellen werden nach dem Objekttyp klassifiziert. An den Stellen in der Benutzeroberfläche, an denen Metrikdaten für Objekte angezeigt werden, enthält vRealize Operations Manager ein Symbol, das den Objekttyp angibt. Um die verschiedenen Objekttypen grafisch zu unterscheiden, können Sie das Symbol anpassen.

**Vorgehensweise zur Anpassung der Objekttypsymbole**

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Symbole > Objekttypsymbole**.

**Tabelle 4-228. Optionen für „Objekttypsymbole“**

Option	Beschreibung
Adaptertyp	Standardmäßig werden Symbole für alle Adapter aufgeführt. Um eine Teilmenge der Objekttypen aufzuführen, die für einen Adaptertyp gültig sind, wählen Sie den Adaptertyp aus.
Symboleleistenoptionen	Verwaltet das ausgewählte Symbol. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Hochladen</b> lädt eine PNG-Datei hoch, um den Objekttyp eindeutig zu identifizieren.</li> <li>■ <b>Standardsymbole zuweisen</b> setzt die Auswahl auf die ursprünglichen Symbole zurück.</li> </ul>
Suchen	Suchen Sie nach Objekten mit einem bestimmten Namen, um die Auswahl der angezeigten Objekttypen einzugrenzen.
Objekttyp	Name des Objekttyps
Symbol	Grafische Darstellung des Objekttyps

## Anpassen eines Adaptertypsymbols

Sie können die von vRealize Operations Manager angebotenen Standardsymbole verwenden oder Ihre eigene Grafikdatei für einen Adaptertyp hochladen. Wenn Sie ein Symbol ändern, werden Ihre Änderungen für alle Benutzer wirksam.

### Voraussetzungen

Falls Sie Ihre eigenen Symboldateien verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass jedes Bild im PNG-Format vorliegt und die gleiche Höhe und Breite hat. Beste Ergebnisse erzielen Sie mit einer Bildgröße von 256x256 Pixel.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Symbole**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Adaptertypsymbole**.
- 3 Weisen Sie das Adaptertypsymbol zu.
  - a Wählen Sie den Adaptertyp aus der Liste mit dem zu ändernden Symbol aus.
  - b Klicken Sie auf das Symbol **Hochladen**.
  - c Suchen Sie nach der zu verwendenden Datei und klicken Sie auf **Fertig**.
- 4 (Optional) Um zum Standardsymbol zurückzukehren, wählen Sie den Adaptertyp aus und klicken Sie auf das Symbol **Standardsymbole zuweisen**.

Das ursprüngliche Standardsymbol wird angezeigt.

### Registerkarte „Adaptertypsymbole“

Adapter erfassen Daten und stellen sie für vRealize Operations Manager bereit. Adapter werden nach dem Adaptertyp klassifiziert. Um die verschiedenen Adaptertypen grafisch zu unterscheiden, können Sie das Symbol anpassen.

### Zugriff auf die Funktion zur Anpassung von Symbolen für Adaptertypen

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Konfiguration > Symbole > Adaptertypsymbole**.

Tabelle 4-229. Optionen für Adaptertypsymbole

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwaltet das ausgewählte Symbol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Hochladen</b> lädt eine PNG-Datei hoch, um den Adaptertyp eindeutig zu identifizieren.</li> <li>■ <b>Standardsymbole zuweisen</b> setzt die Auswahl auf die ursprünglichen Symbole zurück.</li> </ul>
Name	Name des Adaptertyps
Symbol	Grafische Darstellung des Adaptertyps

## Zuweisen von mehr virtuellem Arbeitsspeicher zu vRealize Operations Manager

Sie müssen u. U. virtuellen Arbeitsspeicher hinzufügen, um den vRealize Operations Manager-Vorgang am Laufen zu halten.

Wenn die virtuelle vRealize Operations Manager-Maschine mehr Arbeitsspeicher anfordert, als zur Verfügung steht, beendet der Linux-Kernel möglicherweise den Vorgang `vcops-analytics`, und das Produkt reagiert unter Umständen nicht mehr. Wenn dies passiert, verwenden Sie die vSphere-Funktion für die Reservierung, um die garantierte minimale Arbeitsspeicherzuweisung für virtuelle vRealize Operations Manager-Maschinen anzugeben.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Bestandsliste des vSphere-Clients mit der rechten Maustaste auf die virtuelle vRealize Operations Manager-Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ressourcen**, und wählen Sie **Arbeitsspeicher** aus.
- 3 Teilen Sie mit der Option **Reservierung** mehr Arbeitsspeicher zu.

## Grundlegendes zur vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle

Die vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle bietet über die Produktschnittstelle hinaus Zugriff auf ausgewählte Wartungsfunktionen.

In folgenden Fällen empfiehlt sich die Verwendung der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle anstelle der Produktschnittstelle. Die Anmeldeseite der Verwaltungsschnittstelle wird geöffnet, indem in einem beliebigen Knoten im vRealize Operations Manager-Analysecluster bei der Eingabe der URL in den Browser **/admin** an die IP-Adresse oder den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) des Knotens angehängt wird.

- Aktivieren bzw. deaktivieren Sie Hochverfügbarkeit (High Availability, HA).
- Laden Sie die PAK-Dateien für das Software-Update von vRealize Operations Manager hoch und installieren Sie diese.
- Auf die Produktschnittstelle kann nicht zugegriffen werden. Beheben Sie das Problem, indem Sie Knoten online schalten oder die Knoten bzw. den Cluster neu starten.
- vRealize Operations Manager muss aus einem unbestimmten Grund neu gestartet werden.

Zwischen der Verwaltungsschnittstelle und der Produktschnittstelle kommt es zu gewissen Überschneidungen. Dies betrifft den Zugriff auf Protokolle, Support-Pakete und einige der Knotenwartungsaktivitäten, für die kein Cluster-Neustart erforderlich ist, etwa das Hinzufügen von Knoten.

## vRealize Operations Manager Cluster-Verwaltung

vRealize Operations Manager bietet eine zentrale Seite zur Überwachung und Verwaltung der Knoten in Ihrem vRealize Operations Manager-Cluster und der dort installierten Adapter.

### Funktionsweise der Cluster-Verwaltung

Sie können den Online- und Offline-Status aller vRealize Operations Manager-Cluster oder der einzelnen Knoten anzeigen und ändern. Darüber hinaus können Sie die Hochverfügbarkeit aktivieren und deaktivieren und Statistiken in Bezug auf die in den Knoten installierten Adapter anzeigen.

### Zugriff auf die Cluster-Verwaltung

Melden Sie sich bei der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle unter [https://Master-Knotenname\\_oder\\_IP-Adresse/admin](https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin) an.

### Optionen für die Cluster-Verwaltung

Die Optionen umfassen die Überwachung auf Cluster-Ebene und verschiedene Verwaltungsfunktionen.

**Tabelle 4-230. Anfänglicher Einrichtungsstatus - Details**

Option	Beschreibung
Clusterstatus	<p>Zeigt den Status des vRealize Operations Manager-Clusters als online, offline oder unbekannt an und bietet eine Option zum Online- bzw. Offlineschalten des Clusters.</p> <p>Wenn ein Cluster nicht in den Offlinemodus wechselt, klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Zwangsweise Offline schalten</b>, um das Cluster offline zu stellen.</p> <hr/> <p><b>Hinweis</b> Die Schaltfläche „Zwangsweise Offline schalten“ erscheint nur, wenn die Operation „Cluster Offline schalten“ fehlschlägt.</p> <hr/> <p>Sie können wahlweise den Grund für das Offlineschalten des Clusters anzeigen lassen. Wählen Sie das Kontrollkästchen <b>Auf Wartungsseite Grund anzeigen</b> im Dialogfeld <b>Cluster offline schalten</b> aus. Wenn der Cluster offline ist und Sie sich bei vRealize Operations Manager anmelden, wird der Grund angezeigt, warum der Cluster offline geschaltet wurde.</p>
Hochverfügbarkeit	<p>Gibt an, ob die Hochverfügbarkeit aktiviert, deaktiviert oder heruntergestuft ist, und bietet eine Option zum Ändern dieser Einstellung.</p>

vRealize Operations Manager bietet Informationen auf Knotenebene sowie eine Symbolleiste zum Online- und Offlineschalten von Knoten.

Tabelle 4-231. Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster

Option	Beschreibung
Passphrase generieren	Generieren Sie eine Passphrase, die anstatt der Administrator-Anmeldeinformationen verwendet werden kann, um einen Knoten zu diesem Cluster hinzuzufügen.
Knoten online/offline schalten	Sie können den erforderlichen Knoten auswählen und diesen online bzw. offline schalten. Sie müssen das damit verbundene Risiko verstehen und einen gültigen Grund für die durchgeführte Maßnahme angeben, wenn Sie einen Knoten online oder offline schalten.
Knoten neu laden	Sie können Daten aus den Knoten abrufen.
Cluster verkleinern	<p>Diese Option bietet einen Mechanismus, um einen Knoten ohne Datenverluste zu entfernen. Beim Verkleinern des Clusters werden Knoten durch Migration von Daten von einem Knoten auf einem anderen Knoten entfernt.</p> <p>Alle historischen Daten werden entweder auf den Primärknoten oder einen anderen Knoten verschoben, der über ausreichend Festplattenspeicher verfügt.</p> <p>Wenn HA aktiviert ist und Sie den Replikatknoten zum Entfernen ausgewählt haben, werden Sie aufgefordert, einen anderen Replikatknoten auszuwählen. vRealize Operations Manager bietet eine Liste der Knoten, die mögliche Kandidaten für den Replikatknoten sind.</p> <p>vRealize Operations Manager beendet die Erfassung von Daten aus den entfernten Knoten. Allerdings werden die Daten, die in den entfernten Knoten verfügbar sind, auf einen vorhandenen Knoten migriert. Sobald die Migration abgeschlossen ist, werden die entfernten Knoten mit dem Clusterstatus „offline“ gelöscht.</p> <p>Wenn sich bei Remote-Collectors Adapter auf den Collectoren der entfernten Knoten befinden, müssen diese Knoten ebenfalls migriert werden.</p> <p><b>Hinweis</b> vRealize Operations Manager kann angeheftete Adapter nicht verschieben. Die Adapterinstanzen, die an entfernten Knoten angeheftet waren, werden nicht automatisch zu einem anderen Collector verschoben. Sie müssen den Collector ändern, bevor Sie den Prozess zum Verkleinern des Clusters beginnen.</p>

Tabelle 4-232. Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster

Option	Beschreibung
Knotenname	<p>Maschinenname des Knotens.</p> <p>Der Knoten, bei dem Sie angemeldet sind, ist durch einen Punkt neben dem Namen gekennzeichnet.</p>
Knotenadresse	<p>Internetprotokolladresse (IP) des Knotens. Primär- und Replikationsknoten benötigen statische IP-Adressen. Datenknoten können DHCP oder statische IP-Adressen aufweisen.</p>

Tabelle 4-232. Knoten im vRealize Operations Manager-Cluster (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Cluster-Rolle	Typ von vRealize Operations Manager-Knoten: Primär, Daten, Replikat oder Remote-Collector
Zustand	Eingeschaltet, ausgeschaltet, unbekannt oder ein anderer Knotenzustand.
Status	Online, offline, unbekannt oder ein anderer Knotenstatus.
Objekte	Gesamtanzahl der Umgebungsobjekte, die vom Knoten derzeit überwacht werden.
Metriken	Gesamtanzahl der Metriken, die der Knoten seit seiner Hinzufügung zum Cluster erfasst hat
Build	Buildnummer der im Knoten installierten vRealize Operations Manager-Software
Version	Versionsnummer der im Knoten installierten vRealize Operations Manager-Software
Bereitstellungstyp	Rechnertyp, auf dem der Knoten ausgeführt wird: vApp
SSH-Status	SSH-Status aktivieren oder deaktivieren.

Außerdem stehen Adapterstatistiken für den ausgewählten Knoten bereit.

Tabelle 4-233. Adapter auf Server

Option	Beschreibung
Name	Name, den der installierende Benutzer dem Adapter gegeben hat.
Status	Gibt an, ob der Adapter Daten erfasst oder nicht.
Objekte	Gesamtanzahl der Umgebungsobjekte, die vom Adapter derzeit überwacht werden.
Metriken	Gesamtanzahl der Metriken, die der Adapter seit seiner Installation im Knoten erfasst hat.
Letzte Sammlungszeit	Datum und Uhrzeit der jüngsten Datenerfassung durch den Adapter.
Hinzugefügt am	Datum und Uhrzeit der Adapterinstallation im Knoten.

## vRealize Operations Manager-Protokolle für Admin-Benutzeroberfläche

Zwecks Fehlerbehebung in der Admin-Benutzeroberfläche bietet das Produkt eine erweiterbare Struktur mit vRealize Operations Manager-Protokolldateien, die Sie zur Überprüfung durchsuchen und laden können.

### Funktionsweise von vRealize Operations Manager-Protokollen

vRealize Operations Manager-Protokolle sind nach Clusterknoten und Funktionsbereich bzw. Protokolltyp kategorisiert.

## Zugriff auf vRealize Operations Manager-Protokolle

- 1 Melden Sie sich bei der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle unter [https://Master-Knotenname\\_oder\\_IP-Adresse/admin](https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin) an.
- 2 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Support > Protokolle**.

## Optionen für die Protokollanzeige

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um die Struktur der Elemente und die Anzeige zu steuern.

**Tabelle 4-234. Symbolleistenoptionen für die Protokollanzeige**

Option	Beschreibung
Startzeile	Spezifiziert die Startzeile der Datei, die angezeigt werden soll.  Hinweis: 0 steht für die erste Zeile. Durch -1 oder wenn kein Wert vorhanden ist wird angegeben, dass die Datei ab ihrem Ende angezeigt werden soll.
Anzahl der Zeilen	Spezifiziert die Anzahl der Zeilen, die bei der Datei angezeigt werden sollen.  Beispiel: Wenn Sie die ersten 10 Zeilen des verlangten Textes sehen wollen, geben Sie die Zeilenanzahl mit 10 an und die Startzeile mit 0.
Zeilenumbruch	Wenn Sie diese Option wählen, wird der Teil der Zeile, der über den Bildschirm hinausragt, umbrochen und in der nächsten Zeile angezeigt. Wenn Sie diese Option nicht wählen, wird eine Bildlaufleiste angezeigt, mit der Sie den Bildausschnitt verlagern können, um den hinausragenden Rest der Zeile zu sehen.

## vRealize Operations Manager-Support-Pakete

vRealize Operations Manager-Support-Pakete enthalten Protokoll- und Konfigurationsdateien, die Sie zum Beheben eines vRealize Operations Manager-Problems heranziehen können.

### Funktionsweise von Support-Paketen

Support-Pakete setzen voraus, dass Sie Knoten oder den gesamten Cluster sowie die zur Datenerfassung gewünschte Protokollierungsebene auswählen. Wenn vRealize Operations Manager das Support-Paket erstellt hat, laden Sie es im ZIP-Format für Analysezwecke herunter.

### Zugriff auf Support-Pakete

Melden Sie sich bei der vRealize Operations Manager-Verwaltungsschnittstelle unter [https://Master-Knotenname\\_oder\\_IP-Adresse/admin](https://Master-Knotenname_oder_IP-Adresse/admin) an.

## Optionen für Support-Pakete

Die Optionen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen.

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen, um Elemente hinzuzufügen, herunterzuladen oder zu entfernen.

**Tabelle 4-235. Symbolleistenoptionen für Support-Pakete**

Option	Beschreibung
Hinzufügen	Öffnen Sie ein Dialogfeld, das Sie durch den Erstellungsprozess eines Support-Pakets führt.
Löschen	Entfernen Sie das ausgewählte Support-Paket.
Herunterladen	Laden Sie das Support-Paket im ZIP-Format herunter.
Neu laden	Aktualisieren Sie die Liste der Support-Pakete.

Verwenden Sie das Datenraster, um die Elementdetails anzuzeigen.

**Tabelle 4-236. Datenrasteroptionen für das Support-Paket**

Option	Beschreibung
Paket	Systemgenerierter Bezeichner für das Support-Paket
Pakettyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Light. Berücksichtigt Protokolle der letzten 24 Stunden</li> <li>■ Full. Berücksichtigt alle verfügbaren Protokolle und Konfigurationsdateien</li> </ul>
Datum und Uhrzeit der Erstellung	Datum und Uhrzeit für den Start der Erstellung des Support-Pakets
Status	Fortschritt der Erstellung des Support-Pakets

## Referenzdatenbank für vRealize Operations Manager aktualisieren

Sie können die Referenzdatenbank mit der aktuellen Version der Referenzbibliothek aktualisieren. Die Referenzdatenbank stellt Standardwerte für die Kostenberechnung zur Verfügung.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Support>Kostenreferenzdatenbank** aus.

Die vorhandene Version der Referenzdatenbank wird zusammen mit dem Datum angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Hier herunterladen**.

Die neueste Version der Referenzdatenbank wird heruntergeladen und am Standardspeicherort gespeichert.

- 3 Klicken Sie auf **Referenzdatenbank hochladen** und wählen Sie die Referenzdatenbank aus dem standardmäßigen Download-Verzeichnis aus.

## Ergebnisse

Beachten Sie, dass die aktualisierten Werte in der Referenzbibliothek erst nach der Ausführung der Kostenberechnung nach Zeitplan in die Kostenfaktoren übernommen werden.

## Konfiguration und Verwendung des Arbeitslastoptimierung

Die Arbeitslastoptimierung ermöglicht die dynamische Verschiebung virtueller Computing-Ressourcen und deren Dateisysteme zwischen Datenspeichercluster innerhalb eines Datencenters oder eines benutzerdefinierten Datencenters.

Mit der Arbeitslastoptimierung können Sie virtuelle Maschinen und Speicher mehrerer Cluster ausgleichen und so ein überlastetes Einzelcluster entlasten und die Leistung des Clusters erhalten oder verbessern. Sie können auch Ihre automatisierten Neuverteilungs-Richtlinien so festlegen, dass VM-Konsolidierung betont wird, wodurch potenziell Hosts freigegeben werden und der Ressourcenbedarf reduziert wird.

Die Arbeitslastoptimierung ermöglicht ferner, dass Sie potentiell einen erheblichen Teil Ihrer Datencenter Computing- und Speicher-Optimierung automatisieren können. Mit korrekt definierten Richtlinien zur Ermittlung des Schwellenwerts, bei dem Ressourcenkonflikte automatisch eine Maßnahme ausgeführt wird, arbeitet ein Datencenter mit optimaler Leistung.

## vRealize Automation-Integration

Wenn Sie eine Instanz zu einem vRealize Automation-Adapter oder Lösungspaket sowie zu einer vCenter Server Adapterinstanz hinzufügen, die nicht mit dem vRealize Automation-Server verbunden ist, indem Sie vRealize Automation-verwaltete Ressourcen verwenden, fügt vRealize Operations Manager automatisch ein benutzerdefiniertes Datencenter für den vCenter Server hinzu, indem vRealize Automation-verwaltete Ressourcen verwendet werden.

Auf der Seite vRealize Operations Manager müssen Sie, um die day2-Kette konfigurieren zu können, die folgenden Erstkonfigurationen vornehmen:

- 1 Rufen Sie in „vCenter Server“ **Verwaltung -> Lösungen** auf und fügen Sie dann die VMware vSphere-Adapterinstanz für den vCenter Server hinzu, der als Endpoint in „vRealize Automation Server“ konfiguriert ist.
- 2 Rufen Sie in vCenter Server **Verwaltung -> Lösungen** auf und fügen Sie dann die VMware vRealize Automation-Adapterinstanz für den Server hinzu, der im vRealize Operations-Manager und in der vRealize Automation day2-Kette erscheint.

vRealize Operations Manager kann Arbeitslastplatzierung und -optimierung für die benutzerdefinierten Datencenter verwalten, die sich in von vRealize Automation verwalteten Clustern befinden.

Jedoch darf vRealize Operations Manager keine Tag-Richtlinien für das benutzerdefinierte Datencenter festlegen. (Auf dem Bildschirm „Arbeitslastoptimierung“ ist das Fenster „Business-Absicht“ nicht für benutzerdefinierte vRealize Automation-Datencenter funktionsfähig.) Bei der Neuverteilung eines benutzerdefinierten vRealize Automation-Datencenters verwendet vRealize

Operations Manager alle gültigen Richtlinien und Platzierungsprinzipien aus beiden Systemen: vRealize Automation und vRealize Operations Manager. Weitere Informationen zur Konfiguration von vRealize Automation mit vRealize Operations Manager finden Sie unter [vRealize Automation-Lösung](#). Vollständige Informationen zum Erstellen und Verwalten von benutzerdefinierten vRealize Automation-Datencentern, die von vRealize Operations Manager verwaltet werden, finden Sie in der Dokumentation zu vRealize Automation.

## Konfiguration der Arbeitslastoptimierung

Die Arbeitslastoptimierung bietet Ihnen die Möglichkeit, einen erheblichen Teil Ihrer Cluster-Arbeitslastausgleichsaufgaben vollständig zu automatisieren. So erreichen Sie eine Automatisierung des Arbeitslastausgleichs:

- 1 Konfiguration der Detailinformationen zur Arbeitslastautomatisierung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Informationen zur Arbeitslastautomatisierung](#).
- 2 Tag-VMs für Cluster-Platzierung. Siehe [Business-Absicht – Host-basierte Platzierung der virtuellen Maschine](#) und [Business-Absicht: Tag-basierte VM-Platzierung in Clustern](#).
- 3 Wenn Sie die AUTOMATE-Funktion im Bereich „Optimierungsempfehlung“ auf dem Bildschirm „Arbeitslastautomatisierung“ nicht verwenden, konfigurieren Sie die zwei Warnungen für Arbeitslastoptimierung so, dass sie ausgelöst werden, wenn Cluster-CPU-/Arbeitsspeichergrenzwerte über-/unterschritten werden, und konfigurieren Sie sie als „automatisiert“. Wenn die Warnmeldungen automatisiert sind, werden die Maßnahmen, die von der Arbeitslastoptimierung errechnet werden, automatisch ausgeführt. Siehe [Konfiguration der Warnungen für die Arbeitslastoptimierung](#)

## Vorbedingungen

Die Arbeitslastoptimierung wirkt sich auf Objekte aus, die mit der vSphere-Lösung von VMware verbunden sind, welche vRealize Operations Manager mit einer oder mehreren vCenter Server-Instanzen verbindet. Zu den virtuellen Objekten in dieser Umgebung gehören ein vCenter Server, Datencenter und benutzerdefinierte Datencenter, Cluster-Computing- und Speicherressourcen, Hostsysteme und virtuellen Maschinen. Spezifische Anforderungen:

- Ein vCenter-Adapter, der mit den Aktionen konfiguriert ist, die für jede vCenter Server-Instanz aktiviert sind.
- Eine vCenter Server-Instanz mit mindestens zwei Datenspeicher-Cluster mit aktiviertem und vollständig automatisierten sDRS.
- Bei jedem Nicht-Datenspeicher-Cluster muss DRS aktiviert und vollständig automatisiert sein
- Storage vMotion muss in den Informationen zur Arbeitslastautomatisierung auf „Ein“ gestellt sein. Die Standardeinstellung ist „Ein“.
- Sie müssen über eine Berechtigung verfügen, um auf alle Objekte in der Umgebung zuzugreifen.

## Technische Erwägungen

Die folgenden Regeln begrenzen die möglichen Computer- und Speicherressourcenverschiebungen, die durchgeführt werden können.

---

**Hinweis** Wenn vRealize Operations Manager vorschlägt, dass Sie Cluster in einem Datacenter optimieren, garantiert das System nicht, dass es eine Optimierungsaktion ausführen kann. Die vRealize Operations Manager-Analyse kann feststellen, ob eine Optimierung wünschenswert ist und einen Ausgleichsplan erstellen. Jedoch kann das System nicht automatisch alle architektonischen Einschränkungen erkennen, die möglicherweise vorhanden sind. Derartige Einschränkungen können eine Optimierungsaktion verhindern oder dazu führen, dass eine laufende Aktion fehlschlägt.

---

- Das Verschieben von Datenverarbeitungs- und Speicherressourcen ist nur innerhalb, nicht aber zwischen Datacentern oder benutzerdefinierten Datacentern zulässig.
- Speicherressourcen können nicht zwischen Nicht-Datenspeicher-Clustern verschoben werden. Speicher kann nur zwischen Datenspeicher-Clustern verschoben werden, bei welchen sDRS vollständig automatisiert ist.
- Über den freigegebenen Speicher dürfen ausschließlich Computing-Ressourcen-Verschiebungen durchgeführt werden.
- Virtuelle Maschinen, die mithilfe von Affinitätsregeln oder Anti-Affinitätsregeln festgelegt wurden, dürfen nicht verschoben werden.
- Virtuelle Maschinen, die auf einem lokalen Datenspeicher gespeichert sind, dürfen nur verschoben werden, wenn sich auf dem lokalen Datenspeicher eine Speicherauslagerung befindet.
- Virtuelle Maschinen dürfen nicht verschoben werden, wenn Sie Daten auf mehreren Datenspeicher-Clustern gespeichert haben. Computing-Bewegungen mit identischem freigegebenen Speicher sind nicht zulässig.
- Eine virtuelle Maschine darf keine Daten auf verschiedenen Speichertypen speichern. Wenn eine virtuelle Maschine beispielsweise einen VM-Datenträger auf einem Datenspeicher und einen zweiten VM-Datenträger auf einem Datenspeicher-Cluster hat, wird die virtuelle Maschine nicht verschoben, selbst wenn der Datenspeicher mit dem Ziel gemeinsam genutzt wird oder eine Auslagerung darauf vorhanden ist.
- Eine virtuelle Maschine kann RDM so lange verwenden, wie das Zieldatenspeicher-Cluster auf das RDM LUN zugreifen kann.
- Eine virtuelle Maschine kann VM-Datenträger auf mehreren Datenspeichern innerhalb eines einzigen Datenspeicher-Clusters implementieren.
- Die Arbeitslastoptimierung empfiehlt eventuell das Verschieben von virtuellen Maschinen, die über vSphere Replication oder Array-basierte Replizierung geschützt sind. Sie müssen

sicherstellen, dass alle Cluster innerhalb eines ausgewählten Datacenters oder benutzerdefinierten Datacenters „Replikation“ zur Verfügung haben. Sie können DRS-Affinitätsregeln auf virtuellen Maschinen einrichten, die nicht über Cluster verschoben werden sollen.

## Business-Absicht: Tag-basierte VM-Platzierung in Clustern

Sie können mithilfe der Funktion „vCenter Server Tagging“ VMs und verknüpfte Cluster mit bestimmten Tags markieren. Diese Tags definieren – für einen bestimmten Cluster – die VMs, die in diesem Cluster platziert werden und innerhalb des Clusters bleiben. Wenn das System eine Optimierungsaktion ausführt, wird ein VM-Cluster-Tag-Abgleich durchgeführt, um sicherzustellen, dass VMs auf den entsprechenden Cluster verschoben werden oder dort verbleiben.

Um Werte für Business-Absicht zu bearbeiten, müssen Sie Berechtigungen für Verwaltung -> Konfiguration-> Einstellungen der Arbeitslastplatzierung -> Bearbeiten gewählt haben.

### Tags für die Cluster-Flexibilität verwenden

Beim Konfigurieren von benutzerdefinierten Datacentern und Clustern ohne Tags konfigurieren Sie CDCs als relativ homogen. Alle Cluster-Ressourcen müssen beispielsweise dasselbe Betriebssystem oder die gleichen Sicherheitsanforderungen unterstützen, sodass VMs bei Optimierungsaktionen nicht im falschen Cluster platziert werden.

Durch das Kennzeichnen mit Tags können Sie Infrastrukturzonen innerhalb der Cluster-Grenzen definieren. Beispielsweise können Sie sicherstellen, dass während der Arbeitslastoptimierungsaktionen Windows-VMs nur auf Windows-lizenzierten Clustern verschoben werden und Oracle-VMs nur auf Oracle-lizenzierten Clustern. Ebenso können Sie Dienstebenen in einer Anwendung aktivieren, wobei VMs der „Ebene 1“ nur in Cluster der Ebene 1 verschoben werden, auf denen geschäftskritische Anwendungen laufen. Weitere Beispiele umfassen die Trennung von VMs entsprechend dem Betriebssystem oder das Erstellen von Netzwerkgrenzen.

VMs und Cluster können mit mehr als einem Tag gekennzeichnet werden. VMs mit mehreren Tags werden nur auf Clustern mit allen übereinstimmenden Tags platziert.

---

**Hinweis** VM-zu-Cluster-Tagging ist nicht identisch mit dem Host-basierten VM-Tagging. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Business-Absicht – Host-basierte Platzierung der virtuellen Maschine](#).

---

vCenter Server-Tags werden als *Schlüssel:Wert*-Bezeichnungen implementiert, die Operatoren in die Lage versetzen, vCenter-Server-Objekten Metadaten hinzuzufügen. In der vCenter-Server-Terminologie ist der *Schlüssel* die Tag-Kategorie und der *Wert* der Tag-Name.

Mithilfe dieses Konstruktes kann das Tag Betriebssystem:Linux auf einen Cluster oder eine VM hinweisen, der bzw. die der Kategorie Betriebssystem mit dem Tag-Namen Linux zugewiesen wurde. Vollständige Informationen zu den Kennzeichnungsfunktionen mit Tags von vCenter-Server finden Sie im Handbuch vCenter Server und Hostverwaltung.

Das System bietet mehrere vordefinierte Kategorien in der Arbeitsumgebung „Business-Absicht“:

- Betriebssystem
- Umgebung
- Schicht
- Netzwerk
- Andere

Diese Kategorien stellen potenzielle Business-Absichten beim Zusammenfassen von VMs in verschiedenen Verknüpfungen dar. Sie können eine Kategorie entfernen oder eine neue hinzufügen, die für Ihre Umgebung geeignet ist

Mithilfe dieses Konstruktes kann das Tag Betriebssystem:Linux auf einen Cluster oder eine VM hinweisen, der bzw. die der Kategorie Betriebssystem mit dem Tag-Namen Linux zugewiesen wurde. Vollständige Informationen zu den Kennzeichnungsfunktionen mit Tags von vCenter-Server finden Sie im Handbuch vCenter Server und Hostverwaltung.

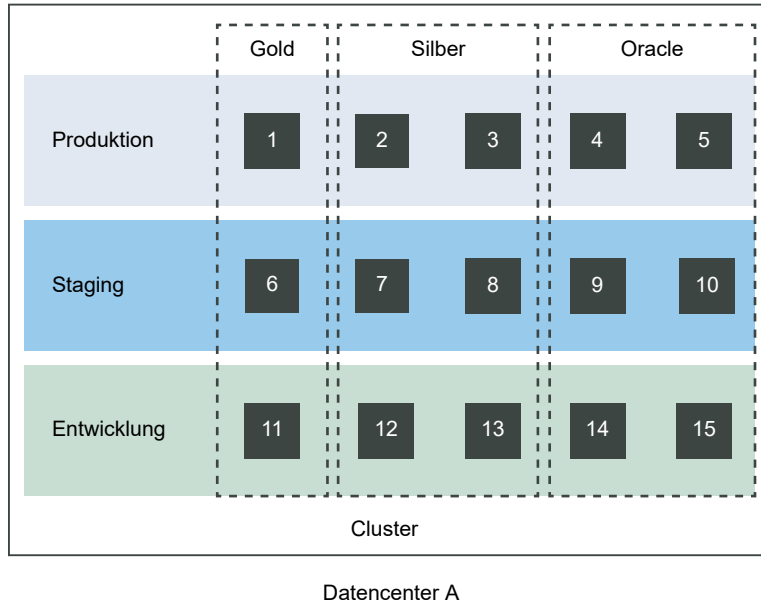
In vRealize Operations Manager weisen Sie Kategorie- und Namens-Tags in Richtlinien in der Arbeitsumgebung „Business-Absicht“ zu.

### Aspekte zum Thema Tagging

- Sie können eine auf Cluster-Tags basierte Platzierung oder auf Hosts basierte Platzierung in demselben Datencenter oder benutzerdefinierten Datencenter wählen, jedoch nicht beides. Wenn Sie eine auf Cluster-Tags basierte Platzierung auswählen, werden Host-Tags ignoriert. Wenn Sie eine auf Host-Tags basierte Platzierung auswählen, werden Cluster-Tags ignoriert.
- Wenn eine virtuelle Maschine keine Tags hat, versucht das System, sie in ein Cluster ohne Tags zu verschieben.

### Beispiel für die Implementierung von Tags: Cluster-Dienstzonen und Lizenzierung

Das folgende Beispiel zeigt, wie die von einem Administrator Clustern und VMs zugewiesenen Tags Zonen in einem Datencenter erstellen:



Der Administrator richtet mit vCenter Server diese Tag-Kategorien und die zugehörigen Tag-Namen ein:

- Umgebung: Produktion, Staging, Entwicklung
- Dienstebene: Gold, Silber
- Lizenzierung: Oracle

Datencenter A enthält 15 Cluster. Der Administrator kennzeichnet die Cluster und die VMs in diesen Clustern wie folgt mit Tags:

Cluster	Umgebung	Dienstebene	Lizenzierung
1	Produktion	Gold	
2, 3	Produktion	Silber	
4, 5	Produktion		Oracle
6	Staging	Gold	
7, 8	Staging	Silber	
9, 10	Staging		Oracle
11	Entwicklung	Gold	
12, 13	Entwicklung	Silber	
14, 15	Entwicklung		Oracle

Beim Öffnen der vRealize Operations Manager -Richtlinien zur Tag-basierten Platzierung von VMs im Fenster „Business-Absicht“ priorisiert der Administrator die Umgebung: Produktions- und Dienstebene: Gold-Kategorie-Tag-Kombinationen. Da die Optimierungsrichtlinien Ausgleich betonen, werden zuerst Cluster mit diesen Tags optimiert.

## Business-Absicht – Host-basierte Platzierung der virtuellen Maschine

Verwenden Sie „Host-basierte VM-Platzierung“, um Ihre VMs besser an Ihre Infrastruktur zu binden. Wenn vCenter Server zum Taggen von Hosts oder VMs mit speziellen Tags verwendet werden, können Sie sicherstellen, dass das System, wenn es eine Optimierung durchführt, einen VM-zu-Host-Tagabgleich verwendet, um zu gewährleisten, dass VMs zum richtigen Host verschoben werden oder beim richtigen Host bleiben.

### Verwenden von Tags zur Verbesserung der Struktur

Wenn Sie Datencenter oder benutzerdefinierte Datencenter ohne Tags konfigurieren, konfigurieren Sie Cluster und deren Hosts als relativ homogenen. Alle Cluster-Ressourcen müssen beispielsweise dasselbe Betriebssystem oder dieselben Sicherheitsanforderungen unterstützen, sodass VMs bei Optimierungsaktionen nicht im falschen Cluster platziert werden.

Durch das Kennzeichnen mit Tags können Sie Infrastrukturzonen innerhalb der Cluster-Grenzen definieren. VM-zu-Cluster-Tagging bietet z. B. die Möglichkeit, VMs und Cluster zu taggen und dadurch sicherzustellen, dass Windows VMs nur zu Windows-lizenzierten Clustern und Oracle VMs nur zu Oracle-lizenzierten Clustern verschoben werden.

Durch die Verwendung von Host-basierter VM-Platzierung (VM-zu-Host-Tagging) binden Sie Ihre virtuellen Maschinen nicht an Cluster, sondern an einzelne Hosts.

vCenter Server-Tags werden als *Schlüssel:Wert*-Bezeichnungen implementiert, die Operatoren in die Lage versetzen, vCenter-Server-Objekten Metadaten hinzuzufügen. In der vCenter-Server-Terminologie ist der *Schlüssel* die Tag-Kategorie und der *Wert* der Tag-Name. Sie können in „vCenter Server“ viele Schlüssel und Werte definieren, jedoch eine Teilmenge wählen, die im Bereich „Business-Absicht“ auf dem Bildschirm „Arbeitslastoptimierung“ (**Startseite -> Leistung optimieren -> Arbeitslastoptimierung**) berücksichtigt werden soll.

---

**Hinweis** Wenn Sie die Host-basierte Platzierung im Bereich „Business-Absicht“ wählen, deaktiviert das System – nach Ihrer Bestätigung – damit in Konflikt stehende Affinitätsregeln, die vom Benutzer erstellt wurden. Beim Definieren der Host-VM-Tagging-Beziehungen im Bereich „Business-Absicht“ erstellt vRealize Operations Manager automatisch die erforderlichen Affinitätsregeln, wodurch Ihr manueller Aufwand verringert wird. Nehme wir an, Sie konfigurieren beispielsweise ein Tag im Bereich „Business-Absicht“, das fordert, dass VM1 bei Host1 bleibt. Wenn eine vom Benutzer konfigurierte Affinitätsregel vorhanden ist, die VM1 bei Host2 belässt, deaktiviert das System die Regel. Wenn jedoch eine andere vom Benutzer konfigurierte Affinitätsregel festlegt, dass VM2 bei Host2 bleibt, ändert das System diese Regel nicht.

---

### Zusätzliche Überlegungen

- Es ist nicht zulässig, sowohl VM-zu-Cluster-Tagging als auch VM-zu-Host-Tagging in demselben Datencenter oder benutzerdefinierten Datencenter zum Einsatz zu bringen. Es darf nur eine der beiden Tagging-Methoden angewendet werden. Wenn Sie „Host-basierte VM-Platzierung“ wählen, werden alle Cluster-Tags ignoriert.
- Bei der Host-basierten Platzierung ist nur eine Kategorie und ein Tag pro VM zulässig.

- Eine VM ohne Tag kann zu jedem beliebigen Host gesendet werden, auch zu einem getaggten Host.
- Ein Host mit mehreren Tags wird als Host ohne Tag behandelt.
- Auch wenn alle Arbeitslasten ausgeglichen sind und es einen Tag-Verstoß gibt, ist das System nach Definition nicht optimiert.
- Das System berücksichtigt keine Speichertags – d. h., Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster.

## Arbeitsumgebung für Business-Absicht

Sie können mit vCenter Server Tagging VMs, Hosts und/oder Cluster mit bestimmten Tags markieren. vRealize Operations Manager kann für die Nutzung von Tags konfiguriert werden, um so Business-bezogene Platzierungseinschränkungen zu definieren: VMs können nur auf Hosts/Clustern mit passenden Tags platziert werden.

### So finden Sie Business-Absicht

Klicken Sie auf der Startseite links auf das Winkelsymbol neben "Leistung optimieren". Klicken Sie auf "Arbeitslastoptimierung", wählen Sie ein Rechenzentrum bzw. ein benutzerdefiniertes Rechenzentrum aus der oberen Reihe aus und klicken Sie im Fenster "Business-Absicht" auf **Bearbeiten**.

Um Werte für Business-Absicht zu bearbeiten, müssen Sie Berechtigungen für Verwaltung -> Konfiguration-> Einstellungen der Arbeitslastplatzierung -> Bearbeiten gewählt haben.

### Einrichtung von Business-Absicht

Tags werden in vCenter Server als *Schlüssel:Wert*-Bezeichnungen implementiert, die Operatoren ermöglichen, vCenter Server-Objekten Metadaten hinzuzufügen. In der vCenter-Server-Terminologie ist der *Schlüssel* die Tag-Kategorie und der *Wert* der Tag-Name. Mithilfe dieses Konstruktes kann das Tag Betriebssystem:Linux auf einen Cluster oder eine VM hinweisen, der bzw. die der Kategorie Betriebssystem mit dem Tag-Namen Linux zugewiesen wurde. Vollständige Informationen zu den Kennzeichnungsfunktionen mit Tags von vCenter-Server finden Sie im Handbuch vCenter Server und Hostverwaltung.

Um für die Platzierung gedachte Tags festzulegen, wählen Sie zuerst die Optionsschaltfläche für den Objekttyp aus, den Sie in dieser Business-Absicht-Sitzung mit VMs verknüpfen möchten: Clusters oder Hosts.

Das System schlägt mehrere Kategorien vor. Diese Kategorien sind nur Vorschläge. Sie müssen die tatsächlichen Kategorien in vCenter Server festlegen, nachdem Sie den Bereich für eine vorgeschlagene Kategorie erweitert haben. Beispielsweise können Sie im Bereich "Ebene" die tatsächliche vCenter Server-Tag-Kategorie angeben, die Ebenensemantiken darstellt, z. B. "Service-Level".

- Betriebssystem
- Umgebung

- Schicht
- Netzwerk
- Andere

Alle von Ihnen tatsächlich festgelegten Kategorien müssen zuerst in vCenter Server erstellt werden.

Anschließend können Sie gekennzeichneten VMs Cluster oder Hosts zuordnen, basierend auf den Regeln für jeden Markierungstyp.

- 1 Klicken Sie auf das Winkelzeichen links neben der ersten vorgeschlagenen Kategorie. Ein Feld **Tag-Kategorie** wird angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf den Dropdown-Menü-Indikator und wählen Sie eine Kategorie aus der in vCenter Server definierten Liste aus.
- 3 Klicken Sie im Feld "Tag-Name (optional)", auf den Dropdown-Menü-Indikator und wählen Sie aus der in vCenter Server definierten Liste einen Tag-Namen aus.
- 4 Klicken Sie auf **Tag einschließen**. Alle VMs mit diesem Tag sind der Kategorie zugeordnet.

### Regeln für die Host-basierte Platzierung

Um Platzierungsbeschränkungen auf Host-Ebene festzulegen, erstellt und verwaltet vRealize Operations Manager automatisch DRS-Regeln. Alle in Konflikt stehenden, von Benutzern erstellten DRS-Regeln sind DEAKTIVIERT.

Zu diesen Regeln zählen folgende:

- Alle VM-VM-Affinitäts- und -Anti-Affinitäts-Regeln.
- Alle VM-Host-Affinitäts- und -Anti-Affinitäts-Regeln.

Sie müssen überprüfen, ob das Kontrollkästchen neben der Aussage "Mir ist bewusst, dass vRealize Operations alle meine aktuellen und zukünftigen DRS-Regeln deaktivieren wird" aktiviert ist.

Siehe auch [Business-Absicht – Host-basierte Platzierung der virtuellen Maschine](#) .

### Regeln für die Cluster-basierte Platzierung

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Business-Absicht: Tag-basierte VM-Platzierung in Clustern](#).

## Konfiguration der Warnungen für die Arbeitslastoptimierung

vRealize Operations Manager stellt zwei vorkonfigurierte Warnungen zur Verfügung, die für die Arbeit mit der Funktion „Arbeitslastoptimierung“ entwickelt wurden. Weitere Maßnahmen im Bereich „Richtlinien“ sind erforderlich, um die Warnungen einzuschalten und zu automatisieren, sodass vorab festgelegte Maßnahmen ausgeführt werden, sobald die Warnungen gemeldet werden.

Die folgenden vorkonfigurierten Warnmeldungen wurden für die Arbeit mit der Funktion „Arbeitslastoptimierung“ entwickelt:

- Die Datacenter-Leistung kann potentiell in einem oder mehreren Clustern optimiert werden.
- Die Leistung benutzerdefinierter Datacenter kann potentiell in einem oder mehreren Clustern optimiert werden.

Die vorkonfigurierten Warnungen werden nur ausgelöst, wenn die AUTOMATE-Funktion auf dem Bildschirm „Arbeitslastoptimierung“ nicht eingeschaltet ist. (**Startseite -> Leistung optimieren -> Arbeitslastoptimierung**).

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie über alle erforderlichen Berechtigungen für den Zugriff auf die Benutzerschnittstellen-Seiten im Bereich „Arbeitslastoptimierung“ und für die Verwaltung der Server-Objekte im vCenter verfügen.

### Verfahren

- 1 Wählen Sie **Verwaltung** aus dem Menü und anschließend **Richtlinien** im linken Fensterbereich.
- 2 Klicken Sie auf **Richtlinienverzeichnis** und wählen Sie die Richtlinie aus, die Einstellungen für die relevanten Datacenter und benutzerdefinierten Datacenter umfasst, z. B. **Standardrichtlinie der vSphere-Lösung**.
- 3 Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Klicken Sie auf Nr. 6 unten links: Warnungs-/Symptomdefinitionen.
- 5 Suchen Sie mit „kann potenziell optimiert werden“, um die beiden gewünschten Warnungen zu finden.
- 6 Die Warnungen werden standardmäßig/durch Vererbung aktiviert (siehe Statusspalte).
- 7 Die Warnungen werden nicht standardmäßig/durch Vererbung automatisiert (siehe Automatisierungsspalte). Um die Warnungen zu automatisieren, klicken Sie auf das Symbol „Menü“ rechts vom vererbten Wert und wählen Sie das grüne Häkchen aus.

### Ergebnisse

Die Arbeitslastoptimierung ist für Ihre Umgebung vollständig automatisiert.

### Nächste Schritte

Überwachen Sie die Neuverteilungsaktivität auf dem Bildschirm Arbeitslastoptimierung zur Bestätigung, dass Aktionen automatisch ausgeführt werden.

## Verwenden der Arbeitslastoptimierung

Verwenden Sie die Benutzeroberfläche für die Arbeitslastoptimierung zur Überwachung von Optimierungsbewegungen in einem vollständig automatisierten System. Wenn Ihr System nicht

vollständig automatisiert ist, können Sie mithilfe der Benutzeroberfläche Nachforschungen anstellen und direkt Aktionen ausführen.

Der vRealize Operations Manager überwacht virtuelle Objekte und sammelt und analysiert verwandte Daten, die anschließend auf dem Bildschirm „Arbeitslastoptimierung“ grafisch dargestellt werden. Je nachdem, was auf dem Bildschirm angezeigt wird, werden Sie möglicherweise Optimierungsfunktionen verwenden, um die Arbeitslast in einem Datacenter oder einem benutzerdefinierten Datacenter anders zu verteilen. Zudem können Sie weitere Nachforschungen anstellen oder die Seite „Warnungen“ prüfen, um zu bestimmen, ob irgendwelche Warnungen für das gewünschte Objekt erstellt wurden.

Umfassende allgemeine Informationen über das Reagieren auf Warnungen und das Analysieren von Problemen im Zusammenhang mit Objekten in Ihrer Umgebung finden Sie unter [Kapitel 5 Überwachen von Objekten in Ihrer verwalteten Umgebung mithilfe von vRealize Operations Manager](#).

Die folgenden Beispiele veranschaulichen die primären Methoden, wie Sie mit der Arbeitslastoptimierung dafür sorgen, dass Ihre Datacenter ausgeglichen und mit bestmöglicher Leistung arbeiten.

## Beispiel: Arbeitslastoptimierung ausführen

Als Administrator der virtuellen Infrastruktur oder IT-Spezialist verwenden Sie Arbeitslastoptimierungs-Funktionen, um Ressourcenkonflikte oder Unausgeglichenheit zu identifizieren. In diesem Beispiel führen Sie manuell eine Optimierungsaktion aus, um den Bedarf zusammenzufassen.

Wenn Sie sich bei vRealize Operation Manager anmelden, wird Ihnen die Seite „Schnelleinstieg“ angezeigt. In der äußersten linken Spalte „Leistung optimieren“ erscheint Warnung 3 DATENCENTER ERFORDERN OPTIMIERUNG.

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie über alle erforderlichen Berechtigungen für den Zugriff auf die Benutzerschnittstelle im Bereich „Arbeitslastoptimierung“ und für die Verwaltung der vCenter Server-Objekte verfügen.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Spalte „Leistung optimieren“ auf **Arbeitslastoptimierung**.

Die Seite „Arbeitslastoptimierung“ wird angezeigt. Datacenter werden nach Prioritätsstufe angezeigt, wobei oben auf der Seite drei Datacenter mit Störungen in einem Karussell angezeigt werden: DC-Bangalore-18, DC-Bangalore-19, DC-Bangalore-20. Ein als „nicht optimiert“ gekennzeichnetes Badge wird in der unteren rechten Ecke jeder Grafik angezeigt.

- 2 Wenn kein Datacenter vorab ausgewählt wurde, wählen Sie DC-Bangalore-18 aus dem Karussell aus.

Umfassende Daten über den Status des Datacenters folgen.

- 3 Anhand der verfügbaren Daten bestimmen Sie, dass eine Optimierung erforderlich ist.

CPU-Arbeitslasten können konsolidiert werden, sodass ein Host im Cluster 3 freigesetzt werden kann.

**Tabelle 4-237. Fensterbereiche und Widgets**

Fensterbereich	Inhaltsverzeichnis
Arbeitslastoptimierung	Status wird als „nicht optimiert“ angezeigt. Eine Systemmeldung lautet: „Sie können Arbeitslasten konsolidieren, um die Nutzung zu maximieren und potenziell 1 Host freizugeben“.  Die Meldung zeigt an, dass Sie Richtlinien festgelegt haben, die Konsolidierung als ein Ziel bei Optimierungsverschiebungen hervorheben. Das System gibt an, dass Sie einen Host durch Konsolidierung freigeben können.
Einstellung	Die aktuelle Richtlinie lautet „Konsolidieren“. Das System empfiehlt: Leistungsprobleme vermeiden, Arbeitslasten konsolidieren.
Cluster-Arbeitslasten	CPU-Arbeitslast für Cluster 1 beträgt 16 %. CPU-Arbeitslast für Cluster 2 beträgt 29 %. CPU-Arbeitslast für Cluster 3 beträgt 14 %. CPU-Arbeitslast für Cluster 4 beträgt 22 %.

- 4 Klicken Sie im Bereich für die Arbeitslastoptimierung auf **JETZT OPTIMIEREN**.

Das System erstellt einen Optimierungsplan, der eine Statistik zur Arbeitslast VORHER und (erwartungsgemäß) NACHHER für die Optimierungsmaßnahme erstellt.

- 5 Wenn Sie mit den erwarteten Ergebnissen der Optimierung zufrieden sind, klicken Sie auf **WEITER**.

Das Dialogfeld wird aktualisiert, um die planmäßigen Aktionen anzuzeigen.

- 6 Überprüfen Sie die Optimierungsaktionen und klicken Sie anschließend auf **AKTION STARTEN**.

Das System führt die Verschiebungen von Datenverarbeitungs- und Speicherressourcen aus.

### Ergebnisse

Die Optimierungsaktion hat Computing- und Speicherressourcen aus einigen Clustern zu einem anderen Cluster im Datacenter verschoben und kann so einen Host auf einem Cluster freigeben.

**Hinweis** Die Seite „Arbeitslastoptimierung“ wird alle fünf Minuten aktualisiert. Je nach Zeitpunkt der Optimierungsaktion kann es bis zu fünf Minuten dauern, bis das Ergebnis angezeigt wird. Bei länger andauernden Aktionen, welche die Verarbeitungszeit übersteigen, kann es zu weiteren Verzögerungen kommen.

## Nächste Schritte

Um zu bestätigen, dass die Optimierung abgeschlossen wurde, gehen Sie zur Seite „Letzte Aufgaben“, indem Sie im Menü oben **Verwaltung** auswählen und im linken Fensterbereich auf **Verlauf > Letzte Aufgaben** klicken. Nutzen Sie die Statusfunktion in der Menüleiste der Seite „Letzte Aufgaben“, um Ihre Aktion anhand des Status zu finden. Sie können auch mithilfe einer Reihe von Filter suchen. Filtern Sie z. B. zuerst gemäß Startzeit und scrollen Sie zur Uhrzeit, zu der Sie die Aktion begonnen haben; wählen Sie dann den Filter für den Objektnamen aus. Geben Sie zum Schluss den Namen einer der VM im Neuverteilungsplan ein.

---

**Hinweis** Möglicherweise wird eine Optimierungsmaßnahme vorgeschlagen, z. B. das Konsolidieren von zwei Hosts, nach deren Ausführung der generierte Platzierungsplan keine potenzielle Konsolidierung anzeigt. Die scheinbare Inkonsistenz ist darauf zurückzuführen, dass die vorgeschlagenen Optimierungsmaßnahmen auf den aktuellen Bedingungen basieren, während die Logik des Platzierungsplans Prognosen umfasst. Wenn die Prognose angibt, dass Konsolidierung eine Belastung in der Zukunft hervorrufen könnte, wird die Konsolidierung nicht vorgeschlagen.

---

## Beispiel: Wiederholte Optimierungsaktion planen

Als Administrator der virtuellen Infrastruktur oder als sonstiger IT-Experte stellen Sie fest, dass Computing- und Speicherressourcen in einem bestimmten Datencenter starken Schwankungen unterliegen und dieses Problem durch eine geplante regelmäßige Optimierungsaktion gelöst werden kann.

Der vRealize Operations Manager überwacht virtuelle Objekte und sammelt und analysiert verwandte Daten, die anschließend auf der Seite „Arbeitslastoptimierung“ grafisch dargestellt werden. Je nachdem, was angezeigt wird, stellen Sie vielleicht fest, dass Sie Optimierungsfunktionen planen müssen, um die Arbeitslast in einem Datencenter oder einem benutzerdefinierten Datencenter gleichmäßiger zu verteilen.

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie über alle erforderlichen Berechtigungen für den Zugriff auf die Benutzerschnittstelle im Bereich „Arbeitslastoptimierung“ und für die Verwaltung der vCenter Server-Objekte verfügen.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite im linken Bereich auf **Leistung optimieren > Arbeitslastoptimierung**.
- 2 Wählen Sie oben auf der Seite aus dem Karussell der Datencenter ein Datencenter aus, für das wiederholte Optimierungsaktionen geplant werden sollen.
- 3 Klicken Sie im Bereich „Arbeitslastoptimierung“ auf **ZEITPLAN**.
- 4 Benennen Sie den Zeitplan und wählen Sie eine Zeitzone aus.

- 5 Legen Sie fest, wie oft die Optimierungsaktion wiederholt werden soll, und klicken Sie auf die entsprechende **Optionsschaltfläche** unter „Wiederholungsrate“.

Je nachdem, welche Auswahl Sie unter „Wiederholungsrate“ treffen, werden rechts noch weitere Optionen angezeigt. In diesem Beispiel wird festgelegt, dass die Optimierungsaktion einmal pro Tag stattfinden soll.

- 6 Geben Sie das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit ein.
- 7 Wählen Sie die Optionsschaltfläche **Jeden Tag wiederholen** aus.
- 8 Wählen Sie die Schaltfläche **Gültig bis** aus. Der Maximalwert, den Sie einstellen können, ist 6.
- 9 Klicken Sie auf **Speichern**.

### Ergebnisse

Die Optimierungsaktion wird sechs Tage lang wiederholt. Danach ist diese Einstellung nicht länger gültig.

Auf der Seite „Arbeitslastoptimierung“ wird die Schaltfläche „Zeitplan“ rechts oben im Fensterbereich „Arbeitslastoptimierung“ angezeigt, wenn Optimierungsaktionen für das ausgewählte Datacenter geplant sind. Wenn Sie einen Zeitplan bearbeiten oder löschen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Geplant**. Es wird die Seite „Optimierungszeitplan“ angezeigt, auf der Sie diese Aktionen durchführen können.

---

**Hinweis** Wenn Sie eine Reihe von Optimierungsaktionen planen, die nah bei einander liegen, und die Optimierungspläne zwei oder mehr Aktionen mit überlappenden Funktionen beinhalten (also denselben Einfluss auf eine Reihe von Ressourcen haben), fasst das System die Aktionen in einer Warteschlange zusammen. Daher kann es vorkommen, dass gewisse Aktionen später als erwartet abgeschlossen werden und dass sich die Verzögerung durch andere potenzielle Systemeinschränkungen erhöht. Optimierungsaktionen, die sich nicht überlappen, können gleichzeitig ausgeführt werden.

---

## Nächste Schritte

Um zu bestätigen, dass die Optimierung abgeschlossen wurde, gehen Sie zur Seite „Letzte Aufgaben“, indem Sie im Menü oben **Verwaltung** auswählen und im linken Fensterbereich auf **Verlauf > Letzte Aufgaben** klicken. Nutzen Sie die Statusfunktion in der Menüleiste des Bildschirms „Letzte Aufgaben“, um Ihre Aktion anhand des Status zu finden. Sie können auch mithilfe einer Reihe von Filter suchen. Verwenden Sie beispielsweise „Ereignisquelle“ als Filter und geben Sie den Namen des geplanten Optimierungsplans ein.

**Hinweis** Da die Echtzeit-Ressourcenkonflikte im Datacenter dynamisch verlaufen, berechnet das System jedes Mal einen neuen Optimierungsplan, wenn die geplante Optimierungsaktion beginnt, aber noch bevor diese ausgeführt wird. Die Aktion wird vom System nicht ausgeführt, wenn das System feststellt, dass der Container des Datacenters momentan ausgeglichen ist. Auf der Seite „Aktuelle Aufgaben“ wird der Name des betroffenen Datacenters in der Spalte „Objektname“ angezeigt; die Meldung „Der Optimierungsstatus im ausgewählten Container kann nicht verbessert werden“ wird unter „Details“ angezeigt. Eine andere Möglichkeit ist, dass der Versuch der Ausführung eines geplanten Optimierungsplans gestartet wird, allerdings nicht voranschreitet. In diesem Fall – es handelt sich dabei nicht um eine „fehlgeschlagene“ Aktion – wird der Name des betroffenen Datacenters ebenfalls in der Spalte „Objektname“ angezeigt.

## Beispiel: Arbeitslastoptimierung über empfohlene Aktionen ausführen

Klicken Sie auf der Startseite auf **Empfehlungen** unter „Leistung optimieren“ – erste Spalte auf der linken Seite. Der Bildschirm „Empfohlene Aktionen“ wird angezeigt, wobei die Fehler in Datacentern und benutzerdefinierten Datacentern hervorgehoben sind. Wenn eine empfohlene Optimierungsaktion verfügbar ist, erscheint diese im unteren Drittel des Bildschirms mit weiteren Details.

Zum Ausführen der Aktion klicken Sie auf den blauen Pfeil **Aktion ausführen**.

The screenshot displays the 'Recommended Actions' page. On the left, a sidebar lists navigation options: Recommended Actions, Operations Overview, Capacity Overview, Workload Balance, Log Insight, and Business Management. The main content area has a 'Select Object Type' section with tabs for Scope: All vCenters, vCenter Server (1), Datacenter (1), Custom Datacenter, and Cluster Compute Resou. Below this, a 'Health Status' section shows '1 Critical' and '0 Immediate' objects, with a red circle around the '1 Objects' text. To the right, a 'Worst Health' table lists objects with their names and alert counts. At the bottom, a 'Suggested Fix' table shows an action to 'Optimize the cluster by spreading the workload...' for the object 'CMBU\_ESO\_VC09\_DC'.

Name	Alerts
CMBU_ESO_VC09_DC	1

Suggested Fix	Name	Alert	Alert Type
Optimize the cluster by spreading the workload...	CMBU_ESO_VC09_DC	Datacenter performance can potentially be optim...	Virtualization/Hypervi... Alerts

## Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie über alle erforderlichen Berechtigungen für den Zugriff auf die Benutzerschnittstelle im Bereich „Arbeitslastoptimierung“ und für die Verwaltung der vCenter Server-Objekte verfügen.

## Ergebnisse

Die vorgeschlagene Neuverteilungsaktion wird vom System ausgeführt.

## Nächste Schritte

Der Bildschirm „Arbeitslastoptimierung“ wird angezeigt, auf dem Sie die Ergebnisse der Neuverteilungsaktionen prüfen können. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite „Letzte Aufgaben“: Wählen Sie im Menü **Verwaltung** und klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **Verlauf > Letzte Aufgaben**. Wählen Sie den Filter **Ereignisquelle** und geben Sie einen Teil der Warnungsbezeichnung ein. Führen Sie dann die Suche durch. Wenn die Aktion erfolgreich war, wird in der Spalte „Ereignisquelle“ Warnung: <Warnungsbezeichnung> angezeigt.

## Seite „Arbeitslastoptimierung“

Die Arbeitslastoptimierung ermöglicht Ihnen die Neuverteilung der virtuellen Maschinen und Speicher auf Datenspeicher-Clustern, um Ressourcenkonflikte zu verringern und eine optimale Systemleistung zu gewährleisten.

## Zugriff auf die Arbeitslastoptimierung

Wählen Sie über die Startseite im linken Bereich **Arbeitslastoptimierung** unter „Leistung optimieren“. Wählen Sie aus dem Bildschirm „Schnellstart“ aus der äußerst linken Spalte **Arbeitslastoptimierung**.

Tabelle 4-238. Optionen für die Arbeitslastoptimierung

Option	Beschreibung
Wählen Sie ein Datacenter.	Wählen Sie ein Datacenter oder ein benutzerdefiniertes Datacenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle nachfolgenden Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.
	<b>Hinweis</b> Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Datacenter-Grafik rechts unten halten, wird eventuell eine QuickInfo angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass das Datacenter automatisierte Optimierung verwendet.
<b>ALLE DATENCENTER   X</b>	Aktivieren/Deaktivieren: Klicken Sie auf <b>ALLE DATENCENTER</b> in der oberen rechten Ecke, wenn Sie zur Ansicht einer gefilterten Liste aller Datacenter wechseln möchten. Klicken Sie auf <b>X</b> , um zu einer Karussellansicht der Datacenter zurückzukehren.
Anzeigen:	Filtern Sie die Ergebnisse, so dass sie Datacenter, benutzerdefinierte Datacenter, vRA-verwaltete benutzerdefinierte Datacenter oder alle drei beinhalten. (Die Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.)
Gruppieren NACH:	Filtern Sie die Ergebnisse nach Prioritätsstufe (Datacenter, die am wenigsten ausgeglichen sind / benutzerdefinierte Datacenter werden zuerst aufgeführt) oder nach dem vCenter-Server, zu dem jedes Datacenter gehört. (Die Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.)

Tabelle 4-238. Optionen für die Arbeitslastoptimierung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Sortieren nach:	<p>Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wecker-Grafik – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach der verbleibenden Zeit an.</li> <li>■ Dollarzeichen – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach potenziellen Kosteneinsparungen mit Kapazitätsoptimierung an.</li> <li>■ Waage-Grafik – optimiert.</li> </ul>
Wählen Sie „Datencenter“ oder <b>NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN</b>	<p>Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie ein Datencenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle nachfolgenden Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.</li> <li>■ Wählen Sie <b>NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN</b>, um einen Bildschirm anzuzeigen, in dem Sie ein benutzerdefiniertes Datencenter definieren können.</li> </ul>

Tabelle 4-238. Optionen für die Arbeitslastoptimierung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Optimierungsstatus/ Optimierungsempfehlung	<p>Wird angezeigt, wenn Sie ein Datacenter oder benutzerdefinierten Datacenter am oberen Rand des Bildschirms auswählen.</p> <p>Status:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Optimiert</b> – gibt an, dass Arbeitslasten basierend auf den Einstellungen, die Sie im Fenster „Handlungsabsicht“ eingegeben haben, optimiert wurden, ohne Tag-Verstöße basierend auf den Einstellungen, die Sie im Fenster „Business-Absicht“ eingegeben haben.</li> <li>■ <b>Nicht optimiert</b> – gibt an, dass eine der folgenden Bedingungen wahr ist: Arbeitslasten sind, basierend auf den Einstellungen, die Sie im Fenster „Handlungsabsicht“ eingegeben haben, nicht optimiert UND/ODER es gibt Tag-Verstöße basierend auf den Einstellungen, die Sie im Fenster „Business-Absicht“ eingegeben haben. Bei Tag-Verstößen werden die fehlerhaften Tags aufgeführt.</li> </ul> <p>Auf vier Hauptfunktionen zur Optimierung der Arbeitslast wird hier zugegriffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>JETZT OPTIMIEREN</b> – führt Optimierungsaktionen basierend auf den Einstellungen aus, die Sie in den Einstellungen für Handlungsabsicht und Business-Absicht eingegeben haben.</li> <li>■ <b>ZEITPLAN</b> – zeigt ein Dialogfeld an, in dem Sie eine oder mehrere Optimierungsaktionen planen können. Wenn Zeitpläne aktuell für Datacenter- oder benutzerdefinierte Datacenter-Optimierung festgelegt sind, wird neben dem Namen des Datacenters oder benutzerdefinierten Datacenters ein Häkchen angezeigt.</li> <li>■ <b>AUTOMATISIEREN</b> – sucht kontinuierlich nach Optimierungsmöglichkeiten für Datacenter oder benutzerdefinierte Datacenter, basierend auf den Einstellungen im Fenster „Handlungsabsicht“ oder „Business-Absicht“. Geplante Optimierungen sind während der automatischen Optimierung ausgeschaltet. Darüber hinaus sind automatisierte Warnungen nicht betriebsbereit, wenn die automatische Optimierung aktiviert ist. Sobald Sie die Automatisierung bestätigt haben, zeigt das System eine Meldung an, z. B. 1) „Arbeitslastoptimierung sucht nach Möglichkeiten der Automatisierung“, 2) „Ihre Arbeitslasten sind entsprechend Ihren Einstellungen optimiert.“ oder 3) „Es wurden keine geeigneten Verschiebungen innerhalb der maximalen Anzahl zulässiger Kompatibilitätsprüfungen gefunden.“</li> </ul> <p><b>Hinweis</b> Um Automatisierung zu initiieren, müssen Sie Berechtigungen für Umgebung -&gt; Aktion -&gt; Zeitplan Container optimieren gewählt haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>AUTOMATISIERUNG AUSSCHALTEN</b> – stoppt die automatische Optimierung. Alle geplanten Optimierungen werden wieder online geschaltet.</li> </ul>

Tabelle 4-238. Optionen für die Arbeitslastoptimierung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen Sie die Registerkarte „Verlauf“ oberhalb von „Aktuelle Aufgaben“ unter „Verwaltung“, um zu sehen, welche Optimierungsaktionen durchgeführt wurden.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b> Möglicherweise wird eine Optimierungsaktion empfohlen, z. B. das Konsolidieren von zwei Hosts, nach deren Ausführung der generierte Platzierungsplan keine potenzielle Konsolidierung anzeigt. Die offensichtliche Inkonsistenz begründet sich in der Tatsache, dass die empfohlenen Optimierungsaktionen auf den aktuellen Bedingungen basieren, wohingegen die Logik des Platzierungsplans Prognosen umfasst. Wenn die Prognose angibt, dass durch die Konsolidierung in der Zukunft eine Belastung auftreten würde, wird die Konsolidierung nicht empfohlen.</p>
Verlauf	<p>Zeigt eine grafische Darstellung der ausgeführten manuellen und automatisierten Optimierungen für Cluster im ausgewählten Datencenter oder benutzerdefinierten Datencenter auf der Grundlage der von Ihnen bereitgestellten Parameter an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgewählter WLP-Prozess – die Optimierungsaktion, deren Informationen Sie anzeigen möchten.</li> <li>■ Letzte <i>n</i> Stunden – wählen Sie den Zeitparameter: Letzte 6, 12, 24 Stunden oder letzte 7 Tage.</li> <li>■ Schnelles Filtern – wählen Sie einen Clusternamen für die Suche.</li> <li>■ Quadrat-Grafik – schalten Sie zwischen der Anzeige der Prozesse als Symbol oder Kreis um.</li> <li>■ Kreis – schalten Sie zwischen der Anzeige der Prozesse als Kreis oder gerade Linie um.</li> <li>■ Rückwärtspeil – damit machen Sie die Aktion rückgängig.</li> </ul> <p>Wenn Sie Ihren Cursor auf ein bestimmtes Cluster richten, wie auf dem Bildschirm angezeigt, werden die Details des Clusters in einer Quickinfo angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol „Notizkarte“ unten rechts in der Quickinfo, um zum Bildschirm „Details“ für das Cluster zu gelangen. Bei der Darstellung im Kreisformat geben Ringe im Kreis an, wie viel CPU und wie viel Arbeitsspeicher zu einem bestimmten Zeitpunkt verwendet wurde. Beispiel: Wenn die Arbeitsspeichernutzung höher war als basierend auf Ihren Richtlinienereinstellungen empfohlen, wird der Kreis für den Arbeitsspeicher rot angezeigt.</p> <p>Beachten Sie die Zeitachse am unteren Rand des Bildschirms. Bei Auswahl von Parametern, z. B. WLP-Prozessname, Zeitparameter und Cluster-Name, werden Indikatoren entlang der Zeitachse angezeigt, die angeben, wann Prozesse initiiert wurden.</p> <p>Um ein bestimmtes Ereignis auf Null zu setzen, wählen Sie einen Prozess auf dem Dropdown-Menü aus. Sie können auch auf Punkte auf dem Marker über der Zeitachse klicken, wodurch eine beschreibende Quickinfo angezeigt wird. Doppelklicken Sie dann auf das Symbol „Zum Zoomen doppelklicken“ unten rechts.</p> <p>Wenn das gewählte Ereignis die tatsächliche Verschiebung von VMs umfasst, sehen Sie eine blaue Kugel, die die Anzahl der verschobenen VMs enthält und die Richtung der Verschiebung sowie die Start- und End-Cluster anzeigt.</p>

Tabelle 4-238. Optionen für die Arbeitslastoptimierung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Handlungsabsicht	<p><b>Nutzungsziel:</b> Gibt das Hauptattribut Ihrer aktuellen Einstellungen für die Automatisierungsrichtlinie an. Mögliche Werte sind „Moderat“, „Konsolidieren“ oder „Ausgleich“.</p> <p><b>BEARBEITEN</b> – zeigt die Einstellungen für die Arbeitslastautomatisierungsrichtlinie an, wo Sie die Einstellungen für die Optimierung und den Cluster-Headraum anpassen können.</p>
Business-Absicht	<p>Sie können Infrastrukturzonen innerhalb der Cluster-Grenzen definieren. Beispielsweise können Sie sicherstellen, dass während der Arbeitslastoptimierungsaktionen Windows-VMs nur auf Windows-lizenzierten Clustern verschoben werden und Oracle-VMs nur auf Oracle-lizenzierten Clustern. Alternativ können Sie Kategorien und Tags, basierend auf VM-zu-Host-Beziehungen, erstellen.</p> <p>Um Werte für Business-Absicht zu bearbeiten, müssen Sie Berechtigungen für Verwaltung -&gt; Konfiguration-&gt; Einstellungen der Arbeitslastplatzierung -&gt; Bearbeiten gewählt haben.</p> <p><b>BEARBEITEN</b> – zeigt eine Arbeitsumgebung an, in der Sie Kriterien für die Platzierung von MVs auswählen können.</p>
Erreichen die Cluster das Nutzungsziel?	<p>Die Daten zeigen die CPU-Arbeitslast, die Arbeitsspeicherarbeitslast, die DRS-Einstellungen und den Schwellenwert für Migration für jeden Cluster. Die Schwellenwerte der Migration basieren auf den DRS-Prioritätsstufen und werden basierend auf der Metrik des Ungleichgewichts der Arbeitslast für den Cluster berechnet.</p> <p>Bietet die Möglichkeit, den DRS-Automatisierungsgrad für einzelne Objekte einzustellen.</p>
<b>DRS-ÜBERSICHT ANZEIGEN</b>	Wählen Sie einen Cluster in der Liste und klicken Sie dann auf diesen Link, um eine Seite mit Metriken zur DRS-Leistung und den Cluster-Ausgleich in den ausgewählten Datencenter anzuzeigen.
<b>DRS-AUTOMATISIERUNG FESTLEGEN</b>	Wählen Sie einen Cluster in der Liste und klicken Sie dann auf diesen Link, um die DRS-Automatisierungsebene für den Cluster festzulegen. Beachten Sie, dass Cluster vollständig automatisiert werden müssen, damit auf Warnungen zur Arbeitslast-Optimierung die in den Richtlinien festgelegten Aktionen ausgeführt werden können.

Siehe auch [Beispiel: Arbeitslastoptimierung ausführen](#)

## Größenanpassung

Verwenden Sie diesen Bildschirm, um die Anzahl der CPUs und die Menge an Arbeitsspeicher in überdimensionierten und unterdimensionierten virtuellen Maschinen zu ändern.

### Zugriff auf die Größenanpassung

Wählen Sie vom Startbildschirm aus im linken Fensterbereich unter „Kapazität optimieren“ die Option **Größenanpassung** aus.

**Hinweis** Klicken Sie auf eine Datencenter-Grafik, um die Angaben für das Datencenter anzeigen zu lassen.

## Funktionsweise der Größenanpassung

Die Kapazitätsoptimierungs-, Freigabe- und Größenanpassungs-Funktionen sind eng integrierte Funktionen, die es Ihnen ermöglichen, den Status der Arbeitslast und der Ressourcennutzung in den Datacentern in Ihrer Umgebung zu bewerten. Sie können die verbleibende Zeit bestimmen, bis CPU-, Arbeitsspeicher- oder Speicherressourcen aufgebraucht sind, und Kosteneinsparungen realisieren, wenn nicht ausgelastete VMs freigegeben und nach Bedarf bereitgestellt werden können. Mit dieser Funktion können Sie CPU-Größe und Speicher-Werte für überdimensionierte und unterdimensionierte virtuelle Maschinen ändern, um eine optimale Systemleistung zu erreichen.

Wenn Sie die Seite öffnen, werden die grafischen Darstellungen aller Datacenter und benutzerdefinierten Datacenter in Ihrer Umgebung angezeigt. Standardmäßig werden diese in der Reihenfolge der verbleibende Zeit angezeigt, beginnend in der oberen linken Ecke, wo die am stärksten einschränkenden Datacenter angezeigt werden. Klicken Sie auf dessen Grafik, um mögliche überdimensionierte und unterdimensionierte VMs in einem Datacenter zu identifizieren. Die folgende Bereich wird aktualisiert, um Details zum ausgewählten Datacenter anzuzeigen.

„Überdimensionierte VMs“ zeigt die Anzahl der VMs an, die als überdimensioniert eingestuft sind, basierend auf vorher festgelegten Richtlinien. Ein Diagramm zeigt Details zur empfohlenen Verringerung der Gesamtzahl der CPUs und der Gigabits an Arbeitsspeicher sowie den prozentualen Anteil der Gesamtressourcen an, die die Verringerung darstellen. Ebenso gibt „Unterdimensionierte VMs“ die Anzahl der VMs an, die als unterdimensioniert betrachtet werden, gemeinsam mit einem Diagramm, das vorgeschlagene Erweiterungen in den Bereichen CPU und Arbeitsspeicher vorschlägt.

Die Tabelle am unteren Rand der Seite liefert wichtige Informationen zu den VMs.

Tabellenüberschriften sind „Überdimensionierte VMs“ und „Unterdimensionierte VMs“. VMs unter der jeweiligen Überschrift sind in Cluster eingruppiert. Klicken Sie auf den Richtungspfeil links von einem Clusternamen, um sich alle überdimensionierten bzw. unterdimensionierten VMs, die sich in diesem Cluster befinden, auflisten zu lassen. Sie können auf das Kontrollkästchen neben dem Namen einer oder mehrerer VMs und anschließend auf die Schaltfläche **VM(S) AUSSCHLIESSEN** klicken, um zu verhindern, dass diese VMs in die Aktion „Skalieren“ einbezogen werden. Sie können auch einzelne VMs für eine Skalierung auswählen, bevor Sie auf die Schaltfläche **VM(S) SKALIEREN** klicken.

## Durchführung einer Größenanpassungsaktion an überdimensionierten VMs

Führen Sie die Aktion wie folgt aus:

- 1 Klicken Sie in den Tabellenüberschriften auf **Auswählen** überdimensionierter VMs.
- 2 Fahren Sie fort, indem Sie die Kontrollkästchen neben VMs **auswählen**, die Sie von der Aktion ausschließen möchten, sofern vorhanden.
- 3 Klicken Sie auf **VM(S) AUSSCHLIESSEN**, falls erforderlich. Klicken Sie im Bestätigungs-Dialogfeld auf **VM(S) AUSSCHLIESSEN**.

- 4 Fahren Sie fort, indem Sie die Kontrollkästchen neben VMs **auswählen**, die Sie in die Skalierungsaktion einbeziehen möchten, oder indem Sie das Kontrollkästchen neben dem VM-Namen **auswählen**, um alle VMs zu berücksichtigen.
- 5 Klicken Sie auf **VM(S) SKALIEREN**. Die Arbeitsumgebung zum Skalieren von VM(S) wird angezeigt. Die Tabelle zeigt die empfohlenen Verringerungen für vCPU und Arbeitsspeicher. **Klicken** Sie auf die Bearbeitungssymbole, um die gewünschten Änderungen durchzuführen.
- 6 Durch **Auswählen** des Kontrollkästchens am unteren Rand des Bildschirms geben Sie an, dass Sie zur Kenntnis genommen haben, dass einige Arbeiten möglicherweise unterbrochen worden sein könnten, da Arbeitslasten neu starten müssen, um die Skalierung durchzuführen.

## Durchführung einer Größenanpassungsaktion an unterdimensionierten VMs

Führen Sie die Aktion wie folgt aus:

- 1 Klicken Sie in den Tabellenüberschriften auf **Auswählen** unterdimensionierter VMs.
- 2 Fahren Sie fort, indem Sie die Kontrollkästchen neben VMs **auswählen**, die Sie von der Aktion ausschließen möchten, sofern vorhanden.
- 3 Klicken Sie auf **VM(S) AUSSCHLIESSEN**, falls erforderlich. Klicken Sie im Bestätigungs-Dialogfeld auf **VM(S) AUSSCHLIESSEN**.
- 4 Fahren Sie fort, indem Sie die Kontrollkästchen neben VMs **auswählen**, die Sie in die Skalierungsaktion einbeziehen möchten, oder indem Sie das Kontrollkästchen neben dem VM-Namen **auswählen**, um alle VMs zu berücksichtigen.
- 5 Klicken Sie auf **VM(S) SKALIEREN**. Die Arbeitsumgebung zum Skalieren von VM(S) wird angezeigt. Die Tabelle zeigt die empfohlenen Erweiterungen für vCPU und Arbeitsspeicher. **Klicken** Sie auf die Bearbeitungssymbole, um die gewünschten Änderungen durchzuführen.
- 6 Durch **Auswählen** des Kontrollkästchens am unteren Rand des Bildschirms geben Sie an, dass Sie zur Kenntnis genommen haben, dass einige Arbeiten möglicherweise unterbrochen worden sein könnten, da Arbeitslasten neu starten müssen, um die Skalierung durchzuführen.

Tabelle 4-239. Größenanpassungs-Optionen

Option	Beschreibung
Wählen Sie ein Datacenter.	Wählen Sie ein Datacenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.
<b>ALLE DATENCENTER   X</b>	Aktivieren/Deaktivieren: Klicken Sie auf <b>ALLE DATENCENTER</b> in der oberen rechten Ecke, wenn Sie zur Ansicht einer gefilterten Liste aller Datacenter wechseln möchten. Klicken Sie auf <b>X</b> , um zu einer Karussellansicht der Datacenter zurückzukehren.
Anzeigen:	Filtern Sie die Ergebnisse, um den Datacenter, benutzerdefinierte Datacenter oder beides einzuschließen. Die Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.

Tabelle 4-239. Größenanpassungs-Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Gruppieren NACH:	<p>Filtern Sie die Ergebnisse nach Prioritätsstufe (Datencenter mit der geringsten verbleibenden Zeit / benutzerdefinierte Datencenter werden zuerst aufgeführt) oder nach dem vCenter-Server, zu dem jedes Datencenter gehört. Die Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.</p>
Sortieren nach:	<p>Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wecker-Grafik – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach der verbleibenden Zeit an.</li> <li>■ Dollarzeichen – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach potenziellen Kosteneinsparungen an.</li> <li>■ Waage-Grafik – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach dem Optimierungsgrad an.</li> </ul>
<b>Wählen Sie „Datencenter“ oder NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN.</b>	<p>Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie ein Datencenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.</li> <li>■ Wählen Sie <b>NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN</b>, um ein Dialogfeld anzuzeigen, in dem Sie ein benutzerdefiniertes Datencenter definieren können.</li> </ul>
Anzeigen überdimensionierter VMs	<p>Zeigt die Anzahl der VMs, die als überdimensioniert identifiziert wurden, mit empfohlenen Verringerungen für vCPU und Arbeitsspeichergröße.</p>

Tabelle 4-239. Größenanpassungs-Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Anzeigen unterdimensionierter VMs	Zeigt die Anzahl der VMs an, die als unterdimensioniert identifiziert wurden, mit der empfohlenen Erhöhung für vCPU und Arbeitsspeichergröße.
Tabelle der überdimensionierten und unterdimensionierten VMs	<p>Tabellarische Darstellung der überdimensionierten und unterdimensionierten VMs im ausgewählten Datacenter.</p> <p>Klicken Sie auf eine der Überschriften – „Überdimensionierte VMs“ oder „Unterdimensionierte VMs“ – um die Tabelle mit den Daten für die jeweilige Überschrift zu aktualisieren. In der Tabelle sind die entsprechenden VMs aufgeführt. Um die VMs anzuzeigen, die in einem bestimmten Cluster gehostet werden, klicken Sie auf das Winkelzeichen links neben dem Clusternamen.</p> <p>Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben den VMs, auf denen Sie Aktionen ausführen möchten, oder klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der Spaltenüberschrift „VM-Name“, um die Aktionen auf allen VMs auszuführen.</p> <p>Nachdem Sie eine oder mehrere VMs ausgewählt haben, werden die ausgegrauten Optionen über der Tabelle sichtbar, wie folgt.</p> <p><b>VM(s) auszuschließen:</b> Die ausgewählten VMs werden von der nachfolgenden Aktion ausgeschlossen. Wenn Sie VMs von einer Rückforderungsaktion ausschließen, können die potenziellen Kosteneinsparungen reduziert werden.</p> <p>Überdimensionierte VMs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>VM(S) SKALIEREN:</b> Das System zeigt ein Dialogfeld mit Vorschlägen zur Verringerung der vCPUs und des Arbeitsspeichers. Klicken Sie auf das Symbol „Bearbeiten“, um die Ressourcengröße zu ändern.</li> </ul> <p>Für unterdimensionierte VMs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>VM(S) SKALIEREN:</b> Das System zeigt ein Dialogfeld mit Vorschlägen zur Erweiterung der vCPUs und des Arbeitsspeichers. Klicken Sie auf das Symbol „Bearbeiten“, um die Ressourcengröße zu ändern.</li> </ul> <p><b>AUSGESCHLOSSENE VMs ZEIGEN NICHT ZEIGEN:</b> zeigt die Liste der zuvor ausgeschlossenen VMs an bzw. blendet sie aus.</p> <p><b>VM(s) EINSCHLIESSEN:</b> Nimmt die ausgewählten VMs in die Liste der VMs auf, auf die Aktionen angewendet werden sollen.</p>

## Optimierungszeitpläne verwalten

Mit dieser Funktion können Sie regelmäßige Zeitpläne für die Optimierung ausgewählter Container erstellen.

### Zugriff auf die Verwaltung von Optimierungszeitplänen

Wählen Sie auf dem Bildschirm „Arbeitslastoptimierung“ **ZEITPLAN** aus dem Bereich: Optimierungsempfehlung

Option	Beschreibung
Name des Zeitplans	Aussagekräftiger Name für den Zeitplan
Zeitzone	Wählen Sie die Zeitzone für die Aktion

Wiederkehrend	Geben Sie an, wie oft die Optimierungsaktion ausgeführt werden soll. Komplexe Zeitpläne können definiert werden: Wählen Sie beispielsweise die Option „Monatlich“ und führen Sie die Aktion dienstags und an jedem zweiten Donnerstag aus, beginnend am 5. des Monats.
Starten am:	Tag, an dem der Optimierungszeitplan gestartet wird.
Starten um:	Uhrzeit, wenn der Optimierungszeitplan gestartet wird.
Endet nach:	Geben Sie an, wie oft die geplanten Aktionen ausgeführt werden sollen.
Endet am:	Geben Sie ein genaues Datum an, an dem die Aktionen enden sollen.

Siehe auch [Beispiel: Wiederholte Optimierungsaktion planen](#)

## Einstellungen für Arbeitslastautomatisierungsrichtlinie

Bietet Optionen zur Verfeinerung von Richtlinienereinstellungen, speziell für die Arbeitslastoptimierung.

### Zugriff auf die Arbeitslastautomatisierungseinstellungen

Auf diesen Bildschirm können Sie über die Seite „Richtlinien“ zugreifen:

Wählen Sie **Verwaltung** aus dem Menü aus und wählen Sie anschließend **Richtlinien** im linken Fensterbereich aus.

Klicken Sie auf **Richtlinienverzeichnis** und klicken Sie anschließend entweder auf das Symbol **Neue Richtlinie hinzufügen** oder das Symbol **Ausgewählte Richtlinie bearbeiten**. Klicken Sie im Arbeitsbereich „Überwachungsrichtlinie hinzufügen“ oder „Überwachungsrichtlinie bearbeiten“ im linken Bereich auf **Arbeitslast-Automatisierung**.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Informationen zur Arbeitslastautomatisierung](#).

## DRS-Übersicht anzeigen

Die Seite „DRS-Übersicht anzeigen“ bietet Einblick und Perspektive in die Maßnahmen, die DRS unternimmt, um einen Cluster zu verteilen. Sie können sich die DRS-Einstellungen für den Cluster und die Metriken zum Cluster-Ausgleich anzeigen lassen und feststellen, ob kürzlich bearbeitete vMotions von DRS oder vom Benutzer initiiert wurden.

### Zugriff auf die Seite „DRS-Übersicht anzeigen“

Wählen Sie über die Startseite im linken Bereich **Arbeitslastoptimierung** unter „Leistung optimieren“. Wählen Sie im Bereich „Aktuelle Arbeitslast“ einen Clusternamen aus. Die ausgegrauten Links für „DRS-Übersicht anzeigen“ und „DRS-Automatisierung festlegen“ werden aktiviert. Klicken Sie auf den Link, um die DRS-Zusammenfassung anzuzeigen.

Tabelle 4-240. Werte der DRS-Zusammenfassung

Bereich/Felder	Wert
<Clustername>	Name des ausgewählten Clusters
Automatisierungsebene	Aktiviert/Deaktiviert. DRS wird ausgeführt oder nicht ausgeführt.
Migrationsgrenzwert	Aggressiv/Standard/Moderat
Aktiv genutzter Arbeitsspeicher	Falsch/ nn%
Cluster-Ausgleich	Zeigt die Varianten in der Metrik für den DRS-Cluster-Ausgleich im Zeitverlauf, während DRS ausgeführt wird, an. Das Diagramm zeigt, wie DRS bei jeder Ausführung auf Unausgeglichenheit reagiert und diese behebt.
Cluster-Unausgeglichenheit	Der Wertebereich für potenzielle Unausgeglichenheit, gemäß Angabe in den vCenter DRS-Metriken.
Gesamtunausgeglichenheit	Das Maß der Unausgeglichenheit in einem Cluster, gemessen durch vCenter DRS-Metriken.
Zulässiger Schwellenwert	Der obere Grenzwert dessen, was an Unausgeglichenheit im Cluster tolerierbar ist. Gekennzeichnet durch eine grüne gepunktete Linie ist dies eine vCenter-DRS-Metrik.
VM-Zufriedenheit	Ein Balkendiagramm, das die insgesamt zufriedenen und nicht zufriedenen VMs im Cluster zusammenfasst. Für einzelne VMs gibt es eine Darstellung von Leistungsmetriken in Bezug auf deren Zufriedenheit wie z. B. % CPU-Zeit in Bereitschaft und Arbeitsspeicherauslagerung.
Zufriedene VMs	Die Summe der zufriedenen VMs wird in Grün angezeigt. Klicken Sie auf die grüne Zone, um eine Liste dieser VMs im Bereich für zufriedene und nicht zufriedene VMs auf der rechten Seite anzuzeigen.
Unzufriedene VMs	Die Summe der unzufriedenen VMs wird in Rot angezeigt. Klicken Sie auf die rote Zone, um eine Liste dieser VMs im Bereich für zufriedene und nicht zufriedene VMs auf der rechten Seite anzuzeigen.
Zufriedene/unzufriedene VMs	Zeigt eine Liste der Namen aller VMs in der Zone an, auf die Sie im Bereich „VM-Zufriedenheit“ geklickt haben.
VM-Metriken	Zeigt den Trend zur VM-Zufriedenheit oder Unzufriedenheit an
Kürzlich durchgeführte vMotions	Die Anzahl der kürzlich durchgeführten vMotions, die im Vergleich zur Zeit dargestellt werden.
vMotion-Details	Zeigt die Anzahl der von DRS initiierten und der vom Benutzer (nicht-DRS) initiierten vMotions im Zeitverlauf an. Sie können auswählen, welcher Typ angezeigt werden soll.
Datum/VM	Datum eines bestimmten vMotion.
Quelle/Ziel	Quelle und Ziel der verschobenen VMs.
Typ	DRS-initiiert oder vom Benutzer initiiert.

## Optimierungszeitpläne

Nutzen Sie die Seite „Optimierungszeitpläne“, um Optimierungszeitpläne zu bearbeiten oder zu löschen, die Sie im Dialogfeld „Verwaltung von Optimierungszeitplänen“ im Hauptbildschirm „Arbeitslastoptimierung“ eingestellt haben.

### Zugriff auf die Optimierung von Zeitplänen

- Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Verwaltung > Konfiguration > Optimierungszeitpläne** aus.
- Wählen Sie auf der Seite [Seite „Arbeitslastoptimierung“](#) das Datacenter aus, dessen Optimierungszeitplan bearbeitet oder gelöscht werden sollen. Klicken Sie auf **ZEITPLAN** im Bereich „Optimierungsempfehlung“.

**Tabelle 4-241. Optionen zur Optimierung von Zeitplänen**

Option	Beschreibung
Symbol für „Bearbeiten“	Wählen Sie einen Zeitplan aus der Liste aus und klicken Sie auf das Symbol <b>Bearbeiten</b> .  Das <a href="#">Optimierungszeitpläne verwalten</a> erscheint mit den bereits eingetragenen Daten für den gewählten Zeitplan.
Symbol für „Löschen“	Wählen Sie einen Zeitplan aus der Liste aus und klicken Sie auf das Symbol <b>Löschen</b> .  Der ausgewählte Plan wird gelöscht und wird nicht ausgeführt.

Siehe auch [Beispiel: Arbeitslastoptimierung ausführen](#)

## Platzierung optimieren

Zweiseitiger Dialog, der Informationen zur Arbeitslastoptimierung für einen ausgewählten Container liefert.

Erste Seite: Anzeige der aktuellen Arbeitslast („vorher“, z. B. CPU 105 %) und der erwarteten Ergebnisse („nachher“, z. B. Speichernutzung 45 %) einer möglichen Optimierungsaktion.

Zweite Seite: Detaillierte Anzeige der für CPU- und Speicherressourcen geplanten Verschiebungen.

### Zugriff auf die Funktion „Platzierung optimieren“

Wählen Sie auf dem Bildschirm für die Arbeitslastoptimierung im Bereich „Optimierungsempfehlung“ **JETZT OPTIMIEREN**.

**Tabelle 4-242. Optionen zur Cluster-Optimierung**

Option	Beschreibung
Cluster-Ausgleich vergleichen	Wenn Sie die für „vorher“ und „nachher“ angezeigten Werte für zufriedenstellend befinden (Erste Seite, oben) klicken Sie auf „WEITER“.
Verschiebungen im Rahmen der Optimierung überprüfen	Wenn Sie mit den geplanten Verschiebungen zufrieden sind (zweite Seite, oben), klicken Sie auf „AKTION BEGINNEN“.

Siehe auch [Beispiel: Arbeitslastoptimierung ausführen](#).

# Überwachen von Objekten in Ihrer verwalteten Umgebung mithilfe von vRealize Operations Manager

## 5

Mit vRealize Operations Manager können Sie Probleme Ihrer Kunden lösen, auf Warnungen reagieren, die auf Probleme hindeuten, bevor Ihre Kunden diese melden, und Ihre Umgebung allgemein überwachen.

Wenn es bei Ihren Kunden zu Leistungseinbußen kommt und man Sie zum Beheben des Problems ruft, werden die von vRealize Operations Manager erfassten und verarbeiteten Datenerfassung in grafischer Form dargestellt. Sie können dann Objekte vergleichen und gegenüberstellen, die Beziehung zwischen Objekten verstehen und die Hauptursache von Problemen ermitteln.

Eine generierte Warnung benachrichtigt Sie darüber, wenn bei Objekten in Ihrer Umgebung Probleme auftreten. Wenn Sie das Problem anhand der Warnung beheben können, bevor der Kunde etwas davon bemerkt, vermeiden Sie Betriebsunterbrechungen.

Sie können die Probleme, die Warnungen erzeugen oder zu Datenanforderungen führen, auf den Registerkarten **Warnungen**, **Ereignisse**, **Details** und **Umgebung** untersuchen. Wenn Sie die Hauptursache des Problems gefunden haben, können Sie das Problem möglicherweise dadurch beheben, dass Sie eine Aktion ausführen. Die Aktionen führen Änderungen an den Objekten im Zielsystem durch, z. B. das VMware vCenter Server®-System von vRealize Operations Manager aus.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Erweiterte Suchfunktionen](#)
- [Vorgehensweise in bestimmten Situationen](#)
- [Überwachen von und Reagieren auf Warnungen](#)
- [Überwachen von und Reagieren auf Probleme](#)
- [Ausführen von Aktionen in vRealize Operations Manager](#)
- [Anzeigen Ihrer Bestandsliste](#)

## Erweiterte Suchfunktionen

Die Suchfunktion oben rechts unterstützt die Suche nach benannten Objekten, Dashboards, Warnungen usw. im System. Die Suchfunktion versucht, die eingegebene Zeichenfolge ganz oder

teilweise zu finden. Mit zusätzlichen Funktionen können Sie schnell zu dem gewünschten Element gelangen. Das System zeigt das Element im Bearbeitungskontext an.

## Vordefinierte Begriffe

Die Suchfunktion unterstützt mehrere allgemein übliche Kategorien, die Sie verwenden können, um das gewünschte Element schnell zu finden:

- Dashboard
- Objekt
- Supermetrisch
- Warnungsdefinition
- Symptomdefinition
- Anzeigen
- Bericht

Das bedeutet, dass zusätzlich zur Eingabe eines herkömmlichen Suchbegriffs, z. B. eine einfache Zeichenfolge – „VM“ – auch eine der aufgelisteten Kategorien, gefolgt von einer Zeichenfolge oder einem Namen, eingegeben werden kann. Mit Ausnahme der Kategorien „Objekt“ und „Dashboard“ zeigt das System das Objekt in der Bearbeitungsansicht an, sodass Sie direkt Änderungen vornehmen können.

Wenn Sie schnell zu einem bestimmten Dashboard gelangen möchten, geben Sie „dash...“ in das Suchfeld ein. Das System bietet die Suchbegriff-Dashboards an. Wählen Sie den Begriff aus und geben Sie den Dashboard-Namen oder einen Teil des Namens ein und drücken Sie die Eingabetaste. Das System findet das gewünschte Dashboard und es kann bearbeitet werden.

Auf die gleiche Weise können Sie „Warnung“ oder einfach „w“ in das Suchfeld eingeben, und das System bietet „Warnungsdefinition“ an. Wählen Sie den Begriff und geben Sie einen Teil einer Warnung ein, z. B. „nicht ausgeglichene“. Das System gibt die Warnung „Cluster hat nicht ausgeglichene Arbeitslast“ in der Arbeitsumgebung für die Warnungsdefinition aus, in der Sie die Warnung bearbeiten können.

## Vorgehensweise in bestimmten Situationen

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur, Techniker für den Netzbetrieb oder anderer IT-Experte verwenden Sie vRealize Operations Manager, um Objekte in Ihrer Umgebung zu überwachen. Mithilfe von vRealize Operations Manager können Sie sicherstellen, dass Ihre Kunden den bestmöglichen Service erhalten, und auftretende Probleme beheben.

Ihr vRealize Operations Manager-Administrator hat vRealize Operations Manager konfiguriert, um zwei vCenter Server-Instanzen zu verwalten, die mehrere Hosts und virtuelle Maschinen verwalten. Sie verwenden vRealize Operations Manager erstmals zur Verwaltung Ihrer Umgebung.

- **Benutzerszenario: Ein Benutzer ruft mit einem Problem an**

Die Vertriebsleiterin verständigt per Telefon den technischen Support und meldet, dass eine virtuelle Maschine, VPSALES4632, langsam läuft. Sie arbeitet an Vertriebsberichten für eine Besprechung und ist in Verzug, weil die virtuelle Maschine so langsam läuft.

- **Benutzerszenario: In Ihrem Posteingang geht eine Warnung ein**

Sie kehren aus der Mittagspause zurück und finden eine Warnbenachrichtigung in Ihrem Posteingang. In vRealize Operations Manager können Sie das zugrunde liegende Problem untersuchen und beheben.

- **Benutzerszenario: Sie erkennen Probleme, während Sie den Zustand Ihrer Objekte überwachen**

Beim Untersuchen Ihrer Objekte im Kontext dieses Szenarios bietet vRealize Operations Manager Details, die beim Beheben der Probleme nützlich sind. Sie analysieren den Zustand Ihrer Umgebung, untersuchen die aktuellen Probleme, suchen nach Lösungen und ergreifen Maßnahmen, um die Probleme zu beheben.

## Benutzerszenario: Ein Benutzer ruft mit einem Problem an

Die Vertriebsleiterin verständigt per Telefon den technischen Support und meldet, dass eine virtuelle Maschine, VPSALES4632, langsam läuft. Sie arbeitet an Vertriebsberichten für eine Besprechung und ist in Verzug, weil die virtuelle Maschine so langsam läuft.

Als Betriebstechniker haben Sie gerade die morgendlichen Warnungen durchgesehen und keine Probleme mit der virtuellen Maschine festgestellt. Daher beginnen Sie jetzt mit der Fehlersuche.

### Verfahren

- 1 **Suchen nach einem bestimmten Objekt**

Als Techniker für den Netzwerkbetrieb müssen Sie die Position der virtuellen Maschine eines Kunden in vRealize Operations Manager finden, damit Sie mit der Behebung des gemeldeten Problems beginnen können.

- 2 **Überprüfen von Warnungen, die sich auf gemeldete Probleme beziehen**

Der Vice President Sales meldet einen Leistungsabfall bei einer virtuellen Maschine. Um zu ermitteln, ob Warnungen für die virtuelle Maschine vorliegen, die Aufschluss über die Ursache geben, müssen Sie die Warnungen für die virtuelle Maschine überprüfen.

- 3 **Verwenden der Fehlerbehebung, um ein gemeldetes Problem zu untersuchen**

Zur Behebung von Problemen mit der virtuellen Maschine VPSALES4632 sollten Sie die Symptome auswerten, Informationen und Ereignisse auf der Zeitachse untersuchen und Metrikdiagramme erstellen, um die Hauptursache zu ermitteln.

## Suchen nach einem bestimmten Objekt

Als Techniker für den Netzwerkbetrieb müssen Sie die Position der virtuellen Maschine eines Kunden in vRealize Operations Manager finden, damit Sie mit der Behebung des gemeldeten Problems beginnen können.

Sie verwenden vRealize Operations Manager, um drei vCenter Server-Instanzen mit insgesamt 360 Hosts und 18.000 virtuellen Maschinen zu überwachen. Die einfachste Möglichkeit, die Position einer bestimmten virtuellen Maschine zu ermitteln, ist die Suche danach.

### Verfahren

- 1 Geben Sie im Textfeld **Suchen** in der vRealize Operations Manager-Titelleiste den Namen der virtuellen Maschine ein.

Das Textfeld **Suchen** zeigt alle Objekte, die die in das Textfeld eingegebene Suchzeichenfolge enthalten. Wenn Ihr Kunde weiß, dass der Name der virtuellen Maschine das Wort SALES enthält, können Sie die Zeichenfolge eingeben, und die virtuelle Maschine wird in die Liste aufgenommen.

- 2 Wählen Sie das Objekt in der Liste aus.

### Ergebnisse

Der Hauptfensterbereich zeigt den Objektnamen und die Registerkarte **Übersicht** an. Im linken Bereich werden die damit verbundenen Objekte angezeigt, einschließlich Host-System und vCenter Server-Instanz.

### Nächste Schritte

Suchen Sie nach Warnungen, die mit dem gemeldeten Problem für das Objekt verbunden sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Überprüfen von Warnungen, die sich auf gemeldete Probleme beziehen](#).

## Überprüfen von Warnungen, die sich auf gemeldete Probleme beziehen

Der Vice President Sales meldet einen Leistungsabfall bei einer virtuellen Maschine. Um zu ermitteln, ob Warnungen für die virtuelle Maschine vorliegen, die Aufschluss über die Ursache geben, müssen Sie die Warnungen für die virtuelle Maschine überprüfen.

Warnungen zu einem Objekt können Ihnen einen Einblick in die Probleme geben, die hinter dem speziellen Problem liegen, das vom Benutzer gemeldet wurde.

### Voraussetzungen

Ermitteln Sie den Standort der virtuellen Maschine der Kunden, damit Sie die entsprechenden Warnungen überprüfen können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Suchen nach einem bestimmten Objekt](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht** für das Objekt, das die Warnungen generiert.

Die Registerkarte **Übersicht** enthält die aktiven Warnungen für das Objekt.

- 2 Prüfen Sie die wichtigen Warnungen für Systemzustand, Risiko und Effizienz.

In wichtigen Warnungen sind die Faktoren angegeben, die maßgeblich zum aktuellen Zustand des Objekts beitragen. Weisen diese auf eine Ursache für die langsame Reaktion hin?

Beispielsweise weisen Ballooning- oder Auslagerungswarnungen darauf hin, dass Sie der virtuellen Maschine Arbeitsspeicher hinzufügen müssen. Sind Warnungen vorhanden, die sich auf Arbeitsspeicherkonflikte beziehen? Der Konflikt kann darauf hinweisen, dass Sie dem Host Arbeitsspeicher hinzufügen müssen.

- 3 Wenn die Registerkarte **Übersicht** keine wichtigen Probleme enthält, die eine Erklärung für das gemeldete Problem beinhalten könnten, klicken Sie auf die Registerkarte **Warnungen**.

Die Registerkarte „Warnungen“ zeigt alle aktiven Warnungen für das aktuelle Objekt an.

- 4 Prüfen Sie die Warnungen auf Probleme, die dem berichteten Problem ähneln oder dazu beitragen könnten.

- a Um die aktiven und abgebrochenen Warnungen anzuzeigen, klicken Sie auf **Status: aktiv**, um den Filter zu löschen und aktive und inaktive Warnungen anzuzeigen.

Die abgebrochenen Warnungen können Informationen über das Problem enthalten.

- b Um Warnungen zu finden, die vor oder nach dem Zeitpunkt generiert wurden, zu dem Ihr Kunde das Problem gemeldet hat, klicken Sie zum Sortieren der Warnungen auf die Spalte **Erstellt am**.

- c Um Warnungen für die übergeordneten Objekte anzuzeigen, die sich in derselben Liste wie die Warnung für die virtuelle Maschine befinden, klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen Sie dann unter „Übergeordnet“ beispielsweise **Hostsystem** aus.

Das System fügt diese Objekttypen der Liste hinzu, damit Sie ermitteln können, ob Warnungen in diesen übergeordneten Objekten mit dem gemeldeten Problem in Verbindung stehen.

- 5 Wenn Sie eine Warnung ermitteln, die eine Erklärung für das gemeldete Problem beinhalten kann, klicken Sie auf den Namen in der Liste der Warnungen.
- 6 Überprüfen Sie auf den Registerkarten **Warnung > Symptome** die ausgelösten Symptome und Empfehlungen um zu ermitteln, ob die Warnung auf die Ursache des gemeldeten Problems hinweist.

## Nächste Schritte

- Wenn die Warnung die Quelle des Problems anzuzeigen scheint, befolgen Sie die Empfehlungen und überprüfen Sie die Lösung mit Ihrem Kunden. Ein Beispiel finden Sie unter [Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung](#).

- Wenn Sie die Ursache des gemeldeten Problems in den Warnungen nicht ermitteln können, beginnen Sie eine tiefergehende Fehlersuche. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden der Fehlerbehebung, um ein gemeldetes Problem zu untersuchen](#).

## Verwenden der Fehlerbehebung, um ein gemeldetes Problem zu untersuchen

Zur Behebung von Problemen mit der virtuellen Maschine VPSALES4632 sollten Sie die Symptome auswerten, Informationen und Ereignisse auf der Zeitachse untersuchen und Metrikdiagramme erstellen, um die Hauptursache zu ermitteln.

Wenn eine Überprüfung der Warnungen Ihnen nicht dabei hilft, die Ursache des für die virtuelle Maschine gemeldeten Problems zu ermitteln, verwenden Sie die Registerkarten **Warnung > Symptome, Ereignis > Zeitachse** und **Alle Metriken**, um die Fehlerbehebung für den Verlauf und den aktuellen Zustand der virtuellen Maschine durchzuführen.

.

### Voraussetzungen

- Suchen Sie das Objekt, für das das Problem gemeldet wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Suchen nach einem bestimmten Objekt](#).
- Prüfen Sie die Warnungen für die virtuelle Maschine, um zu ermitteln, ob das Problem bereits erkannt wurde und Empfehlungen vorhanden sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Überprüfen von Warnungen, die sich auf gemeldete Probleme beziehen](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und klicken Sie anschließend auf **Bestand** und wählen Sie VPSALES4632 im Strukturbaum aus.

Das Hauptfenster wird aktualisiert und zeigt nun die Registerkarte **Übersicht** des Objekts an.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Warnungen** und auf die Registerkarte **Symptome**. Prüfen Sie die Symptome, um zu ermitteln, ob eines der Symptome mit dem gemeldeten Problem zusammenhängt.

Je nach der Art, wie Ihre Warnungen konfiguriert sind, kann es sein, dass einige Symptome auftreten, aber nicht ausreichend schwerwiegend sind, um eine Warnung zu generieren.

- a Überprüfen Sie die Namen der Symptome, um zu ermitteln, ob ein oder mehr Symptome mit den gemeldeten Problemen in Beziehung stehen.

In der Spalte „Informationen“ wird die auslösende Bedingung, der Trend und der aktuelle Wert angezeigt. Welche Symptome beeinträchtigen im Allgemeinen die Reaktionszeit? Sehen Sie Symptome, die mit der CPU- oder Arbeitsspeichernutzung im Zusammenhang stehen?

- b Sortieren Sie nach der Spalte **Erstellt am**, sodass Sie sich auf die Zeitspanne konzentrieren können, in der Ihr Kunde das Problem gemeldet hat.
- c Klicken Sie auf die Filterschaltfläche **Status: Aktiv**, um den Filter zu deaktivieren und aktive und inaktive Symptome anzuzeigen.

Offensichtlich steht das Problem im Zusammenhang mit der CPU- oder Arbeitsspeichernutzung. Aber Sie wissen nicht, ob das Problem in der virtuellen Maschine oder im Host begründet ist.

- 3 Klicken Sie auf die Registerkarten **Ereignisse > Zeitachse** und prüfen Sie die Warnungen, Symptome und Änderungsereignisse, die dabei helfen können, allgemeine Trends zu identifizieren, die zum gemeldeten Problem beitragen.
  - a Um zu ermitteln, ob bei anderen virtuellen Maschinen gleichzeitig mit dem gemeldeten Problem Symptome ausgelöst und Warnungen generiert wurden, klicken Sie auf **Ansicht aus > Peer**.

Warnungen anderer virtueller Maschinen werden der Zeitachse hinzugefügt. Wenn Sie sehen, dass auf mehreren virtuellen Maschinen im selben Zeitraum Symptome aufgetreten sind, können Sie übergeordnete Objekte untersuchen.

- b Klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen Sie das **Hostsystem** aus der Liste der übergeordneten Elemente aus.

Die Warnungen und Symptome, die mit dem Host verbunden sind, auf dem die virtuelle Maschine bereitgestellt ist, werden der Zeitachse hinzugefügt. Nutzen Sie die Informationen, um zu ermitteln, ob eine Beziehung zwischen dem gemeldeten Problem und den Warnungen auf dem Host festgestellt werden kann.

- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ereignisse > Ereignisse**, um Änderungen in den gesammelten Metriken für die problematische virtuelle Maschine anzuzeigen. Mit Metriken können Sie die Ursache des gemeldeten Problems eingrenzen.
  - a Verwenden Sie die Option **Datumssteuerelemente**, um den ungefähren Zeitrahmens zu identifizieren, in dem Ihr Kunde das Problem gemeldet hat.
  - b Verwenden Sie die Filter, um die Ereignisse nach Schwere und Status zu filtern. Wählen Sie die Symptome, wenn Sie die Filter in Ihre Analyse aufnehmen wollen.
  - c Klicken Sie auf ein **Ereignis**, um die Ereignisdetails aufzurufen.
  - d Klicken Sie auf **Ansicht aus**, wählen Sie unter „Übergeordnet“ den Eintrag **Hostsystem** aus und wiederholen Sie die Analyse.

Ein Vergleich der Ereignisse auf der virtuellen Maschine und dem Host sowie die Auswertung dieser Ergebnisse zeigt an, dass CPU- oder Arbeitsspeicherprobleme die wahrscheinliche Ursache für das Problem sind.

- 5 Wenn das Problem im Zusammenhang mit der CPU- oder Arbeitsspeichernutzung steht, klicken Sie auf **Alle Metriken** und erstellen Sie Metrikdiagramme, um festzustellen, ob es sich um die CPU, den Arbeitsspeicher oder beides handelt.
  - a Wenn der Host weiter im Fokus ist, beginnen Sie mit Hostmetriken zu arbeiten.
  - b Doppelklicken Sie in der Liste der Metriken auf die Metriken **CPU-Nutzung (%)** und **Arbeitsspeichernutzung (%)**, um sie dem Arbeitsbereich auf der rechten Seite hinzuzufügen.

- c Klicken Sie in der Strukturdarstellung auf das Objekt **VPSALES4632**.

Die Liste der Metriken zeigt jetzt die Metriken der virtuellen Maschine an.

- d Doppelklicken Sie in der Liste der Metriken auf die Metriken **CPU-Nutzung (%)** und **Arbeitsspeichernutzung (%)**, um sie dem Arbeitsbereich auf der rechten Seite hinzuzufügen.
- e Prüfen Sie die Diagramme des Hosts und der virtuellen Maschine, um zu erkennen, ob Sie ein Muster feststellen können, das auf die Ursache des gemeldeten Problems hinweist.

Der Vergleich der vier Diagramme zeigt eine normale CPU-Nutzung auf dem Host und der virtuellen Maschine und eine normale Verwendung von Arbeitsspeicher auf der virtuellen Maschine an. Die Arbeitsspeichernutzung auf dem Host ist jedoch drei Tage, bevor das Problem auf VPSALES4632 gemeldet wurde, konstant erhöht.

### Ergebnisse

Der Arbeitsspeicher des Hosts ist konstant erhöht, was sich auf die Antwortzeit für die virtuelle Maschine auswirkt. Die Anzahl der ausgeführten virtuellen Maschinen befindet sich innerhalb der unterstützten Anzahl. Ursache könnten eine große Zahl von Anwendungen mit intensiver Verarbeitungslast auf den virtuellen Maschinen sein. Verlegen Sie einige virtuelle Maschinen auf andere Hosts, verteilen Sie die Arbeitslast oder schalten Sie im Leerlauf befindliche virtuelle Maschinen ab.

### Nächste Schritte

- In diesem Beispiel lassen Sie vRealize Operations Manager virtuelle Maschinen auf dem Host ausschalten, sodass Sie die Leistung der ausgeführten virtuellen Maschinen verbessern können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Ausführen von Aktionen über Symbolleisten in vRealize Operations Manager](#).
- Wenn Sie die Kombination von Diagrammen, die Sie auf die Registerkarte **Alle Metriken** erstellt haben, erneut verwenden möchten, klicken Sie auf **Dashboard generieren**.

## Benutzerszenario: In Ihrem Posteingang geht eine Warnung ein

Sie kehren aus der Mittagspause zurück und finden eine Warnbenachrichtigung in Ihrem Posteingang. In vRealize Operations Manager können Sie das zugrunde liegende Problem untersuchen und beheben.

Als Techniker für den Netzbetrieb tragen Sie die Verantwortung für zahlreiche Hosts und deren Datenspeicher sowie für virtuelle Maschinen. Sie erhalten eine E-Mail, wenn in Bezug auf Ihre überwachten Objekte eine Warnung generiert wird. Warnungen sollten Sie nicht nur auf Probleme in Ihrer Umgebung aufmerksam machen, sondern Ihnen auch praktische Empfehlungen zur Behebung dieser Probleme geben. Bei Ihren Untersuchungen entscheiden Sie, ob das Problem mit diesen Empfehlungen behoben werden kann.

In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass Sie die ausgehenden Warnungen so konfiguriert haben, dass sie als Standard-E-Mail per SMTP gesendet werden. Zudem wird davon ausgegangen, dass Sie Benachrichtigungen so konfiguriert haben, so dass Sie Benachrichtigungen zu Warnungen über das Standard-E-Mail-Plug-in erhalten. Wenn ausgehende Warnungen und Benachrichtigungen konfiguriert sind, sendet vRealize Operations Manager Nachrichten, wenn eine Warnung generiert wird, damit Sie schnell reagieren können.

### Voraussetzungen

- Vergewissern Sie sich, dass ausgehende Warnungen für Standard-E-Mail-Warnungen aktiviert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#).
- Vergewissern Sie sich, dass die Benachrichtigungen so konfiguriert sind, dass Ihre Benutzer Nachrichten mit der Warnungsdefinition erhalten. Ein Beispiel für die Erstellung einer Warnungsbenachrichtigung finden Sie hier: [Benutzerszenario: Erstellen einer vRealize Operations Manager-E-Mail-Warnbenachrichtigung](#).

### Verfahren

#### 1 [Reagieren auf eine Warnung in Ihrer E-Mail](#)

Als Netzwerkbetriebstechniker erhalten Sie eine E-Mail-Nachricht von vRealize Operations Manager zu einem Datenspeicher, für den Sie verantwortlich sind. Die E-Mail-Benachrichtigungen informieren Sie über ein Problem, selbst wenn Sie gerade nicht in vRealize Operations Manager arbeiten.

#### 2 [Bewerten anderer ausgelöster Symptome für den betroffenen Datenspeicher](#)

Da Sie weitere Informationen über den Datenspeicher benötigen, bevor Sie sich für die beste Vorgehensweise entscheiden, suchen Sie auf der Registerkarte **Symptome** nach weiteren ausgelösten Symptomen für den Datenspeicher.

#### 3 [Vergleichen von Warnungen und Ereignissen im Zeitverlauf als Reaktion auf eine Datenspeicherwarnung](#)

Um eine Warnung im Zeitverlauf auszuwerten, vergleichen Sie die aktuelle Warnung und die aktuellen Symptome mit anderen Warnungen und Symptomen, anderen Ereignissen und Objekten über einen längeren Zeitraum hinweg.

#### 4 [Anzeigen des betroffenen Datenspeichers in Verbindung mit anderen Objekten](#)

Mit dem topologischen Plan auf der Registerkarte **Beziehungen** können Sie die Beziehungen zwischen dem von einer Warnung betroffenen Objekt und anderen Objekten anzeigen.

#### 5 [Erstellung von Metrikdiagrammen zur Erforschung der Ursache der Datenspeicherwarnung](#)

Zur Analyse der Kapazitätsmetriken in Bezug auf die generierte Warnung, können Sie Diagramme zum Vergleich verschiedener Metriken erstellen. Anhand dieses Vergleichs können Sie leichter ermitteln, was sich in Ihrer Umgebung verändert und wie sich dies auf den Datenspeicher ausgewirkt hat.

## 6 Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung

Als Techniker für den Netzbetrieb haben Sie die Warnung zum Speicherplatz im Datenspeicher untersucht und ermittelt, dass das Problem mit den angegebenen Empfehlungen behoben werden kann. Die Empfehlung zum Löschen ungenutzter Snapshots ist besonders nützlich. Verwenden Sie vRealize Operations Manager zum Löschen der Snapshots.

### Reagieren auf eine Warnung in Ihrer E-Mail

Als Netzbetriebstechniker erhalten Sie eine E-Mail-Nachricht von vRealize Operations Manager zu einem Datenspeicher, für den Sie verantwortlich sind. Die E-Mail-Benachrichtigungen informieren Sie über ein Problem, selbst wenn Sie gerade nicht in vRealize Operations Manager arbeiten.

In Ihrem E-Mail-Programm erhalten Sie eine Warnung mit etwa folgendem Text.

```
Alert was updated at Tue Jul 01 16:34:04 MDT: Info: datastore1 Datastore is acting abnormally from
Mon Jun 30 10:21:07 MDT and was last updated at Tue Jul 01 16:34:04 MDT Alert Definition Name:
Datastore is running out of disk space Alert Definition Description: Datastore is running out of disk
space Object Name: datastore1 Object Type: Datastore Alert Impact: risk Alert State: critical Alert
Type: Storage Alert Sub-Type: Capacity Object Health State: info Object Risk State: critical Object
Efficiency State: info Symptoms: SYMPTOM SET - self Symptom Name | Object Name | Object ID | Metric |
Message Info Datastore space use reaching limit datastore1 | b0885859-e0c5-4126-8eba-6a21c895fe1b |
Capacity|Used Space | HT above 99.20800922575977 > 95 Recommendations: - Storage vMotion some virtual
machines to a different datastore - Delete unused snapshots of virtual machines - Add more capacity
to the datastore Notification Rule Name: All alerts - datastores Notification Rule Description: Alert
ID: a9d6cf35-a332-4028-90f0-d1876459032b Operations Manager Server - 192.0.2.0 Alert details
```

### Voraussetzungen

- Vergewissern Sie sich, dass ausgehende Warnungen für Standard-E-Mail-Warnungen aktiviert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Hinzufügen eines Standard-E-Mail-Plugins für ausgehende Warnungen in vRealize Operations Manager](#).
- Vergewissern Sie sich, dass die Benachrichtigungen so konfiguriert sind, dass Ihre Benutzer Nachrichten mit der Warnungsdefinition erhalten. Ein Beispiel für die Erstellung einer Warnungsbenachrichtigung finden Sie hier: [Benutzerszenario: Erstellen einer vRealize Operations Manager-E-Mail-Warnbenachrichtigung](#).

### Verfahren

- 1 Lesen Sie die Nachricht umgehend aufmerksam durch, um über den Zustand der betroffenen Objekte im Bild zu sein und zu entscheiden, ob Sie sofort handeln müssen.  
  
Sehen Sie sich insbesondere den Warnungsnamen, den Warnungsstatus (um die Priorität zu bestimmen) und die betroffenen Objekte an.
- 2 Klicken Sie in der E-Mail-Nachricht auf **Warnungen – Details**.  
  
vRealize Operations Manager wird geöffnet und die Registerkarte **Übersicht** in den Warnungsdetails für die generierte Warnung und das betroffene Objekt angezeigt.

### 3 Lesen Sie die Informationen auf der Registerkarte **Übersicht** durch.

Option	Auswertungsverfahren
Warnungsname und Beschreibung	Sehen Sie sich den Namen und die Beschreibung an und vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Warnung analysieren.
Empfehlungen	Sehen Sie sich die erste Empfehlung und – falls vorhanden – auch die weiteren an, um zu ermitteln, welche Schritte zur Problemlösung erforderlich sind. Wird das Problem durch die priorisierten Empfehlungen gelöst?
Was ist die Ursache des Problems?	Welche Symptome wurden ausgelöst? Welche nicht? Welche Auswirkung hat diese Auswertung auf Ihre Nachforschungen? In diesem Beispiel ist die Warnung, dass der Speicherplatz im Datenspeicher knapp wird, mit einer symptom-basierten Priorität konfiguriert. Wenn Sie eine kritische Warnung erhalten, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Symptome bereits von „Warnung“ und „Sofort“ in den Zustand „Kritisch“ übergetreten sind. Sehen Sie sich für jedes Symptom das Sparkline- bzw. Metrikdiagramm an, um festzustellen, wann das Problem im Datenspeicherobjekt eskaliert wurde.

#### Nächste Schritte

- Wenn Sie der Meinung sind, dass das Problem mithilfe der Empfehlungen behoben werden kann, setzen Sie sie um. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung](#).
- Falls Sie noch weitere Informationen über die betroffenen Objekte benötigen, setzen Sie Ihre Nachforschungen fort. Beginnen Sie damit, nach anderen ausgelösten Symptomen im Datenspeicher zu suchen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Bewerten anderer ausgelöster Symptome für den betroffenen Datenspeicher](#).

### Bewerten anderer ausgelöster Symptome für den betroffenen Datenspeicher

Da Sie weitere Informationen über den Datenspeicher benötigen, bevor Sie sich für die beste Vorgehensweise entscheiden, suchen Sie auf der Registerkarte **Symptome** nach weiteren ausgelösten Symptomen für den Datenspeicher.

Wenn außer dem in der Warnung enthaltenen Symptom weitere Symptome für das Objekt ausgelöst werden, bewerten Sie auch diese. Ermitteln Sie, was die Symptome über den Zustand des Objekts aussagen, um zu entscheiden, ob es möglich ist, anhand der zugehörigen Empfehlungen das Problem zu lösen.

#### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie sich mit der richtigen Warnung beschäftigen – jener, für die Sie eine Warnungsnachricht per E-Mail erhalten haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Reagieren auf eine Warnung in Ihrer E-Mail](#).

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und wählen Sie dann im Datenraster auf den Warnungsnamen aus.

Im mittleren Fensterbereich werden nun die Registerkarten mit den Warnungsdetails angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Zusätzliche Metriken anzeigen > Warnungen > Symptome** und überprüfen Sie die aktiven Symptome.

Option	Auswertungsverfahren
Priorität	Gibt es weitere Symptome ähnlicher Priorität, die sich auf das Objekt auswirken?
Symptom	Stehen irgendwelche der ausgelösten Symptome in Beziehung zu den Symptomen, durch die die aktuelle Warnung ausgelöst wurde? Symptome, die auf Speicherprobleme hinweisen könnten?
Erstellt am	Geben die Datums- und Uhrzeitstempel der Symptome Aufschluss darüber, dass sie vor der aktuellen Warnung ausgelöst wurden, was ein Hinweis auf ein verwandtes Symptom sein könnte? Wurden die Symptome nach der Warnung ausgelöst, was ein Hinweis darauf wäre, dass die Warnungssymptome Anteil an diesen anderen Symptomen hatten?
Informationen	Können Sie anhand der Metrikwerte einen Bezug zwischen den Warnungssymptomen und den anderen Symptomen feststellen?

#### Nächste Schritte

- Wenn Ihre Untersuchung der Symptome und die verfügbaren Informationen eindeutig darauf hinweisen, dass die Empfehlungen zur Lösung des Problems geeignet sind, setzen Sie eine oder mehrere der Empfehlungen um. Ein Beispiel für die Umsetzung einer der Empfehlungen finden Sie hier: [Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung](#).
- Wenn Sie nach den Untersuchungen nicht überzeugt sind, dass die Empfehlungen das Problem lösen, oder Sie nicht genügend Informationen erhalten haben, um die Hauptursache festzustellen, setzen Sie Ihre Untersuchungen auf der Registerkarte **Ereignisse > Zeitachse** fort. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Vergleichen von Warnungen und Ereignissen im Zeitverlauf als Reaktion auf eine Datenspeicherwarnung](#).

### Vergleichen von Warnungen und Ereignissen im Zeitverlauf als Reaktion auf eine Datenspeicherwarnung

Um eine Warnung im Zeitverlauf auszuwerten, vergleichen Sie die aktuelle Warnung und die aktuellen Symptome mit anderen Warnungen und Symptomen, anderen Ereignissen und Objekten über einen längeren Zeitraum hinweg.

Als Techniker für den Netzwerkbetrieb verwenden Sie die Registerkarte **Ereignisse > Zeitachse**, um diese Warnung mit anderen Warnungen und Ereignissen in der Umgebung zu vergleichen. Auf diese Weise können Sie ermitteln, ob das Problem, dass im Datenspeicher nicht mehr genügend Speicherplatz vorhanden ist, durch Anwendung von einer oder mehreren Warnungsempfehlungen behoben werden kann.

#### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass Sie sich mit der richtigen Warnung beschäftigen – jener, für die Sie eine Warnungsnachricht per E-Mail erhalten haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Reagieren auf eine Warnung in Ihrer E-Mail](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und wählen Sie dann im Datenraster auf den Warnungsnamen aus.

Die Warnungsdetails werden auf der rechten Seite angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Ereignisse anzeigen > Zeitachse**.

Auf der Registerkarte **Zeitachse** werden die generierte Warnung sowie die ausgelösten Symptome des betroffenen Objekts in einem scrollfähigen Zeitachsenformat angezeigt, das mit dem Generierungszeitpunkt der Warnung beginnt.

- 3 Gehen Sie die Zeitachse anhand der Wochenschritte am unteren Rand durch.

- 4 Um die Ereignisse einzusehen, die Anteil an der Warnung haben könnten, klicken Sie auf **Ereignisfilter** und klicken Sie auf das Kontrollkästchen für jeden Ereignistyp.

Die objektbezogenen Ereignisse werden der Zeitachse hinzugefügt. Sie fügen Ihrer Bewertung des aktuellen Objektszustands die Ereignisse hinzu und ermitteln, ob die Empfehlungen zur Lösung des Problems geeignet sind.

- 5 Klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen Sie unter „Übergeordnet“ den Eintrag **Host** aus.

Da sich die Warnung auf den Festplattenspeicher bezieht, können Sie durch Hinzufügen des Hosts zur Zeitachse sehen, welche Warnungen und Symptome für den Host generiert werden. Fragen Sie beim Durchgehen der Zeitachse: Wann begannen die zugehörigen Warnungen? Ab wann sind sie nicht mehr in der Zeitachse? Was war die Auswirkung auf den Zustand des Datenspeicherobjekts?

- 6 Klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen Sie unter „Übergeordnet“ den Eintrag **Peer** aus.

Wenn auch in anderen Datenspeichern ähnliche Warnungen wie diejenigen vorliegen, die Sie gerade untersuchen, kann es auch bei der Ermittlung der Ressourcenprobleme hilfreich sein, zu wissen, wann diese anderen Datenspeicherwarnungen generiert wurden.

- 7 Um abgebrochene Ereignisse aus Ihrer Zeitachse zu entfernen, klicken Sie auf **Filter** und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Abgebrochen**.

Durch Entfernen abgebrochener Warnungen und Symptome wird die Zeitachse übersichtlicher und Sie können sich auf die aktuellen Warnungen konzentrieren.

## Nächste Schritte

- Wenn die Untersuchung der Warnungen in der Zeitachse darauf hingedeutet hat, dass sich das Problem mithilfe einer oder mehrerer der Empfehlungen lösen lässt, befolgen Sie diese Empfehlungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung](#).
- Wenn Sie noch weitere Informationen über das betroffene Objekt benötigen, setzen Sie Ihre Untersuchungen fort. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen des betroffenen Datenspeichers in Verbindung mit anderen Objekten](#).

## Anzeigen des betroffenen Datenspeichers in Verbindung mit anderen Objekten

Mit dem topologischen Plan auf der Registerkarte **Beziehungen** können Sie die Beziehungen zwischen dem von einer Warnung betroffenen Objekt und anderen Objekten anzeigen.

Als Techniker für den Netzwerkbetrieb können Sie einen Datenspeicher und die zugehörigen Objekte in einer Karte anzeigen, um zu einem tieferen Verständnis des Problems zu gelangen. Mithilfe der Kartenansicht können Sie ermitteln, ob das Problem durch die Implementierung der Warnungsempfehlungen behoben werden kann.

### Voraussetzungen

Werten Sie die Warnung im Zeitverlauf und im Vergleich zu verknüpften Objekten aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Vergleichen von Warnungen und Ereignissen im Zeitverlauf als Reaktion auf eine Datenspeicherwarnung](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**, wählen Sie den Warnungsnamen im Datenraster aus und klicken Sie dann auf **Zusätzliche Metriken anzeigen > Alle Metriken**.
- 2 Klicken Sie auf **Objektbeziehung anzeigen**.  
Auf der Registerkarte **Beziehungen** sehen Sie einen Plan des Datenspeichers mit all seinen zugehörigen Objekten. Standardmäßig wird das von der Warnung betroffene Badge nur in der Symbolleiste ausgewählt. Die Objekte in der Strukturansicht weisen ein farbiges Quadrat auf, das den aktuellen Status des Badge bezeichnet.
- 3 Wenn Sie den Warnungsstatus der Objekte in Bezug auf die anderen Badges sehen möchten, klicken Sie auf die Schaltflächen **Systemzustand** und **Effizienz**.  
Wenn Sie auf die Badge-Schaltfläche klicken, geben die Quadrate an jedem Objekt an, ob eine Warnung generiert wurde, und wenn ja, die Priorität dieser Warnung.
- 4 Um die Warnungen für ein Objekt anzuzeigen, wählen Sie das Objekt aus und klicken Sie auf **Warnungen**.  
Das Dialogfeld der Warnungsliste wird angezeigt, in dem Sie Warnungen bezüglich eines Objekts suchen und sortieren können.
- 5 Um eine Liste der untergeordneten Objekte eines Objekts im Plan anzuzeigen, klicken Sie auf das betreffende Objekt.  
Um unteren Rand des mittleren Fensterbereichs wird eine Liste der Anzahl der untergeordneten Objekte nach Objekttyp angezeigt.
- 6 Verwenden Sie die Optionen zur Auswertung des Datenspeichers.  
Was erfahren Sie zum Beispiel im Plan über die Anzahl der virtuellen Maschinen, die mit dem Datenspeicher in Verbindung stehen? Wenn dies sehr viele sind, könnten Sie durch Verschieben Speicherplatz im Datenspeicher freigeben.

## Nächste Schritte

- Wenn die Prüfung des Plans genügend Informationen zutage gebracht hat, um feststellen zu können, dass sich das Problem mithilfe einer oder mehrerer der Empfehlungen lösen lässt, befolgen Sie diese Empfehlungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung](#).
- Wenn Sie noch weitere Informationen über das betroffene Objekt benötigen, setzen Sie Ihre Untersuchungen fort. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellung von Metrikdiagrammen zur Erforschung der Ursache der Datenspeicherwarnung](#).

## Erstellung von Metrikdiagrammen zur Erforschung der Ursache der Datenspeicherwarnung

Zur Analyse der Kapazitätsmetriken in Bezug auf die generierte Warnung, können Sie Diagramme zum Vergleich verschiedener Metriken erstellen. Anhand dieses Vergleichs können Sie leichter ermitteln, was sich in Ihrer Umgebung verändert und wie sich dies auf den Datenspeicher ausgewirkt hat.

Als Techniker für den Netzwerkbetrieb erstellen Sie benutzerdefinierte Diagramme, damit Sie das Problem weiter untersuchen und feststellen können, ob die Warnungsempfehlungen geeignet sind, das betreffende Problem zu lösen.

### Voraussetzungen

Zeigen Sie den topologischen Plan Ihres Datenspeichers an, um festzustellen, ob verknüpfte Objekte zur Warnung beitragen oder ob ausgelöste Symptome darauf hinweisen, dass der Datenspeicher Anteil an anderen Problemen in Ihrer Umgebung hat. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen des betroffenen Datenspeichers in Verbindung mit anderen Objekten](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**, wählen Sie den Warnungsnamen im Datenraster aus und klicken Sie dann auf **Zusätzliche Metriken anzeigen > Alle Metriken**.

Die Registerkarte **Metrikdiagramme** enthält anfangs keine Diagramme. Sie müssen die Diagramme für den Vergleich selbst hinzufügen.

- 2** Um die erste Empfehlung, dem Datenspeicher mehr Kapazität hinzuzufügen, zu analysieren, fügen Sie dem Arbeitsbereich die entsprechenden Diagramme hinzu.

- a Geben Sie im Suchfeld der Metrikliste **capacity** ein.

Die Liste zeigt alle Metriken an, die den gesuchten Begriff enthalten.

- b Doppelklicken Sie auf die folgenden Metriken, um die folgenden Diagramme dem Arbeitsbereich hinzuzufügen:

- Kapazität | Belegter Speicherplatz (GB)
- Festplattenspeicher | Kapazität (GB)
- Übersicht | Anzahl der Kapazitätsverbraucher

- c Vergleichen Sie die Diagramme.

Beispielsweise zeigt das Diagramm Kapazität | Verwendeter Speicherplatz (%) möglicherweise einen Anstieg beim verwendeten Speicherplatz, ohne dass sich Festplattenspeicher | Kapazität (GB) oder Übersicht | Anzahl der Kapazitätsverbraucher erhöhen. Anschließend die Kapazität zu erhöhen, kann eine Lösung sein, aber die zugrunde liegende die Hauptursache wird so nicht behandelt.

- 3** Zur Analyse der zweiten Empfehlung, einige virtuelle Maschinen mithilfe von vMotion in einen anderen Datenspeicher zu verschieben, fügen Sie dem Arbeitsbereich entsprechende Diagramme hinzu.

- a Geben Sie im Suchfeld der Metrikliste **vm** ein.

- b Doppelklicken Sie auf die Metrik **Übersicht | Gesamtanzahl der VMs**, um sie dem Arbeitsbereich hinzuzufügen.

- c Vergleichen Sie die vier Diagramme.

Beispielsweise zeigt das Diagramm Übersicht | Gesamtzahl der VMs möglicherweise an, dass die Anzahl der virtuellen Maschinen nicht ausreichend erhöht wurde, um sich negativ auf den Datenspeicher auszuwirken. Das Ergebnis deutet vielleicht darauf hin, dass das Verschieben einiger virtueller Maschinen anscheinend die beste Lösung ist, aber ohne sich mit der zugrunde liegenden Hauptursache zu beschäftigen.

- 4 Zur Analyse der dritten Empfehlung, einige ungenutzte Snapshots virtueller Maschinen zu löschen, fügen Sie dem Arbeitsbereich entsprechende Diagramme hinzu.

- a Geben Sie im Suchfeld der Metrikliste **Snapshot** ein.
- b Doppelklicken Sie auf die folgenden Metriken, um die entsprechenden Diagramme dem Arbeitsbereich hinzuzufügen:
  - Festplattenspeicher | Snapshot-Speicherplatz (GB)
  - Zurückgewinnbarer Festplattenspeicher | Snapshot-Speicherplatz | Wert für Verschwendung (GB)
- c Vergleichen Sie die Diagramme.

Angenommen, die Menge an Festplattenspeicher | Snapshot-Speicherplatz (GB) erhöht sich. Zur gleichen Zeit ist Freizugebener Festplattenspeicher | Snapshot-Speicherplatz | Wert für Verschwendung (GB) ein Hinweis auf einen Bereich, in dem Speicherplatz freigegeben werden kann. Dann wirkt sich das Löschen nicht verwendeter Snapshots positiv auf das Problem des Datenspeicher-Speicherplatzes aus und löst die Warnung auf.

- 5 Wenn es sich bei diesem Datenspeicher um den problematischen handelt, den Sie weiterhin überwachen müssen, erstellen Sie ein Dashboard.

- a Klicken Sie dazu in der Symbolleiste des Arbeitsbereichs auf **Dashboard generieren**.
- b Geben Sie einen Namen für das Dashboard ein und klicken Sie auf **OK**.

Verwenden Sie für dieses Beispiel einen Namen wie **Datastore disk space**.

Das Dashboard wird zu Ihren verfügbaren Dashboards hinzugefügt.

## Ergebnisse

Sie haben nun die Metrikdiagramme verglichen, um herauszufinden, ob die Empfehlungen geeignet sind und welche davon Sie als Erstes anwenden sollten. In diesem Beispiel scheint die Empfehlung zum Löschen ungenutzter Snapshots virtueller Maschinen die geeignetste Methode zum Aufheben der Warnung zu sein.

## Nächste Schritte

Wenden Sie die Warnungsempfehlungen an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung](#).

## Umsetzen einer Empfehlung für einen Datenspeicher zum Auflösen einer Warnung

Als Techniker für den Netzwerkbetrieb haben Sie die Warnung zum Speicherplatz im Datenspeicher untersucht und ermittelt, dass das Problem mit den angegebenen Empfehlungen behoben werden kann. Die Empfehlung zum Löschen ungenutzter Snapshots ist besonders nützlich. Verwenden Sie vRealize Operations Manager zum Löschen der Snapshots.

Wenn Sie im vCenter-Adapter keine Aktionen aktiviert haben, können Sie die Snapshots auf Ihrer vCenter Server-Instanz manuell löschen.

## Voraussetzungen

- Vergleichen Sie die Metrikdiagramme, um die wahrscheinliche Ursache der Warnung zu identifizieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Vergleichen von Warnungen und Ereignissen im Zeitverlauf als Reaktion auf eine Datenspeicherwarnung](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und wählen Sie dann im Datenraster auf den Warnungsnamen aus. Die detaillierten Informationen zur Warnmeldung werden auf der rechten Seite angezeigt.

- 2 Überprüfen Sie die Empfehlungen.

Die Empfehlungen umfassen das Verschieben einiger virtueller Maschinen auf einen anderen Datenspeicher mithilfe von Storage vMotion und das Löschen ungenutzter Snapshots virtueller Maschinen. Für die letzte Empfehlung steht eine Aktionsschaltfläche zur Verfügung.

- 3 Klicken Sie auf **Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen**.

- 4 Geben Sie im Kontrollkästchen **Tage alt** das Alter an, das ein Snapshot aufweisen muss, um für die Löschung abgerufen zu werden, und klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie beispielsweise 30 eingeben oder auswählen, werden alle Snapshots abgerufen, die 30 Tage oder älter sind.

- 5 Prüfen Sie im Dialogfeld **Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen** den Snapshot-Speicher, das Snapshot-Erstellungsdatum und den VM-Namen. Ermitteln Sie, welche Snapshots gelöscht werden sollen, und aktivieren Sie anschließend für jeden zu löschenden Snapshot das entsprechende Kontrollkästchen.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Ein Dialogfeld mit einem Link zu den kürzlich bearbeiteten Aufgaben wird geöffnet.

- 7 Um zu prüfen, ob die Aufgabe korrekt ausgeführt wurde, klicken Sie auf **Kürzlich bearbeitete Aufgaben**.

Die Seite der kürzlich bearbeiteten Aufgaben wird angezeigt. Die Aktion zum Löschen ungenutzter Snapshots besteht aus zwei Aufgaben: einerseits das Abrufen der zur Löschung vorgesehenen Snapshots und andererseits das Löschen selbst.

- 8 Wählen Sie die Aufgabe zum Löschen ungenutzter Snapshots aus, die die aktuellere Fertigstellungszeit aufweist.

Diese Aufgabe löscht die Snapshots. Der Status ist **Abgeschlossen**.

## Ergebnisse

In diesem Beispiel haben Sie eine Aktion im Datenspeicher in vCenter Server ausgeführt. Auch die anderen Empfehlungen könnten nützlich sein.

## Nächste Schritte

- Überprüfen Sie, ob sich das Problem mithilfe der Empfehlungen lösen lässt. Führen Sie nach Durchführung der Aktion einige Erfassungszyklen durch und überprüfen Sie, ob die Warnung abgebrochen wurde. Warnungen werden abgebrochen, wenn die Bedingungen für deren Auslösung nicht mehr wahr sind.
- Setzen Sie die übrigen Empfehlungen um. Die übrigen Empfehlungen für diese Warnung erfordern den Einsatz anderer Anwendungen. Sie können nicht direkt in vRealize Operations Manager umgesetzt werden.

## Benutzerszenario: Sie erkennen Probleme, während Sie den Zustand Ihrer Objekte überwachen

Beim Untersuchen Ihrer Objekte im Kontext dieses Szenarios bietet vRealize Operations Manager Details, die beim Beheben der Probleme nützlich sind. Sie analysieren den Zustand Ihrer Umgebung, untersuchen die aktuellen Probleme, suchen nach Lösungen und ergreifen Maßnahmen, um die Probleme zu beheben.

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur sehen Sie vRealize Operations Manager regelmäßig auf verschiedenen Ebenen durch, damit Sie den allgemeinen Zustand Ihrer verwalteten Umgebung kennen. Obwohl niemand angerufen oder sich per E-Mail gemeldet hat und keine neuen Warnungen angezeigt werden, bemerken Sie, dass die Kapazität des Clusters langsam erschöpft ist.

Dieses Szenario bezieht sich auf Objekte, die der VMware vSphere-Lösung zugeordnet sind, die vRealize Operations Manager mit einer oder mehreren vCenter Server-Instanzen verbindet. Die Objekte in Ihrer Umgebung enthalten mehrere Instanzen, Datacenter, Cluster (Clusterrechenressourcen), Hostsysteme, Ressourcenpools und virtuelle Maschinen von vCenter Server.

Indem Sie die Schritte in diesem Szenario durchführen und die einzelnen Stadien der Fehlerbehebung durchlaufen, erfahren Sie, wie Ihnen vRealize Operations Manager beim Beheben Ihrer Probleme helfen kann. Sie analysieren den Zustand der Objekte in Ihrer Umgebung, untersuchen die aktuellen Probleme, suchen nach Lösungen und ergreifen Maßnahmen, um die Probleme zu beheben.

Dieses Szenario zeigt Ihnen, wie man Probleme bei Objekten untersucht und diese Probleme behebt.

- Auf der Registerkarte „Fehlerbehebung“ können Sie die für die Objekte ausgelösten Symptome untersuchen, ermitteln, wann die Probleme, die die Symptome ausgelöst haben, aufgetreten sind, die mit diesen Problemen in Verbindung stehenden Ereignisse identifizieren und die beteiligten Metrikwerte untersuchen.
- Auf der Registerkarte „Details“ analysieren Sie die Metrikaktivitäten anhand von Diagrammen, Listen oder Verteilungsdiagrammen und untersuchen in Heatmaps die Prioritätsstufen Ihrer Objekte.

- Auf der Registerkarte „Umgebung“ bewerten Sie den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz der verschiedenen Objekte und wie sie zur allgemeinen Objekthierarchie in Beziehung stehen. Sie sehen sich die Objektbeziehungen an, um herauszufinden, wie ein Objekt in kritischem Zustand möglicherweise andere Objekte beeinträchtigt.

Um die zukünftige Fehlerbehebung und die laufende Wartung zu erleichtern, erstellen Sie eine neue Warnungsdefinition, ein Dashboard und eine oder mehrere Ansichten. Damit die Regeln zum Überwachen Ihrer Objekte umgesetzt werden, können Sie operative Richtlinien erstellen und anpassen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie eine oder mehrere vCenter Server-Instanzen überwachen.

### Verfahren

#### 1 Beheben von Problemen mit einem Hostsystem

Mit den Registerkarten zur Fehlerbehebung können Sie die Hauptursache von Problemen identifizieren, die das System durch die Warnungsempfehlungen oder eine einfache Analyse nicht beheben kann.

#### 2 Untersuchen der Umgebungsdetails

Untersuchen Sie den Status Ihrer Objekte in den Ansichten und Heatmaps, damit Sie die Trends und Spitzen identifizieren können, die bei den Ressourcen der Cluster und Objekte auftreten. Um zu ermitteln, ob Abweichungen aufgetreten sind, können Sie allgemeine Zusammenfassungen für ein Objekt anzeigen, z. B. die Aufschlüsselung der Festplattenspeichernutzung des Clusters.

#### 3 Untersuchen der Umgebungsbeziehungen

Verwenden Sie die Registerkarte „Umgebung“, um den Status der drei Badges zu untersuchen, die sich auf die Objekte in Ihrer Umgebungshierarchie beziehen. Anschließend können Sie ermitteln, welche Objekte sich für ein bestimmtes Badge in einem kritischen Zustand befinden. Wenn Sie die Beziehungen zwischen den Objekten anzeigen, um zu ermitteln, ob ein Vorgängerobjekt mit einem kritischen Problem möglicherweise Probleme bei den Nachfolgern des Objekts verursacht, verwenden Sie **Alle Metriken > Objektbeziehung anzeigen**.

#### 4 Beheben des Problems

Verwenden Sie die Fehlerbehebungsfunktionen von vRealize Operations Manager zum Untersuchen von Problemen, durch die Ihre Objekte in einen kritischen Zustand geraten, und zum Identifizieren von Lösungen. Um die Probleme in Bezug auf Ressourcen und verbleibende Zeit zu beheben, verwenden Sie die Funktion „Kapazitätsoptimierung“.

## 5 Erstellen von Dashboards und Ansichten

Um Ihnen beim Untersuchen und Beheben der später möglicherweise auftretenden Problemen mit Ihren Cluster- und Hostsystemen zu helfen, können Sie Dashboards und Ansichten erstellen. Diese Tools wenden die Fehlerbehebungslösungen, die Sie untersucht und mit denen Sie Probleme mit Ihrem Hostsystem behoben haben, an und stellen die Fehlerbehebungs-Tools und Lösungen zur zukünftigen Nutzung zur Verfügung.

### Beheben von Problemen mit einem Hostsystem

Mit den Registerkarten zur Fehlerbehebung können Sie die Hauptursache von Problemen identifizieren, die das System durch die Warnungsempfehlungen oder eine einfache Analyse nicht beheben kann.

Um mit der Fehlerbehebung der Symptome der Kapazitätsprobleme zu beginnen, die auf dem Cluster und dem Hostsystem auftreten, und zu ermitteln, wann diese Probleme aufgetreten sind, verwenden Sie die Registerkarten zur Fehlerbehebung. Dort können Sie das Arbeitsspeicherproblem untersuchen.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**. Klicken Sie dann im linken Fensterbereich auf **vSphere-Hosts und -Cluster** und wählen Sie das Objekt aus. Beispiel: USA-Cluster.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Warnungen** und überprüfen Sie die Symptome.

Die Registerkarte **Symptome** zeigt die Symptome an, die auf dem ausgewählten Cluster ausgelöst wurden. Sie stellen fest, dass es mehrere kritische Symptome gibt.

- Die verbleibende Zeit bei Clusterrechenressourcen mit festgelegten Projekten ist kritisch niedrig.
- Die verbleibende Zeit bei Clusterrechenressourcen ist kritisch niedrig.
- Verbleibende Kapazität ist kritisch niedrig.

- 3 Untersuchen Sie die kritischen Symptome.

- a Zeigen Sie auf das jeweilige kritische Symptom, um die verwendete Metrik zu identifizieren.
- b Um nur die Symptome anzuzeigen, die den Cluster beeinträchtigen, geben Sie **Cluster** in das Textfeld „Schnellfilter“ ein.

Wenn Sie auf Cluster Compute Resource Time Remaining is critically low zeigen, wird die Metrik Capacity|Time Remaining angezeigt. Sie stellen fest, dass der Wert kleiner oder gleich 0 ist, was dazu führte, dass das Kapazitätssymptom ausgelöst und auf dem USA-Cluster eine Warnung generiert wurde.

- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ereignisse > Zeitachse**, um die ausgelösten Symptome, Warnungen und Ereignisse zu überprüfen, die über einen bestimmten Zeitraum hinweg auf dem USA-Cluster aufgetreten sind, und finden Sie heraus, wann die Probleme auftraten.
  - a Klicken Sie auf den Kalender und wählen Sie als Bereich **Letzte 7 Tage** aus.  
Mehrere Ereignisse werden rot dargestellt.
  - b Zeigen Sie auf das jeweilige Ereignis, um die Details anzuzeigen.
  - c Um die Ereignisse anzuzeigen, die im Datencenter des Clusters aufgetreten sind, klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen Sie **Datencenter**.  
Warnungseignisse für das Datencenter werden gelb dargestellt.
  - d Zeigen Sie auf die Warnungseignisse.  
Sie bemerken, dass spät am Abend ein Verstoß gegen einen festen Schwellenwert im Datencenter aufgetreten ist. Der Verstoß gegen einen festen Schwellenwert zeigt, dass der Metrikwert für „BadgelArbeitslast“ unter dem akzeptierten Wert lag und dass der Verstoß ausgelöst wurde.
  - e Um die betroffenen untergeordneten Objekte anzuzeigen, klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen **Hostsystem**.
- 5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ereignisse**, um die Änderungen zu untersuchen, die im USA-Cluster aufgetreten sind, und zu ermitteln, ob eine Änderung aufgetreten ist, die zur Hauptursache der Warnung oder zu anderen Problemen des Clusters beigetragen hat.
  - a Überprüfen Sie das Diagramm.  
Durch das Überprüfen des Diagramms können Sie herausfinden, ob ein wiederkehrendes Ereignis die Fehler verursacht hat. Alle Ereignisse zeigen an, dass das Gastdateisystem keinen freien Speicherplatz mehr hat. Die betroffenen Objekte werden in dem Bereich nach dem Diagramm angezeigt.
  - b Klicken Sie jeweils auf das rote Dreieck, um das betroffene Objekt zu identifizieren und es in diesem Bereich zu markieren.
- 6 Klicken Sie auf die Registerkarte **Kapazität**, um die Details zur Kapazität und verbleibenden Zeit zu bewerten.
- 7 Klicken Sie auf die Registerkarte **Alle Metriken** und untersuchen Sie die Objekte in ihrem Kontext in der Umgebungstopologie, um die mögliche Ursache eines Problems zu identifizieren.
  - a Wählen Sie in der obersten Ansicht **USA-Cluster**.
  - b Erweitern Sie im Bereich „Metriken“ die Option **Alle Metriken > Generierte Kapazitätsanalyse** und doppelklicken Sie auf **Verbleibende Kapazität (%)**.  
Die Berechnung der verbleibenden Kapazität (%) wird im rechten Bereich angezeigt.

- c Erweitern Sie im Bereich „Metriken“ die Option **Alle Metriken > Badge** und doppelklicken Sie auf **Arbeitslast (%)**. Die Berechnung der Arbeitslast (%) wird im rechten Bereich angezeigt.
- d Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Datumssteuerelemente** und wählen Sie **Letzte 7 Tage**.

Das Metrikdiagramm gibt an, dass die Kapazität für das Cluster in der letzten Woche gleich geblieben ist, dass jedoch die Berechnung für „Badge|Arbeitslast (%)“ Extremwerte für die Arbeitslast anzeigt.

## Ergebnisse

Sie haben die Symptome, Zeitachse, Ereignisse und Metriken im Zusammenhang mit den Problemen in Ihrem Cluster analysiert. Durch Ihre Analyse haben Sie festgestellt, dass die hohe Arbeitslast auf dem Cluster dazu geführt hat, dass die Kapazität des Clusters langsam erschöpft ist.

## Nächste Schritte

Prüfen Sie die Detailansichten und Heatmaps, um die Eigenschaften, Metriken und Warnungen zu interpretieren. Untersuchen Sie außerdem Trends und Spitzen in den Ressourcen für Ihre Objekte, die Verteilung der Ressourcen auf Ihre Objekte und die Datenpläne. Sie können die Nutzung verschiedener Ressourcentypen für Ihre Objekte untersuchen.

## Untersuchen der Umgebungsdetails

Untersuchen Sie den Status Ihrer Objekte in den Ansichten und Heatmaps, damit Sie die Trends und Spitzen identifizieren können, die bei den Ressourcen der Cluster und Objekte auftreten. Um zu ermitteln, ob Abweichungen aufgetreten sind, können Sie allgemeine Zusammenfassungen für ein Objekt anzeigen, z. B. die Aufschlüsselung der Festplattenspeichernutzung des Clusters.

Um die Probleme mit Ihrem USA-Cluster weiter zu untersuchen, verwenden Sie die Detailansichten, um die Metriken und die erfassten Kapazitätsdaten für Ihr Cluster anzuzeigen. Jede Ansicht enthält spezielle Metrikdaten, die zu Ihren Objekten erfassten wurden. Beispielsweise verwenden Trendansichten erfasste Daten von Objekten über einen bestimmten Zeitraum hinweg, um Trends und Prognosen für Ressourcen, z. B. Arbeitsspeicher, CPU, Festplattenspeicher, zu generieren.

Verwenden Sie die Heatmaps zum Untersuchen der Kapazitätsgrade des Clusters, der Hostsysteme und der virtuellen Maschinen. Die Blockgrößen und Farben basieren auf den Metriken, die in der Heatmap-Konfiguration ausgewählt wurden.

## Voraussetzungen

Verwenden Sie die Registerkarten „Fehlerbehebung“, um Hauptursachen zu identifizieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Beheben von Problemen mit einem Hostsystem](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster > USA-Cluster**.

## 2 Untersuchen Sie die detaillierten Informationen zum USA-Cluster in den Ansichten.

- a Klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.

Die Ansichten bieten durch die Verwendung von Trends, Listen, Verteilungen und Zusammenfassungen mehrere Sichten auf die unterschiedlichen Typen der erfassten Daten.

- b Geben Sie **Kapazität** in das Suchtextfeld ein.

Die Liste filtert und zeigt die Kapazitätsansichten für Cluster und andere Objekte an.

- c Klicken Sie auf die Ansicht **Übersicht über die Clusterkapazität** und untersuchen Sie die Anzahl an virtuellen Maschinen für den USA-Cluster im unteren Bereich.

Auch wenn der USA-Cluster zwei Hostsysteme und 30 virtuelle Maschinen hat, steht keine Kapazität zur Verfügung.

## 3 Untersuchen Sie die Hostsysteme im Cluster und versuchen Sie, Kapazität aus den abgeleiteten virtuellen Maschinen zurückzugewinnen.

- a Klicken Sie auf die Registerkarte **Kapazität**.

- b Erweitern Sie in der Bestandslistenstruktur **USA-Cluster** und klicken Sie auf die einzelnen Hostsysteme.

- c Das Hostsystem „w2-vcopsqe2-009“ ist in einem kritischen Zustand und hat keine verbleibende Kapazität mehr.

- d Klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und klicken Sie dann auf **Ansichten** und **Cluster-Konfigurationsansicht**.

- e Wählen Sie den Namen des Clusters, um Kapazität von mehreren virtuellen Maschinen freizugeben.

- f Klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher für VM festlegen**.

- g Klicken Sie im angezeigten Arbeitsbereich auf den Spaltentitel **Aktuelle CPU**, um die Liste entsprechend der höchsten Anzahl der CPUs zu sortieren.

Auf Basis der tatsächlichen Nutzung der aufgelisteten virtuellen Maschinen schlägt die Spalte **Neue CPU** weniger CPUs pro virtuelle Maschine vor.

- h Klicken Sie neben jeder virtuellen Maschine, die eine vorgeschlagene niedrigere CPU-Anzahl hat, auf das jeweilige Kontrollkästchen und dann auf **Aktion beginnen**. Eine Bestätigungsmeldung gibt an, dass die Aktion durchgeführt wird. Darüber hinaus wird die Aufgaben-ID, die Sie zur Überwachung der Aktion verwenden, im Abschnitt „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ unter „Administration“ angegeben. Klicken Sie auf **OK**.

Indem Sie die Anzahl der CPUs für jede virtuelle Maschine verringern, geben Sie Kapazitäten auf Ihrem Hostsystem frei und erhöhen Kapazität und Arbeitslast des USA-Clusters.

#### 4 Untersuchen Sie die Heatmaps für das Hostsystem und die Objekte der virtuellen Maschine im USA-Cluster.

- a Klicken Sie in der Bestandslistenstruktur auf den **USA-Cluster**.
- b Klicken Sie auf **Details**, dann auf **Heatmaps** und klicken Sie sich dann durch die Liste der Heatmap-Ansichten.
- c Klicken Sie auf **Bei welchen VMs sind derzeit CPU-Nutzung und Konflikte am höchsten?**

Die Heatmap zeigt Blöcke an, die die Objekte im USA-Cluster repräsentieren. Der Block für eine virtuelle Maschine wird in roter Farbe angezeigt, was bedeutet, dass hier ein kritisches Problem besteht.

- d Zeigen Sie auf den roten Block und untersuchen Sie die Details.

Die Namen des Clusters, des Hostsystems und der virtuellen Maschine werden mit Links zu weiteren Informationen über das Objekt angezeigt.

- e Klicken Sie auf **Sparkline anzeigen**, um den Aktivitätstrend auf der virtuellen Maschine anzuzeigen.
- f Klicken Sie auf die einzelnen **Details**-Links, um weitere Informationen anzuzeigen.

#### Ergebnisse

Um zu verifizieren, ob die Freigabe von Arbeitsspeicher auf den virtuellen Maschinen die Arbeitslast des Hostsystems und Clusters verbessert hat, können Sie jetzt den Status des Hostsystems und Clusters untersuchen.

Sie haben die Ansichten und Heatmaps zum Bewerten des Status Ihrer Objekte und zum Identifizieren der Trends und Spitzen verwendet und Kapazität für Ihr Hostsystem und den USA-Cluster freigegeben. Um das Problem weiter einzugrenzen, können Sie die anderen Ansichten und Heatmaps untersuchen. Sie können auch Ihre eigenen Ansichten und Heatmaps erstellen.

#### Nächste Schritte

Untersuchen Sie den Status für die Objekte in Ihrer Umgebungshierarchie, um zu ermitteln, welche Objekte sich in einem kritischen Zustand befinden. Untersuchen Sie die Objektbeziehungen, um zu bestimmen, ob ein Problem bei einem Objekt ein oder mehrere andere Objekte beeinträchtigt.

### Untersuchen der Umgebungsbeziehungen

Verwenden Sie die Registerkarte „Umgebung“, um den Status der drei Badges zu untersuchen, die sich auf die Objekte in Ihrer Umgebungshierarchie beziehen. Anschließend können Sie ermitteln, welche Objekte sich für ein bestimmtes Badge in einem kritischen Zustand befinden. Wenn Sie die Beziehungen zwischen den Objekten anzeigen, um zu ermitteln, ob ein Vorgängerobjekt mit einem kritischen Problem möglicherweise Probleme bei den Nachfolgern des Objekts verursacht, verwenden Sie **Alle Metriken > Objektbeziehung anzeigen**.

Wenn Sie auf die Badges auf der Registerkarte „Umgebung“ klicken, sehen Sie, dass mehrere Objekte kritische Probleme bezüglich des Systemzustands aufweisen. Andere melden einen kritischen Risikostatus.

Mehrere Objekte sind belastet. Sie erkennen, dass Sie Kapazität von mehreren virtuellen Maschinen und einem Hostsystem zurückgewinnen können, aber der allgemeine Effizienzstatus für Ihre Umgebung zeigt keine Probleme an.

### Voraussetzungen

Untersuchen Sie den Status der Objekte in Ansichten und Heatmaps. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Untersuchen der Umgebungsdetails](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Umgebung > vSphere-Hosts und -Cluster > USA-Cluster**.
- 2 Untersuchen Sie den Umgebungsüberblick des USA-Clusters, um die Badge-Statuszustände der Objekte in einer hierarchischen Ansicht zu bewerten.
  - a Klicken Sie in der Bestandslistenstruktur auf **USA-Cluster** und dann auf die Registerkarte **Umgebung**.
  - b Klicken Sie sich auf der Badge-Symbolleiste durch die drei Badges – Systemzustand, Risiko und Effizienz – und suchen Sie nach roten Symbolen, um kritische Probleme zu identifizieren.

Wenn Sie sich durch die Badges klicken, bemerken Sie, dass vCenter Server und Ihre anderen übergeordneten Objekte sich anscheinend in einem guten Systemzustand befinden. Allerdings sehen Sie, dass ein Hostsystem und mehrere virtuelle Maschinen einen kritischen Zustand für Systemzustand, Risiko und Effizienz aufweisen.

- c Zeigen Sie auf das rote Symbol für das Hostsystem, um die IP-Adresse anzuzeigen.
- d Geben Sie die IP-Adresse in das Suchtextfeld ein und klicken Sie auf den daraufhin angezeigten Link.

Das Hostsystem wird in der Bestandslistenstruktur markiert. Auf der Registerkarte **Übersicht** können Sie dann nach Empfehlungen oder Warnungen für das Hostsystem suchen.

- 3 Untersuchen Sie die Umgebungsliste und zeigen Sie den Badge-Status Ihrer Objekte an, um herauszufinden, welche Objekte sich in einem kritischen Zustand befinden.
  - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht**.
  - b Untersuchen Sie die Badge-Statuszustände für die Objekte im USA-Cluster.
  - c Viele der Objekte weisen kritische Statuszustände für Risiko und Systemzustand auf. Sie bemerken, dass mehrere virtuelle Maschinen und das Hostsystem mit der Bezeichnung „w2-vropsqe2-009“ auf kritische Weise betroffen sind. Da das Hostsystem die kritischsten Probleme aufweist und voraussichtlich andere Objekte beeinträchtigt, müssen Sie sich zuerst auf die Behebung der Probleme des Hostsystems konzentrieren.

- d Klicken Sie auf das Hostsystem mit der Bezeichnung **w2-vropsqe2-009**, das sich in einem kritischen Zustand befindet, um es in der Bestandslistenstruktur zu lokalisieren.
- e Klicken Sie in der Bestandslistenstruktur auf **w2-vropsqe2-009** und anschließend auf die Registerkarte **Übersicht**, um nach Empfehlungen und Warnungen zu suchen, damit Sie Maßnahmen ergreifen können.

#### 4 Untersuchen Sie die Beziehungszuordnung.

- a Klicken Sie auf **Alle Metriken > Objektbeziehung anzeigen**.
- b Klicken Sie in der Bestandslistenstruktur auf **USA-Cluster** und zeigen Sie die Zuordnung der verwandten Objekte an.

Anhand der Beziehungszuordnung können Sie erkennen, dass der USA-Cluster über ein Vorgänger-Datencenter, einen abgeleiteten Ressourcenpool und zwei abgeleitete Hostsysteme verfügt.

- c Klicken Sie auf das Hostsystem mit der Bezeichnung **w2-vropsqe2-009**.

Die Typen und die jeweilige Anzahl der Nachfolgerobjekte für dieses Hostsystem werden in der nachfolgenden Liste angezeigt. Verwenden Sie die Liste der Nachfolgerobjekte, um alle mit dem Hostsystem zusammenhängenden Objekte, die möglicherweise Probleme aufweisen, zu identifizieren.

#### Nächste Schritte

Verwenden Sie die Benutzeroberfläche, um die Probleme zu beheben.

### Beheben des Problems

Verwenden Sie die Fehlerbehebungsfunktionen von vRealize Operations Manager zum Untersuchen von Problemen, durch die Ihre Objekte in einen kritischen Zustand geraten, und zum Identifizieren von Lösungen. Um die Probleme in Bezug auf Ressourcen und verbleibende Zeit zu beheben, verwenden Sie die Funktion „Kapazitätsoptimierung“.

Sie haben die Bereiche „Warnungen“, „Details“, „Alle Metriken“ und „Umgebung“ der Benutzeroberfläche verwendet, um kritische Probleme wie z. B. Ressourcenkonflikte und Probleme in Bezug auf die verbleibende Zeit zu untersuchen, die in Ihren Objekten vorkommen können. Um diese Probleme zu beheben, können Sie die Funktion „Kapazitätsoptimierung“ verwenden.

#### Voraussetzungen

Untersuchen Sie die Umgebungsbeziehungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Untersuchen der Umgebungsbeziehungen](#).

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Startseite** und klicken Sie im linken Fensterbereich unter „Kapazität optimieren“ dann auf **Übersicht**. Der Bildschirm „Kapazitätenübersicht“ wird angezeigt.

- 2 Wählen Sie** das Rechenzentrum DC-Denver-19, welches die problematischen Objekte enthält.

Die Daten in der unteren Hälfte des Bildschirms werden aktualisiert, sodass die Informationen zur verbleibenden Zeit und Empfehlungen zur Freigabe für das ausgewählte Datencenter DC-Chicago-12 angezeigt werden. HINWEIS: Durch Doppelklicken auf die Grafik des Datencenters wird die Objekt-Detailseite für dieses Datencenter angezeigt.

- 3 Wählen Sie** über dem Diagramm **Am stärksten eingeschränkt** aus den Auswahlmöglichkeiten von **Sortieren nach:** und **CPU** aus CPU|Arbeitsspeicher|Festplattenspeicher.

Das Diagramm wird aktualisiert und zeigt an, dass der Nutzungswert fast 100% berührt und der Wert für Zeitachse/Projektion den Nutzungswert nahezu überschneidet. Das Datencenter hat fast keine CPU-Kapazität mehr.

- 4 Führen Sie** auf der Seite einen Bildlauf nach unten zu den Empfehlungen unter dem Diagramm durch.

Option 1 listet die Gesamtressourcen (CPU, Arbeitsspeicher, Festplattenspeicher) auf, die zurückgewonnen werden können. Option 2 listet die zu erwerbende Hardware auf, um die verbleibende Zeit auf 150 Tage zu erhöhen.

- 5 Klicken Sie** auf **RESSOURCEN FREIGEBEN**.

Der Bildschirm „Freizugeben“ wird mit den Daten für DC-Chicago-12 angezeigt. Im Fensterbereich „Wie viel können Sie potenziell einsparen?“ wird angezeigt, dass Sie potentiell 4.140 \$/Monat einsparen können. Oben in der Tabelle sehen Sie, dass die Summe 4.140 \$ neben „Überdimensionierte VMs“ angezeigt wird.

- 6 Klicken Sie** auf **Überdimensionierte VMs**. Klicken Sie dann auf das Winkelzeichen neben einem Clusternamen auf der linken Seite der Tabelle.

Alle VMs im Cluster werden aufgelistet.

- 7 Aktivieren Sie** das Kontrollkästchen neben dem VM-Namen in der Tabellenüberschrift.

Alle VMs im Cluster werden geprüft.

- 8 Klicken Sie** auf **VM(s) SKALIEREN**.

Die Seite „VMs skalieren“ wird mit 20 VMs angezeigt, die für eine Größenänderung verfügbar sind.

- 9 Belassen Sie** die Empfehlungen so wie sie sind, ohne die Zielreduzierungen zu bearbeiten, aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen „Mir ist bekannt, dass Arbeitslasten unter Umständen unterbrochen werden...“ und klicken Sie auf **VM(s) SKALIEREN**.

Das System führt die Größenänderung durch.

## Ergebnisse

Sie haben die Kapazitätsoptimierung zum Beheben von Problemen auf einem Hostsystem mit kritischen Problemen angewendet. Die CPU-Kapazität des Datencenters geht nicht zur Neige. Stattdessen werden prognostizierte Kosteneinsparungen von fast 50.000 \$ pro Jahr realisiert.

## Nächste Schritte

Um die kritischen Probleme bei den Objekten zu erkennen, bevor sie sich negativ auf die Leistung der anderen Objekte und der Umgebung auswirken, konfigurieren Sie die Automatisierung der Warnungen zur Arbeitslastoptimierung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfiguration der Warnungen für die Arbeitslastoptimierung](#).

## Erstellen von Dashboards und Ansichten

Um Ihnen beim Untersuchen und Beheben der später möglicherweise auftretenden Problemen mit Ihren Cluster- und Hostsystemen zu helfen, können Sie Dashboards und Ansichten erstellen. Diese Tools wenden die Fehlerbehebungslösungen, die Sie untersucht und mit denen Sie Probleme mit Ihrem Hostsystem behoben haben, an und stellen die Fehlerbehebungs-Tools und Lösungen zur zukünftigen Nutzung zur Verfügung.

Um den Status Ihrer Cluster- und Hostsysteme verfügbar zu haben, wenn Ihr CIO Sie nach deren Systemzustand fragt, können Sie dazu die Dashboards auf der Startseite von vRealize Operations Manager zur Entscheidungshilfe verwenden. Beispielsweise können Sie:

- das Cluster-Auslastung-Dashboard zum Anzeigen des Nutzungsindex, des CPU-Bedarfs und der Arbeitsspeichernutzung für Ihre Cluster verwenden. Dieses Dashboard verfolgt auch die Internet-Nutzung und die Festplatten-E/A-Vorgänge.
- das Dashboard „Kapazitätzusammenfassung“ verwenden, um die Gesamtkapazität der Umgebung, die systemweite Kapazität und die verbleibende Zeit und die verbleibende Kapazität nach CPU, Arbeitsspeicher und Speicher zu verfolgen. Das Dashboard enthält zudem Top-10-Listen für Cluster mit nicht genügend CPU, Arbeitsspeicher und Speicher. Es sind weitere Informationen verfügbar.
- das Dashboard „Kapazitätsoptimierung“ verwenden, um die bereitgestellten Kapazitätsstufen für CPU, Festplatten und Arbeitsspeicher zu untersuchen und die potenziell freizugebende Kapazität von CPUs, Datencenter, Snapshot-Verschwendung und virtueller Arbeitsspeicher zu überprüfen.

Oder Sie können Ihre eigenen Dashboards erstellen, um den Status Ihrer Cluster und Hostsysteme zu verfolgen.

Wenn Sie in einem Netzwerkbetriebszentrum arbeiten und über mehrere Monitore verfügen, können Sie mehrere Instanzen von vRealize Operations Manager ausführen. Indem Sie viele Instanzen ausführen, können Sie einen Monitor für jedes Dashboard reservieren und den Status Ihrer Objekte visuell verfolgen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Dashboards** und gehen Sie die Liste der vorhandenen Dashboards durch, um zu ermitteln, ob Sie die entsprechenden Dashboards zum Verfolgen der Cluster und Hostsysteme verwenden können.

- 2 Klicken Sie auf das Dashboard **Selbsthilfe bei der Fehlersuche** und überprüfen Sie die darin enthaltenen Widgets: Objekttyp, ausgewählte Objekte, Metrik Auswahl und Metrikdiagramm.

Durch Hinzufügen der Widgets „Objektliste“, „Warnungsliste“, „Heatmap“ und „Top-N-Dashboard“ können Sie einfach den Status der Hostsysteme betrachten, die Sie im Widget „Objektliste“ auswählen. Konfigurieren Sie die Widget-Interaktion in der Weise, dass das im Objektlisten-Widget ausgewählte Objekt das Objekt ist, für das die anderen Widgets Daten anzeigen.

- 3 Erstellen und konfigurieren Sie ein neues Dashboard mit Widgets, um den Systemzustand Ihrer Hostsysteme zu überwachen und Warnungen zu generieren.
  - a Klicken Sie über der Dashboard-Ansicht auf **Aktionen** und wählen Sie **Dashboard erstellen**.
  - b Geben Sie im neuen Dashboard-Arbeitsbereich als Dashboard-Namen **Systemzustand** ein und lassen Sie die anderen Standardeinstellungen unverändert.
  - c Fügen Sie im Widget-Listen-Arbeitsbereich das Objektlisten-Widget hinzu und konfigurieren Sie es, um Hostsystemobjekte anzuzeigen.
  - d Fügen Sie das Warnungslisten-Widget zum Dashboard hinzu und konfigurieren Sie es, um Kapazitätswarnungen anzuzeigen, wenn die Kapazität Ihrer Hostsysteme zu einem unmittelbaren Risiko wird.
  - e Fügen Sie die Widgets „Heatmap“ und „Top\_N“ hinzu.
  - f Wählen Sie im Arbeitsbereich „Widget-Interaktionen“ für jedes aufgelistete Widget das Objektlisten-Widget als den Anbieter aus, der die Daten auf die anderen Widgets verteilt, und klicken Sie auf **Interaktionen anwenden**.
  - g Wählen Sie im Arbeitsbereich „Dashboard-Navigation“ die Dashboards aus, die die Daten von den ausgewählten Widgets empfangen, und klicken Sie auf **Navigationen anwenden**.

Wenn nach dem Erfassen von Daten durch vRealize Operations Manager ein Problem hinsichtlich der Kapazität Ihrer Hostsysteme auftritt, zeigt das Warnungslisten-Widget auf Ihrem neuen Dashboard die Warnungen an, die für Ihre Hostsysteme konfiguriert sind.

#### Nächste Schritte

Teilen Sie Informationen mit anderen Benutzern, planen Sie für Wachstum und neue Projekte und verwenden Sie die Richtlinien zum fortlaufenden Überwachen aller Objekte in Ihrer Umgebung. Weitere Informationen finden Sie unter [Berichte](#), [Kapitel 6 Kapazitätsoptimierung für Ihre verwaltete Umgebung](#) und [Richtlinien](#).

## Überwachen von und Reagieren auf Warnungen

Warnungen weisen auf ein Problem in Ihrer Umgebung hin. Sie werden generiert, wenn die erfassten Daten für ein Objekt mit Warnungsdefinitionen für den entsprechenden Objekttyp abgeglichen und die definierten Symptome als vorhanden erkannt werden. Bei der Generierung

einer Warnung werden die auslösenden Symptome angegeben, damit das Objekt in Ihrer Umgebung ausgewertet werden kann, und es werden Schritte zur Problembehebung empfohlen.

Eine Warnungsbenachrichtigung erfolgt, wenn ein Objekt oder eine Objektgruppe Symptome aufweist, die nachteilig für Ihre Umgebung sind. Durch die Überwachung von Warnungen sind Sie stets über Probleme informiert und können schnellstmöglich auf sie reagieren.

Generierte Warnungen wirken sich auf den Status der Badges auf oberster Ebene „Systemzustand“, „Risiko“ und „Effizienz“ aus.

Neben der Reaktion auf Warnungen können Sie generell auf den Status von Badges für Objekte in Ihrer Umgebung reagieren.

Sie können vRealize Operations Manager-Benutzern keine Warnungen zuweisen. Benutzer müssen die Zuständigkeit für eine Warnung selbst übernehmen.

## Überwachen von Warnungen in vRealize Operations Manager

Sie können in vRealize Operations Manager Ihre Umgebung auf generierte Warnungen in mehreren Bereichen hin überwachen. Die Warnungen werden generiert, wenn die in der Alarmdefinition festgelegten Symptome ausgelöst werden, damit Sie wissen, dass die Objekte in Ihrer Umgebung nicht innerhalb der von Ihnen als akzeptabel definierten Parameter arbeiten.

Generierte Warnungen erscheinen in vielen Bereichen von vRealize Operations Manager, damit Sie Probleme in Ihrer Umgebung überwachen und auf sie reagieren können.

### Warnungen

Warnungen werden als Systemzustand, Risiko oder Effizienz klassifiziert.

Systemzustandswarnungen deuten auf Probleme hin, die einer sofortigen Untersuchung bedürfen. Risikowarnungen deuten auf Probleme hin, die kurzfristig behoben werden müssen, bevor sie zu Systemzustandsproblemen werden. Effizienzwarnungen deuten auf Bereiche hin, wo Sie verschwendeten Speicherplatz zurückgewinnen oder die Leistung von Objekten in Ihrer Umgebung verbessern können.

Sie können die Warnungen für Ihre Umgebung an den folgenden Stellen überwachen.

- Warnungen
- Systemzustand
- Risiko
- Effizienz

Sie können die Warnungen für ein ausgewähltes Objekt an den folgenden Stellen überwachen.

- Warnungsdetails, einschließlich der Registerkarten **Übersicht**, **Zeitachse** und **Metrische Diagramme**
- Registerkarte **Übersicht**
- Registerkarte **Warnungen**

- Registerkarte **Ereignisse**
- Benutzerdefinierte Dashboards
- Alarmbenachrichtigungen

## Arbeiten mit Warnungen

Warnungen deuten auf Probleme hin, die behoben werden müssen, damit Auslöserbedingungen nicht mehr gegeben sind und die Warnung aufgehoben wird. Lösungsvorschläge werden als Empfehlungen zur Verfügung gestellt, damit Sie das Problem mit Lösungen angehen können.

Während Sie Warnungen überwachen, können Sie den Besitz der Warnungen übernehmen, sie aussetzen oder manuell abbrechen.

Wenn Sie eine Warnung abbrechen, werden die Warnung und alle Symptome des Typs „Nachrichtenereignis“ und „Metrikereignis“ abgebrochen. Es ist nicht möglich, andere Arten von Symptomen manuell abzubreaken. Wenn ein Meldungssymptom oder Metrikereignissymptom das Ereignis ausgelöst hat, wird die Warnung praktisch abgebrochen. Wenn ein Metrik- oder Eigenschaftssymptom die Warnung ausgelöst hat, wird möglicherweise eine neue Warnung in den nächsten Minuten für die gleichen Bedingungen erstellt.

Die richtige Art und Weise, eine Warnung zu entfernen, ist es, das zugrunde liegende Problem, das die Symptome ausgelöst und die Warnung generiert hat, zu beheben.

## Migrierte Warnungen

Wenn Sie Warnungen von einer früheren Version von vRealize Operations Manager migriert haben, werden die Warnungen in der Übersicht mit einem Abbruchstatus aufgeführt, wobei keine Details zu den Warnungen zur Verfügung stehen.

## Benutzerszenario: Überwachen und Verarbeiten von Warnungen in vRealize Operations Manager

Warnungen in vRealize Operations Manager benachrichtigen Sie, wenn bei Objekten in Ihrer Umgebung Probleme auftreten. Dieses Szenario zeigt eine Möglichkeit auf, wie Sie Warnungen bezüglich der Objekte, für die Sie verantwortlich sind, überwachen und verarbeiten können.

Eine Warnung wird generiert, wenn eine oder mehrere Warnungssymptome ausgelöst werden. Je nachdem, wie die Warnung konfiguriert wurde, wird sie generiert, wenn ein oder sämtliche Symptome ausgelöst werden.

Wenn die Warnungen generiert werden, müssen Sie sie basierend auf der negativen Auswirkung, die sie auf die Objekte in Ihrer Umgebung haben, verarbeiten. Für die Verarbeitung beginnen Sie mit den Systemzustandswarnungen und verarbeiten diese auf Basis der Kritikalität.

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur überprüfen Sie die Warnungen mindestens zweimal täglich. Als Teil Ihres Evaluierungsprozesses in diesem Szenario stoßen Sie auf die folgenden Warnungen:

- Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe CPU-Arbeitslast.
- Der Host hat einen durch wenige virtuelle Maschinen verursachten Arbeitsspeicherkonflikt.

- Der Cluster verfügt über mehrere virtuelle Maschinen, die aufgrund der Komprimierung, des Balloonings oder der Auslagerung des Arbeitsspeichers einen Arbeitsspeicherkonflikt aufweisen.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**.

- 2 Klicken Sie unter „Nach Filter sortieren“ auf **Zeit** und klicken Sie anschließend in der Spalte „Erstellt am“ auf den Pfeil nach unten. Dadurch werden die aktuellsten Warnungen zuerst aufgeführt.

- 3 Wählen Sie unter „Alle Filter“ **Bedeutung > Warnung**

Ihnen werden nun alle Warnungen angezeigt und nach Auslösezeitpunkt sortiert. Die aktuellsten Warnungen werden zuerst angezeigt.

- 4 Überprüfen Sie die Warnungen nach Namen, dem Objekt, auf dem sie ausgelöst wurde, dem Objekttyp und der Uhrzeit, zu der die Warnung generiert wurde.

Erkennen Sie z. B. einige Objekte, für deren Verwaltung Sie verantwortlich sind? Wissen Sie, ob die Fehlerbehebung, die Sie in der nächsten Stunde implementieren werden, die Probleme, die den Systemzustand des Objekts beeinträchtigen, beheben wird? Wissen Sie, dass einige Ihrer Warnungen zu diesem Zeitpunkt aufgrund von Ressourceneinschränkungen nicht aufgelöst werden können?

- 5 Um anderen Administratoren oder Technikern zu signalisieren, dass Sie die Zuständigkeit für die Warnungen vom Typ **Virtuelle Maschine hat einen unerwartet hohen CPU-Arbeitslast** übernehmen, klicken Sie auf die ausgewählten Warnungen, klicken Sie in der Menüleiste auf **Aktionen** und wählen Sie **Zuständigkeit übernehmen**.

Das Feld „Verknüpft mit“ unter „Warnungsdetails“ wird aktualisiert und mit Ihrem Benutzernamen ausgefüllt. Sie können die Zuständigkeit für Warnungen nur übernehmen, sie jedoch nicht anderen Benutzern zuweisen.

- 6 Um die Zuständigkeit für eine Warnung zu übernehmen und vorübergehend auszuschließen, dass sie den Zustand des Objekts beeinflusst, wählen Sie in der Liste die Warnung **Der Host hat einen durch wenige virtuelle Maschinen verursachten Arbeitsspeicherkonflikt**. Klicken Sie dann in der Menüleiste auf **Aktionen** und klicken Sie auf **Anhalten**.

a Um die Warnung für eine Stunde anzuhalten, geben Sie **60** ein.

b Klicken Sie auf **OK**.

Die Warnung wird für 60 Minuten ausgesetzt und in der Warnungsliste werden Sie als Besitzer der Warnung aufgeführt. Wenn die Ursache nicht innerhalb einer Stunde behoben wird, wird die Warnung wieder aktiv.

- 7 Wählen Sie die Zeile aus, die die Warnung Der Cluster verfügt über mehrere virtuelle Maschinen, die aufgrund der Komprimierung, des Ballooning oder der Auslagerung des Arbeitsspeichers einen Arbeitsspeicherkonflikt aufweisen enthält. Klicken Sie dann in der Menüleiste auf **Aktionen** und klicken dann auf **Warnung abbrechen**, um die Warnung aus der Liste zu entfernen.

Diese Warnung ist ein bekanntes Problem, das erst dann behoben werden kann, wenn neue Hardware eintrifft.

Die Warnung wird aus der Warnungsliste entfernt, aber diese Aktion behebt die zugrunde liegende Ursache nicht. Die Symptome dieser Warnung basieren auf Metriken, sodass die Warnung während des nächsten Erfassungs- und Analyse-Zyklus generiert wird. Dieses Verhalten bleibt so lange bestehen, bis Sie das zugrunde liegende Hardwareproblem und die Lastverteilungsprobleme beheben.

### Ergebnisse

Sie haben die kritischen Systemzustandswarnungen verarbeitet und den Besitz der noch zu behobenden Warnungen übernommen.

### Nächste Schritte

Reagieren Sie auf eine Warnung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerszenario: Reagieren auf eine Warnung in der Liste der Systemzustandswarnungen](#).

## Benutzerszenario: Reagieren auf eine Warnung in der Liste der Systemzustandswarnungen

In diesem Szenario untersuchen und beheben Sie die Ursache der Warnung Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe CPU-Arbeitslast. Die Warnung wird möglicherweise für mehr als eine virtuelle Maschine generiert.

### Voraussetzungen

In vRealize Operations Manager generierte Warnungen werden in den Warnungslisten angezeigt. Sie verwenden die Warnungsliste, um Probleme in Ihrer Umgebung zu untersuchen und zu beheben.

- Übernehmen Sie die Zuständigkeit für die Warnungen, die Sie untersuchen und beheben werden, und verarbeiten Sie sie. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Benutzerszenario: Überwachen und Verarbeiten von Warnungen in vRealize Operations Manager](#).
- Überprüfen Sie die Informationen darüber, wie die Einstellung „Ausschalten zulässig“ arbeitet, wenn Sie Aktionen ausführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Warnungen**.

- 2 Um die Liste der VM-Warnungen zu beschränken, klicken Sie in der Symbolleiste auf **Alle Filter**.

- a Wählen Sie im Dropdown-Menü **Objekttyp** aus.
- b Geben Sie im Textfeld **Virtuelle Maschine** ein.
- c Drücken Sie die **Eingabetaste**.

In der Warnungsliste werden nur Warnungen angezeigt, die sich auf virtuelle Maschinen beziehen.

- 3 Um die Warnungen nach Name aufzurufen, geben Sie **hohe CPU-Arbeitslast** im Textfeld **Schnellfilter (Warnung)** ein.
- 4 Klicken Sie in der Liste auf die Warnung **Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe CPU-Arbeitslast**.
- 5 Überprüfen Sie die Informationen. Um die Empfehlungen anzuzeigen, klicken Sie auf **Warnungseinstellungen > Empfehlungen** im linken Fensterbereich.

Option	Auswertungsverfahren
<b>Warnungsbeschreibung</b>	Lesen Sie die Beschreibung, damit Sie die Warnung besser verstehen.
<b>Empfehlungen</b>	Nehmen Sie an, dass die Umsetzung einer oder mehrerer Empfehlungen die Ursache der Warnung beheben wird?
<b>Was ist die Ursache des Problems?</b>	<p>Stützen die ausgelösten Symptome die Empfehlungen? Widersprechen die anderen ausgelösten Symptome der Empfehlung, sodass Sie die Ursachen weiter untersuchen müssen?</p> <p>In diesem Beispiel deuten die ausgelösten Symptome darauf hin, dass der CPU-Bedarf der virtuellen Maschinen eine kritische Stufe erreicht hat und die VM-Anomalie allmählich hoch wird.</p>
<b>Nicht ausgelöste Symptome</b>	<p>Manche Warnungen werden nur dann generiert, wenn alle Symptome ausgelöst wurden. Andere wiederum werden konfiguriert, um eine Warnung dann zu generieren, wenn nur eine von mehreren Symptomen ausgelöst wird. Falls Sie nicht ausgelöste Symptome haben, sollten Sie diese im Rahmen der ausgelösten Alarme bewerten.</p> <p>Stützen die nicht ausgelösten Symptome die Empfehlungen? Deuten die nicht ausgelösten Symptome darauf hin, dass Empfehlungen nicht zutreffend sind und Sie die Ursache der Warnung weiter untersuchen müssen?</p>

- 6 Wenn Sie die Warnung auflösen und – entsprechend der Empfehlung – in den Gastanwendungen überprüfen möchten, ob die hohe CPU-Arbeitslast ein erwartetes Verhalten ist, klicken Sie auf der Symbolleiste des mittleren Bereichs auf das Menü **Aktion** und wählen Sie **Virtuelle Maschine in vSphere Client öffnen** aus.
- a Melden Sie sich bei der vCenter Server-Instanz unter Verwendung Ihrer vSphere-Anmeldedaten an.
  - b Starten Sie die Konsole für die virtuelle Maschine und identifizieren Sie die Gastanwendungen, die CPU-Ressourcen verbrauchen.

- 7 Um die Warnung basierend auf der Empfehlung, dieser virtuellen Maschine mehr CPU-Kapazität hinzufügen, aufzulösen, klicken Sie auf **CPU-Anzahl für VM festlegen**.

- a Geben Sie im Textfeld **Neue CPU** einen neuen Wert ein.

Der angezeigte Wert ist die berechnete vorgeschlagene Größe. Wenn vRealize Operations Manager die virtuelle Maschine seit sechs Stunden oder länger überwacht, ist der angezeigte Wert – in Abhängigkeit von Ihrer Umgebung – die Metrik „Empfohlene CPU-Größe“.

- b Um das Ausschalten zuzulassen oder einen Snapshot zu erstellen, wählen Sie – je nach Konfiguration Ihrer virtuellen Maschinen – die folgenden Optionen.

Option	Beschreibung
<b>Ausschalten zulässig</b>	Führt die virtuelle Maschine herunter oder schaltet sie aus, bevor der Wert geändert wird. Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine heruntergefahren. Wenn VMware Tools nicht installiert ist oder nicht ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine unabhängig vom Zustand des Betriebssystems ausgeschaltet. Zusätzlich zur Frage, ob die Aktion die virtuelle Maschine herunterfährt oder ausschaltet, müssen Sie berücksichtigen, ob das Objekt eingeschaltet ist und welche Einstellungen angewendet werden.
<b>Snapshot</b>	Erstellt einen Snapshot der virtuellen Maschine, bevor Sie CPUs hinzufügen. Wird die CPU geändert, während „CPU-Hotplug“ aktiviert ist, wird der Snapshot bei ausgeführter virtueller Maschine erstellt, wodurch mehr Festplattenplatz belegt wird.

- c Klicken Sie auf **OK**.

Die Aktion fügt die vorgeschlagene Anzahl der CPUs zur virtuellen Zielmaschine hinzu.

- 8 Lassen Sie nach der Implementierung der vorgeschlagenen Änderungen mehrere Erfassungszyklen ausführen und überprüfen Sie die Warnungsliste.

#### Nächste Schritte

Wenn nach einigen Zyklen die Warnung nicht wieder erscheint, wurde sie aufgelöst. Wenn sie wieder erscheint, ist eine weitere Fehlersuche erforderlich. Ein alternatives Szenario für die Fehlersuche bei Warnungen finden Sie unter [Benutzerszenario: In Ihrem Posteingang geht eine Warnung ein](#).

## Überwachen von und Reagieren auf Probleme

Die Organisation der Registerkarten und Optionen in vRealize Operations Manager stellt einen integrierten Workflow dar, mit dessen Hilfe Sie mit Objekten in Ihrer Umgebung arbeiten können.

Die Registerkarten **Übersicht**, **Warnungen**, **Analyse** usw. bieten einen progressiven Detaillierungsgrad über das ausgewählte Objekt. Wenn Sie durch die Registerkarten navigieren – beginnend mit den Registerkarten der obersten Ebene **Übersicht** und **Warnungen** –, sehen Sie den allgemeinen Zustand eines Objekts. Die Daten der Registerkarten **Fehlerbehebung** sind bei der Untersuchung der Ursache von Problemen hilfreich. Die **Details**-Registerkarten bieten bestimmte Datenansichten, und auf den **Umgebung**-Registerkarten werden Objektbeziehungen angezeigt.

Wenn Sie Objekte in Ihrer Umgebung überwachen, werden Sie die Registerkarten entdecken, die die Informationen enthalten, die Sie zum Untersuchen von Problemen benötigen.

## Auswerten von Objektinformationen mithilfe von Badge-Warnungen und über die Registerkarte „Übersicht“

Auf der Registerkarte „Übersicht“, die mit den anderen Objektregisterkarten verbunden ist, werden die Badge-Warnungen „Systemzustand“, „Risiko“ und „Effizienz“ für das ausgewählte Objekt zusammengefasst und die wichtigen Warnungen angezeigt, die den aktuellen Zustand maßgeblich beeinflussen.

Verwenden Sie diese Registerkarte als Übersicht über die Warnungen für ein Objekt, eine Objektgruppe oder eine Anwendung, um die Auswirkungen zu bewerten, die Warnungen auf ein Objekt haben, und um mit der Behebung von Problemen zu beginnen. Klicken Sie rechts neben der Symbolleiste auf **Badge-Warnungen**, um weitere Informationen zu Badge-Warnungen zu erhalten.

### Arten von Badge-Warnungen

Die Badge-Zustände „Systemzustand“, „Risiko“ und „Effizienz“ basieren auf der Anzahl und Priorität der für das ausgewählte Objekt generierten Warnungen.

- Systemzustandswarnungen zeigen Problem an, die sich auf den Systemzustand Ihrer Umgebung auswirken und sofortige Aufmerksamkeit erfordern, um sicherzustellen, dass der Kundenservice nicht beeinträchtigt wird.
- Risikowarnungen weisen auf Probleme hin, um die Sie sich bald kümmern müssen, die aber keine unmittelbaren Bedrohungen darstellen.
- Über Effizienzwarnungen erfahren Sie, wo Sie die Leistung verbessern oder Ressourcen zurückgewinnen können.

### Warnungen für ein Objekt oder eine Objektgruppe

Bei einem einzelnen Objekt handelt es sich bei den wichtigsten Warnungen um die für das Objekt generierten Warnungen. Die wichtigen Warnungen für untergeordnete Objekte sind Warnungen, die für untergeordnete oder andere abgeleitete Objekte in der aktuell ausgewählten Navigationshierarchie generiert wurden. Beispiel: Wenn Sie mit einem Hostobjekt in der Navigationshierarchie für vSphere-Hosts und Cluster arbeiten, können virtuelle Maschinen und Datenspeicher in untergeordneten Elementen enthalten sein.

Objektgruppen können einen Objekttyp, z. B. Hosts, oder mehrere Objekttypen, wie zum Beispiel Hosts, virtuelle Maschinen und Datenspeicher, enthalten. Wenn Sie mit Objektgruppen arbeiten, sind alle Gruppenmitgliederobjekte untergeordnete Elemente des Gruppencontainers. Die kritischsten generierten Warnungen für die Mitgliederobjekte werden als wichtige Warnungen für untergeordnete Elemente angezeigt.

Für eine Objektgruppe handelt es sich bei den einzigen wichtigen Warnungen, die generiert werden können, um vordefinierte Gruppenpopulationswarnungen. Wenn der durchschnittliche Systemzustand über der Warnung, dem unmittelbaren oder kritischen Schwellenwert liegt, wird eine Gruppenpopulationswarnung, die den Systemzustand aller Gruppenmitglieder berücksichtigt, ausgelöst. Wenn eine Gruppenpopulationswarnung generiert wird, wirkt sich die Warnung auf die Badge-Punktzahl und die Farbe aus. Wenn eine Gruppenpopulationswarnung nicht generiert wird, sind alle Badges grün. Dies liegt daran, dass eine Objektgruppe ein Container für andere Objekte ist.

## Registerkarte „Übersicht“ und verwandte Hierarchien

Die Warnungen, die auf der Registerkarte **Übersicht** für ein Objekt angezeigt werden, können sich je nach der im linken Fensterbereich unter „Verwandte Hierarchien“ aktuell ausgewählten Hierarchie unterscheiden.

Je nach ausgewählter Hierarchie werden auf der Registerkarte **Übersicht** unterschiedliche Warnungen und Beziehungen für ein Objekt angezeigt. Der aktuell im Fokus stehende Objektname befindet sich in der Titelleiste des mittleren Fensterbereichs. Die untergeordneten Warnungen richten sich jedoch nach den Beziehungen, die in der hervorgehobenen Hierarchie der Liste „Verwandte Hierarchien“ im oberen linken Fensterbereich definiert wurden. Beispiel: Wenn Sie mit einem Hostobjekt bezogen auf die virtuellen Maschinen in der Hierarchie „vSphere-Hosts und -Cluster“ arbeiten, enthalten die untergeordneten Elemente in der Regel virtuelle Maschinen und Datenspeicher. Aber wenn Sie mit dem gleichen Host als Mitglied einer Objektgruppe arbeiten, dann werden keine Warnungen zu virtuellen Maschinen, die auch Mitglieder der Gruppe sind, angezeigt. Die Warnungen werden nicht angezeigt, da der Host und die virtuellen Maschinen als untergeordnete Elemente der Gruppe und als gegenseitige Peers betrachtet werden. In diesem Beispiel ist der Fokus der Registerkarte **Übersicht** auf den Host im Kontext der Gruppe gerichtet, nicht auf die Hierarchie „vSphere-Hosts und -Cluster“.

## Evaluierungstechniken für die Registerkarte „Übersicht“

Sie können den Zustand von Objekten angefangen mit der Registerkarte **Übersicht** anhand mindestens einer der folgenden Techniken auswerten.

- Wählen Sie ein Objekt oder eine Objektgruppe aus, klicken Sie auf der Registerkarte **Übersicht** auf die Warnungen und beheben Sie die in der Warnung angezeigten Probleme.
- Wählen Sie ein Objekt aus, überprüfen Sie die Warnungen auf der Registerkarte **Übersicht > Warnungen** und wählen Sie andere Objekte aus, um die Menge und den Typ der für andere Objekte erstellten Warnungen zu vergleichen.

## Benutzerszenario: Auswerten der Badge-Warnungen für eine vRealize Operations Manager Objektgruppe

In vRealize Operations Manager verwenden Sie Warnungen auf eine Gruppe, um die zusammengefassten Warnungsinformationen zu den untergeordneten Objekten von Hosts und virtuellen Maschinen zu überprüfen. Mit dieser Methode können Sie sehen, wie sich der Zustand eines Objekttyps auf den Zustand eines anderen auswirken kann.

Als Techniker für den Netzbetrieb sind Sie verantwortlich für die Überwachung einer Gruppe von Hosts und virtuellen Maschinen für die Vertriebsabteilung. Zu Ihren täglichen Aufgaben zählt unter anderem die Überprüfung des Status der Objekte in der Gruppe, um festzustellen, ob unmittelbare oder bevorstehende Probleme basierend auf den generierten Warnungen vorhanden sind. Sie starten mit der Gruppe von Objekten, insbesondere mit den Hostsystemen in der Gruppe, und überprüfen Informationen auf der Registerkarte **Übersicht**.

In diesem Beispiel enthält die Gruppe die folgenden Objektwarnungen.

- Systemzustandswarning:Der Host hat einen durch wenige virtuelle Maschinen verursachten Arbeitsspeicherkonflikt.
- Risikowarning:Die virtuelle Maschine hat eine chronisch hohe Arbeitsspeicherarbeitslast.
- Risikowarning:Die virtuelle Maschine meldet einen CPU-Bedarf an, der den konfigurierten Grenzwert überschreitet.
- Effizienzwarning:Die virtuelle Maschine enthält große Festplatten-Snapshots.

Die folgende Methode zur Auswertung von Warnungen auf der Registerkarte **Übersicht** dient als Beispiel für die Verwendung von vRealize Operations Manager und ist nicht als definitiv zu betrachten. Ihre Fehlerbehebungscompetenz und Ihre Kenntnis der Besonderheiten Ihrer Umgebung tragen zur Ermittlung der für Sie geeignetsten Methode bei.

### Voraussetzungen

- Erstellen Sie eine Gruppe, die virtuelle Maschinen und jene Hosts enthält, auf denen sie ausgeführt werden. Zum Beispiel „VMs und Hosts der Vertriebsabteilung“. Ein Beispiel über das Erstellen einer ähnlichen Gruppe finden Sie unter [Erstellen einer benutzerdefinierten Buchhaltungsabteilungsgruppe](#).
- Überprüfen Sie, wie die Registerkarte **Übersicht** mit Objektgruppen und verwandten Hierarchien arbeitet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Auswerten von Objektinformationen mithilfe von Badge-Warnungen und über die Registerkarte „Übersicht“](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzerdefinierte Gruppen** und klicken Sie beispielsweise auf die Gruppe **VMs und Hosts der Vertriebsabteilung**.

- 3 Um die Warnungen für einen Host und die verknüpften untergeordneten virtuellen Maschinen anzuzeigen, klicken Sie im linken Fensterbereich beispielsweise auf **Hostsystem** und dann auf den Hostnamen im unteren linken Fensterbereich.

Die Registerkarte **Übersicht** zeigt Systemzustand-, Risiko- und Effizienz-Badges an.

- 4 Um die Registerkarte „Übersicht“ für den Host so anzuzeigen, dass Sie auch mit den untergeordneten virtuellen Maschinen arbeiten können, klicken Sie im unteren linken Fensterbereich auf den Nach-rechts-Pfeil rechts neben dem Hostnamen.

- 5 Wählen Sie im oberen Teil des linken Fensterbereichs **vSphere-Hosts und -Cluster** aus.

Um mit Warnungen für untergeordnete virtuelle Maschinen zu arbeiten, muss der Fokus auf der Registerkarte **Übersicht** auf den Host in der Hierarchie „vSphere-Hosts und -Cluster“ und nicht auf den Host als Mitglied der Objektgruppe gerichtet sein.

- 6 Um die Warnungsdetails für eine Warnung in der Liste anzuzeigen, klicken Sie auf den Namen der Warnung.

Wenn mehrere Objekte betroffen sind und Sie auf den Warnungslink zum Anzeigen der Details klicken, wird das Dialogfeld „Systemzustandsprobleme“ angezeigt. Wenn nur ein Objekt betroffen ist, wird die Registerkarte **Warnungen** für das Objekt angezeigt.

- 7 Beginnen Sie auf der Registerkarte **Warnungen** mit der Auswertung der Empfehlungen und der ausgelösten Symptome.

In diesem Szenario besteht eine Empfehlung für diese generierte Warnung im Verschieben einiger virtueller Maschinen mit einer hohen Arbeitsspeicherauslastung von diesem Host auf einen anderen Host mit mehr verfügbarem Arbeitsspeicher.

- 8 Um zur Registerkarte **Übersicht** des Objekts zurückzukehren und Warnungen für untergeordnete virtuelle Maschinen zu überprüfen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Zurück“ im linken Fensterbereich.

Erneut ist der Fokus der Registerkarte **Übersicht** des Objekts auf den Host gerichtet. Generierte Warnungen für die untergeordneten virtuellen Maschinen werden in der folgenden Tabelle angezeigt.

- 9 Klicken Sie auf jede Warnung für virtuelle Maschinen und werten Sie die auf der Registerkarte **Warnungen** angezeigten Informationen aus.

Warnung für virtuelle Maschinen	Test
Die virtuelle Maschine hat eine chronisch hohe Arbeitsspeicherarbeitslast.	<p>Das Hinzufügen von mehr Arbeitsspeicher zu dieser virtuellen Maschine wird empfohlen.</p> <p>Wenn mehr als eine virtuelle Maschine einen hohen Ressourcenverbrauch verzeichnet, trägt diese Situation wahrscheinlich dazu bei, dass eine Warnung aufgrund von Hostarbeitsspeicherkonflikten angezeigt wird. Diese virtuellen Maschinen sind dafür geeignet, auf einen Host mit mehr Arbeitsspeicher verschoben zu werden. Das Verschieben der virtuellen Maschinen kann die Warnung aufgrund von Hostarbeitsspeicherkonflikten und die Warnung für virtuelle Maschinen beheben.</p>
Die virtuelle Maschine meldet einen CPU-Bedarf an, der den konfigurierten Grenzwert überschreitet.	<p>Zu den Empfehlungen zählt das Erhöhen oder Entfernen des CPU-Limits auf dieser virtuellen Maschine.</p> <p>Wenn mindestens eine virtuelle Maschine einen im Vergleich zur Konfiguration höheren CPU-Bedarf anmeldet und der Host einen Arbeitsspeicherkonflikt verzeichnet, können Sie der virtuellen Maschine keine CPU-Ressourcen hinzufügen, ohne den Host weiter unter Druck zu setzen. Diese virtuellen Maschinen sind dafür geeignet, auf einen Host mit mehr Arbeitsspeicher verschoben zu werden. Durch das Verschieben der virtuellen Maschinen können Sie die CPU-Anzahl erhöhen und die Warnung für die virtuelle Maschine beheben. Möglicherweise kann auch die Warnung aufgrund von Hostarbeitsspeicherkonflikten behoben werden.</p>

- 10 Führen Sie die vorgeschlagenen Aktionen aus.

### Ergebnisse

Durch Ihre Aktionen werden möglicherweise die Warnungen für virtuelle Maschinen und den Host behoben.

### Nächste Schritte

Schauen Sie sich nach einigen Erfassungszyklen Ihre Gruppe „VMs und Hosts der Vertriebsabteilung“ erneut an, um festzustellen, ob die Warnungen gelöscht wurden bzw. auf der Registerkarte **Übersicht** nicht mehr angezeigt werden. Wenn die Warnungen immer noch angezeigt werden, suchen Sie unter [Benutzerszenario: Untersuchen der Hauptursache eines Problems unter Verwendung der Optionen auf der Registerkarte „Fehlerbehebung“](#) nach einem Beispiel-Workflow zur Fehlerbehebung.

### Registerkarte „Übersicht“

Die Registerkarte Übersicht zeigt einen Überblick über den Zustand des Objekts, der Gruppe oder der Anwendung, das oder die ausgewählt wurde. Verwenden Sie diese Registerkarte, um einzuschätzen, wie sehr die Warnungen das Objekt beeinträchtigen, und anhand der Informationen auf der Registerkarte mit der Behebung von Problemen zu beginnen.

## Funktionsweise der Registerkarte „Übersicht“

Basierend auf dem ausgewählten Objekt werden die folgenden Übersicht-Registerkarten angezeigt:

- [Registerkarte „VM-Übersicht“](#)
- [Registerkarte „Übersicht“ des Datenspeichers](#)
- [Registerkarte „Übersicht“ des Hosts](#)
- [Registerkarte „Übersicht“ des Clusters](#)
- [Registerkarte „Benutzerdefinierte Gruppe und Container-Zusammenfassung“](#)

## Zugriff auf die Registerkarte „Übersicht“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus.
- Wählen Sie im Menü **Warnungen** aus, um die Seite „Alle Warnungen“ anzuzeigen. Klicken Sie auf eine **Warnung**, um die Details zur Warnung auf der rechten Seite anzuzeigen. Klicken Sie dann auf **Zusätzliche Metriken anzeigen**, um weitere Informationen über die Warnung und das Objekt, das die Warnung ausgelöst hat, anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht (Summary)**.

## Grundlegendes der Registerkarte „Übersicht“

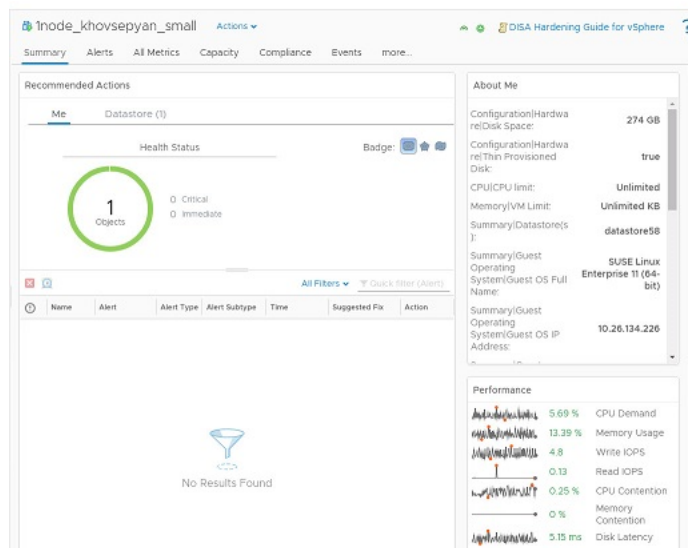


Tabelle 5-1. Registerkarte „Übersicht“ – Optionen

Option	Beschreibung
Empfohlene Aktionen	<p>Dieses Widget zeigt den Systemzustand für das ausgewählte Objekt und dessen abgeleitete Objekte an. Es zeigt auch Vorschläge zum Beheben von Problemen in Ihren Instanzen an.</p> <p>Die Badges stellen visuelle Indikatoren des Warnungsstatus für die folgenden Warnungstypen dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustandswarnungen, die normalerweise einer sofortigen Untersuchung bedürfen.</li> <li>■ Risikowarnungen, die anzeigen, dass Sie sich bald um bestimmte Probleme kümmern müssen.</li> <li>■ Effizienzwarnungen, die anzeigen, dass Sie Ressourcen zurückgewinnen können.</li> </ul> <p>Um die Warnungen für das Objekt anzuzeigen, klicken Sie auf das Badge.</p>
Über mich	Dieses Widget zeigt eine Zusammenfassung der Metriken und Eigenschaften des ausgewählten Objekts zur Überprüfung.
Leistung	Liefert Daten für CPU-Bedarf, Arbeitsspeichernutzung und Konflikte, E/A und Festplattenlatenz.
Übergeordneten Host oder Datenspeicher auswählen	Wählen Sie den übergeordneten Host oder Datenspeicher, der mit diesem Objekt verknüpft ist. Anschließend können Sie die Nachbarn im Bereich „Ausgewählter übergeordneter Host oder Datenspeicher...“ verwenden, um den Zustand der Objekte im Zusammenhang mit dem ausgewählten Objekt zu untersuchen.
Wie sieht meine Woche aus?	Liefert eine Verlaufsansicht des stündlichen Arbeitslastmusters des Objekts. Stellt eine Vorschau der Problembereiche, die möglicherweise Probleme verursachen, bereit.
Verbleibende Kapazität	Dieses Widget zeigt eine Punktzahl an, die die verbleibenden Computing-Ressourcen als Prozentsatz der gesamten Verbraucher-Kapazität der am stärksten eingeschränkten Ressource angibt.

### Registerkarte „Übersicht“ des Datenspeichers

Die Registerkarte „Datenspeicher“ bietet eine Übersicht über den Status des ausgewählten Datenspeichers. Für das ausgewählte Objekt zeigt die Registerkarte „Übersicht“ des Datenspeichers die Warnungen und Metriken an, die Auswirkungen auf den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz betreffen. Verwenden Sie diese Registerkarte, um einzuschätzen, wie sehr die Warnungen den Datenspeicher beeinträchtigen, und anhand der Informationen auf der Registerkarte mit der Behebung von Problemen zu beginnen.

Grundlegendes der Registerkarte „Übersicht“ des Datenspeichers

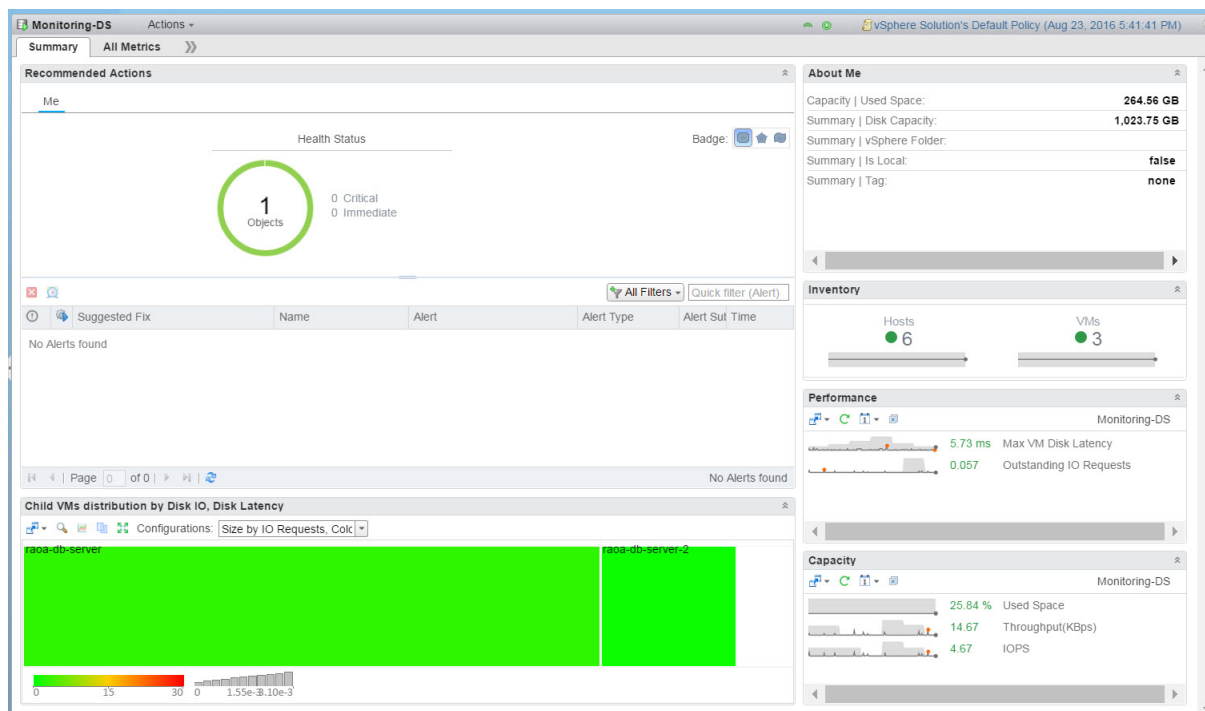


Tabelle 5-2. Optionen der Registerkarte „Übersicht“ des Datenspeichers

Option	Beschreibung
Empfohlene Aktionen	<p>Dieses Widget zeigt den Systemzustand für das ausgewählte Objekt und dessen abgeleitete Objekte an. Es zeigt auch Empfehlungen zum Beheben von Problemen in Ihren Instanzen an.</p> <p>Die Badges stellen visuelle Indikatoren des Warnungsstatus für die folgenden Warnungstypen dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustandswarnungen, die normalerweise einer sofortigen Untersuchung bedürfen.</li> <li>■ Risikowarnungen, die anzeigen, dass Sie sich bald um bestimmte Probleme kümmern müssen.</li> <li>■ Effizienzwarnungen, die anzeigen, dass Sie Ressourcen zurückgewinnen können.</li> </ul> <p>Um die Warnungen für das Objekt anzuzeigen, klicken Sie auf das Badge.</p>
Über mich	Dieses Widget zeigt die Schlüsselmetriken und Eigenschaften des ausgewählten Objekts an.
Bestandsliste	Dieses Widget zeigt die Anzahl der Hosts und VMs, die dem Cluster zugewiesen sind.

Tabelle 5-2. Optionen der Registerkarte „Übersicht“ des Datenspeichers (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Kapazität	Dieses Widget zeigt eine visuelle Zusammenfassung der Kapazitäts- und Arbeitslastressourcen an, die von den Objekten in Ihrer Umgebung verwendet werden. Es zeigt den aktuellsten Wert und eine Trendlinie der verschiedenen Schlüsselindikatoren in einer Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das diesen Metriken zugeordnet ist. Doppelklicken Sie auf die einzelnen Metriken, um das erweiterte Diagramm anzuzeigen.
Leistung	Dieses Widget zeigt die Übersichts-Metriken der Gesamtleistung des Objekts an. Es zeigt den aktuellsten Wert und eine Trendlinie der verschiedenen wichtigen Leistungsindikatoren in einer Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das diesen Metriken zugeordnet ist. Doppelklicken Sie auf die einzelnen Metriken, um das erweiterte Diagramm anzuzeigen.
Verteilung untergeordneter VMs nach Festplatten-EA, Festplattenlatenz	Je nach Konfiguration, die Sie aus der Liste wählen, zeigt dieses Widget Heatmaps an, die die Verteilung der untergeordneten VMs auf der Basis von Festplatten-E/A- und Festplatten-Latenz-Metriken anzeigen sollen. Es hilft dabei, schnell den Status aller VMs zu bewerten, die denselben Datenspeicher verwenden. Es hilft auch dabei zu prüfen, ob es Probleme gibt, die alle VMs beeinträchtigen, oder ob eine Gruppe von VMs die Quelle eines Problems ist.

### Registerkarte „Übersicht“ des Hosts

Die Registerkarte „Übersicht“ des Hosts bietet eine Übersicht des Zustands der ausgewählten Hosts. Für das ausgewählte Objekt zeigt die Registerkarte „Übersicht“ des Hosts die Warnungen und Metriken an, die Auswirkungen auf den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz betreffen. Verwenden Sie diese Registerkarte, um einzuschätzen, wie sehr die Warnungen den Host beeinträchtigen, und anhand der Informationen auf der Registerkarte mit der Behebung von Problemen zu beginnen.

Grundlegendes der Registerkarte „Übersicht“ des Hosts

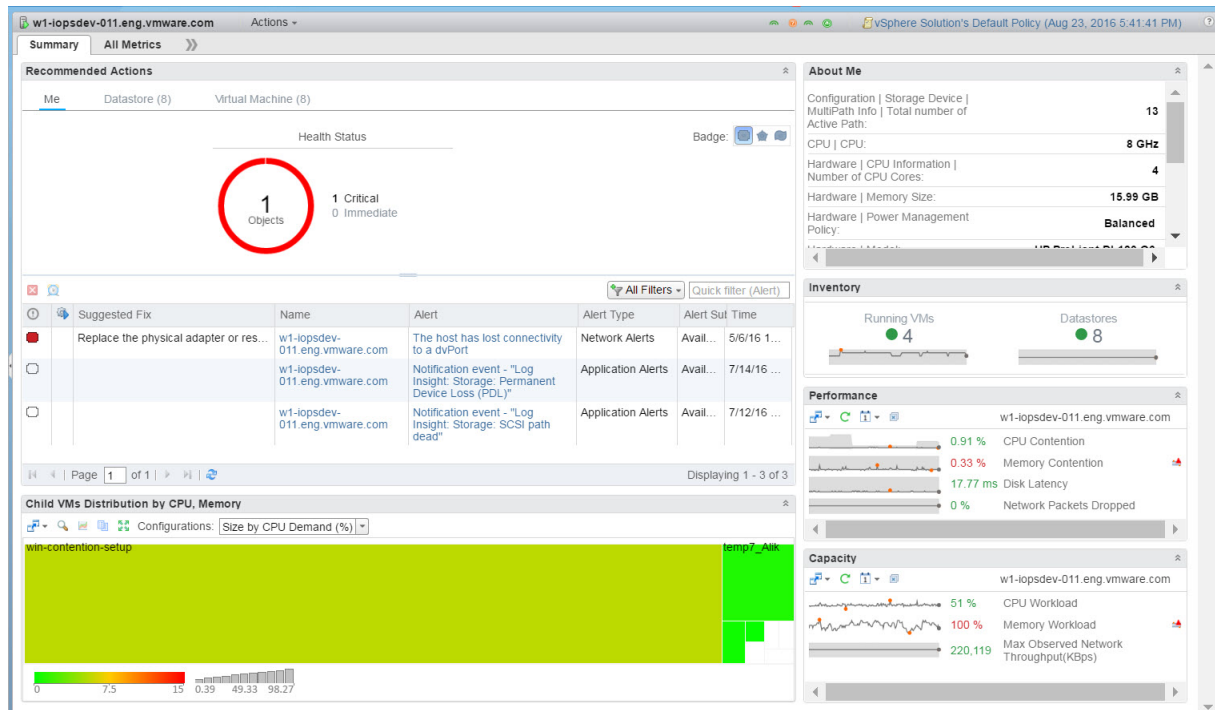


Tabelle 5-3. Optionen der Registerkarte „Übersicht“ des Hosts

Option	Beschreibung
Empfohlene Aktionen	<p>Dieses Widget zeigt den Systemzustand für das ausgewählte Objekt und dessen abgeleitete Objekte an. Es zeigt auch Empfehlungen zum Beheben von Problemen in Ihren Instanzen an.</p> <p>Die Badges stellen visuelle Indikatoren des Warnungsstatus für die folgenden Warnungstypen dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustandswarnungen, die normalerweise einer sofortigen Untersuchung bedürfen.</li> <li>■ Risikowarnungen zeigen an, dass Sie sich bald um bestimmte Probleme kümmern sollten.</li> <li>■ Effizienzwarnungen, die anzeigen, dass Sie Ressourcen zurückgewinnen können.</li> </ul> <p>Um die Warnungen für das Objekt anzuzeigen, klicken Sie auf das Badge.</p>
Über mich	Dieses Widget zeigt die Schlüsselmetriken und Eigenschaften des ausgewählten Objekts an.
Bestandsliste	Dieses Widget zeigt die Anzahl der ausgeführten VMs und Datenspeicher, die dem ausgewählten Host zugewiesen sind.

Tabelle 5-3. Optionen der Registerkarte „Übersicht“ des Hosts (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Kapazität	Dieses Widget zeigt eine visuelle Zusammenfassung der Kapazitäts- und Arbeitslastressourcen an, die von den Objekten in Ihrer Umgebung verwendet werden. Es zeigt den aktuellsten Wert und eine Trendlinie der verschiedenen Schlüsselindikatoren in einer Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das diesen Metriken zugeordnet ist. Doppelklicken Sie auf die einzelnen Metriken, um das detaillierte Diagramm anzuzeigen.
Leistung	Dieses Widget zeigt die Übersichts-Metriken der Gesamtleistung des Objekts an. Es zeigt den aktuellsten Wert und eine Trendlinie der verschiedenen wichtigen Leistungsindikatoren in einer Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das diesen Metriken zugeordnet ist. Doppelklicken Sie auf die einzelnen Metriken, um das erweiterte Diagramm anzuzeigen.
Verteilung untergeordneter VMs nach CPU, Arbeitsspeicher	Je nach Konfiguration, die Sie aus der Liste wählen, zeigt dieses Widget Heatmaps an, die die Verteilung der untergeordneten VMs auf der Basis von CPU- und Arbeitsspeichermetriken anzeigen sollen. Es hilft auch dabei, die lauten VMs im Host zu ermitteln.

### Registerkarte „VM-Übersicht“

Die Registerkarte „VM-Übersicht“ bietet eine Übersicht des Zustands der ausgewählten VM. Für das ausgewählte Objekt zeigt die Registerkarte „VM-Übersicht“ die Warnungen und Metriken an, die Auswirkungen auf den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz betreffen. Verwenden Sie diese Registerkarte, um einzuschätzen, wie sehr die Warnungen die VM beeinträchtigen, und anhand der Informationen auf der Registerkarte mit der Behebung von Problemen zu beginnen.

Grundlegendes der Registerkarte „VM-Übersicht“

Summary All Metrics >>

Recommended Actions

Me Datastore (1)

Risk Status

Badge: [Icons]

1 Critical  
0 Immediate

1 Objects

Suggested Fix	Name	Alert	Alert Type	Alert Subtype	Time
Add a new virtual hard disk or expand the exi...	win-7-64-ent-sp1-...	Virtual machine is running out of disk space	Virtualization/Hypervi... Alerts	Capacity	11/7/16 6:59...
Add more memory for this virtual machine	win-7-64-ent-sp1-...	Virtual machine has continuous high memory usage causing stress	Virtualization/Hypervi... Alerts	Perfor...	11/2/16 9:22...
Check the application configuration to determ...	win-7-64-ent-sp1-...	Virtual machine is projected to run out of disk space	Virtualization/Hypervi... Alerts	Capacity	11/14/16 4:1...

Page 1 of 1

Displaying 1 - 3 of 3

Select Parent Host Or Datastore

Badge: [Icons]

win-7-64-ent-sp1-...

Neighbors On Selected Parent Host or Datastore by CPU, Memory, Disk IO

Configurations: Size by CPU Demand (%), Color

0 7.5 15 0.01 24.04 48.07

About Me

Configuration | Hardware | Dis...

Configuration | Hardware | Thi...

Disk:

CPU | CPU limit:

Memory | VM Limit:

Summary | Datastore(s):

Summary | Guest Operating S...

OS Full Name:

Summary | Guest Operating S...

OS IP Address:

Performance

No Data

No Data

No Data

What does my week look lik...

Capacity

Tabelle 5-4. Optionen der Registerkarte „VM-Übersicht“

Option	Beschreibung
Empfohlene Aktionen	<p>Dieses Widget zeigt den Systemzustand für das ausgewählte Objekt und dessen abgeleitete Objekte an. Es zeigt auch Empfehlungen zum Beheben von Problemen in Ihren Instanzen an.</p> <p>Die Badges stellen visuelle Indikatoren des Warnungsstatus für die folgenden Warnungstypen dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustandswarnungen, die normalerweise einer sofortigen Untersuchung bedürfen.</li> <li>■ Risikowarnungen, die anzeigen, dass Sie sich bald um bestimmte Probleme kümmern müssen.</li> <li>■ Effizienzwarnungen, die anzeigen, dass Sie Ressourcen zurückgewinnen können.</li> </ul> <p>Um die Warnungen für das Objekt anzuzeigen, klicken Sie auf das Badge.</p>
Über mich	Dieses Widget zeigt die Schlüsselmetriken und Eigenschaften des ausgewählten Objekts an.
Kapazität	<p>Dieses Widget zeigt eine visuelle Zusammenfassung der Kapazitäts- und Arbeitslastressourcen an, die von den Objekten in Ihrer Umgebung verwendet werden. Es zeigt den aktuellsten Wert und eine Trendlinie der verschiedenen Schlüsselindikatoren in einer Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das diesen Metriken zugeordnet ist.</p> <p>Doppelklicken Sie auf die einzelnen Metriken, um das erweiterte Diagramm anzuzeigen.</p>
Leistung	<p>Dieses Widget zeigt die Übersichts-Metriken der Gesamtleistung des Objekts an. Es zeigt den aktuellsten Wert und eine Trendlinie der verschiedenen wichtigen Leistungsindikatoren in einer Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das diesen Metriken zugeordnet ist. Doppelklicken Sie auf die einzelnen Metriken, um das erweiterte Diagramm anzuzeigen.</p>
Wie sieht meine Woche aus?	Dieses Widget bietet eine Schnellansicht des stündlichen Arbeitslastmusters der VM pro Tag in der vergangenen Woche.
Übergeordneten Host oder Datenspeicher auswählen	Dieses Widget zeigt den Status des übergeordneten Hosts oder des Datenspeichers der ausgewählten VM an. Diese Eingabe kontrolliert die in der Heatmap angezeigten Daten.
Nachbarn auf ausgewähltem übergeordnetem Host oder Datenspeicher nach CPU, Arbeitsspeicher, Festplatten-EA	<p>Je nach Konfiguration, die Sie aus der Liste wählen, zeigt dieses Widget Heatmaps an, die die Verteilung der Nachbarn auf ausgewählten übergeordneten Hosts oder Datenspeichern nach CPU, Arbeitsspeicher und Festplatten-E/A anzeigen. Es hilft beim Ermitteln lauter Nachbarn, die dieselbe Infrastruktur nutzen.</p>

## Registerkarte „Übersicht“ des Clusters

Die Registerkarte „Übersicht“ des Clusters bietet eine Übersicht über den Status des ausgewählten Clusters. Für das ausgewählte Objekt zeigt die Registerkarte „Übersicht“ des Clusters die Warnungen und Metriken an, die Auswirkungen auf den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz betreffen. Verwenden Sie diese Registerkarte, um einzuschätzen, wie sehr die Warnungen das Cluster beeinträchtigen, und anhand der Informationen auf der Registerkarte mit der Behebung von Problemen zu beginnen.

### Grundlegendes der Registerkarte „Übersicht“ des Clusters

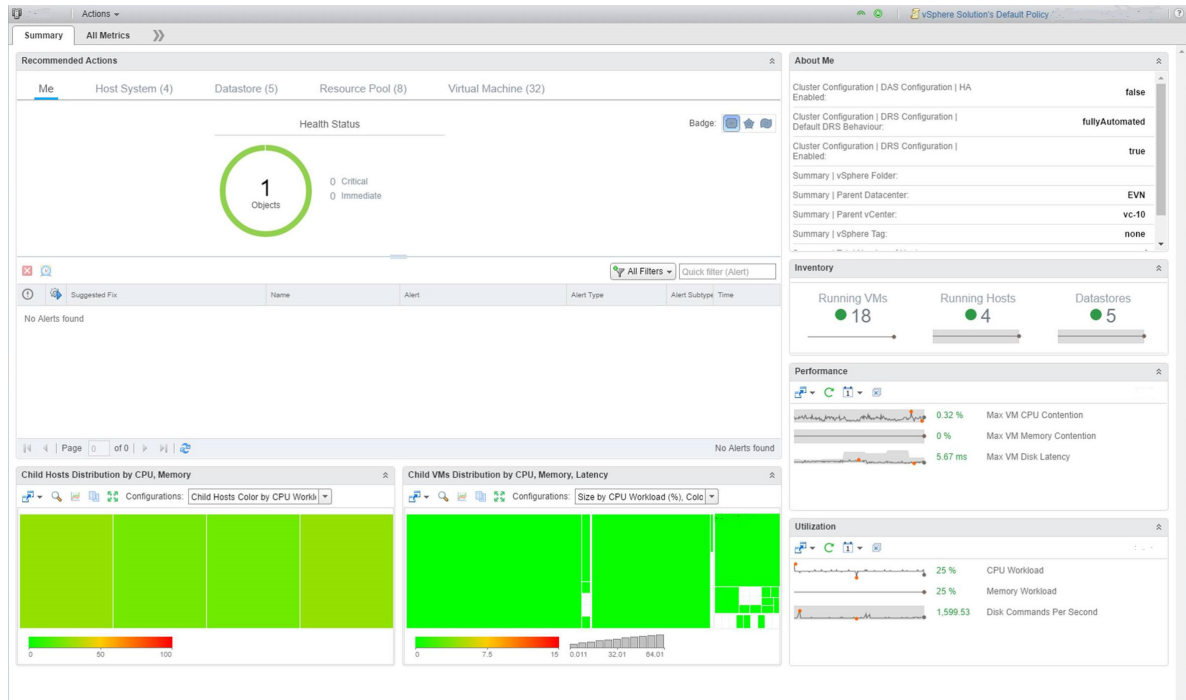


Tabelle 5-5. Optionen der Registerkarte „Übersicht“ des Clusters

Option	Beschreibung
Empfohlene Aktionen	<p>Dieses Widget zeigt den Systemzustand für das ausgewählte Objekt und dessen abgeleitete Objekte an. Es zeigt auch Empfehlungen zum Beheben von Problemen in Ihren Instanzen an.</p> <p>Die Badges stellen visuelle Indikatoren des Warnungsstatus für die folgenden Warnungstypen dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustandswarnungen, die normalerweise einer sofortigen Untersuchung bedürfen.</li> <li>■ Risikowarnungen, die anzeigen, dass Sie sich bald um bestimmte Probleme kümmern müssen.</li> <li>■ Effizienzwarnungen, die anzeigen, dass Sie Ressourcen zurückgewinnen können.</li> </ul> <p>Um die Warnungen für das Objekt anzuzeigen, klicken Sie auf das Badge.</p>
Über mich	<p>Dieses Widget zeigt die Schlüsselmetriken und Eigenschaften des ausgewählten Objekts an.</p>

**Tabelle 5-5. Optionen der Registerkarte „Übersicht“ des Clusters (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Bestandsliste	Dieses Widget zeigt die Anzahl der ausgeführten Hosts, der ausgeführten VMs und Datenspeicher, die dem Cluster zugewiesen sind.
Auslastung	Dieses Widget bietet eine Übersicht der Verwendung des Clusters durch CPU-/Arbeitsspeicher und E/A. Es zeigt eine Trendlinie der letzten 24 Stunden und den aktuellsten Wert in der Farbe an, die dessen Zustand zugewiesen ist, und zwar auf Basis des Symptoms, das dieser Metrik zugeordnet ist.
Leistung	Dieses Widget zeigt die Trendlinie der maximalen KPI-Werte für alle VMs an, die auf diesem Cluster in den vergangenen 24 Stunden ausgeführt wurden. Es zeigt auch den aktuellsten Wert in einer Farbe an, die dessen Zustand basierend auf dem dieser Metrik zugeordneten Symptom darstellt. Klicken Sie die einzelnen Metriken an, um eine detaillierte Anzeige des Diagramms zu erhalten.
Verteilung untergeordneter Hosts nach CPU, Arbeitsspeicher	Je nach Konfiguration, die Sie aus der Liste wählen, zeigt die Heatmap die Verteilung der untergeordneten Hosts auf der Basis von CPU und Arbeitsspeicher an. Sie hilft bei der schnellen Identifizierung von VMs mit hohen Anforderungen und VMs mit Latenzproblemen.
Verteilung untergeordneter VMs nach CPU, Arbeitsspeicher, Latenz	Je nach Konfiguration, die Sie aus der Liste wählen, zeigt die Heatmap die Verteilung der untergeordneten VMs auf der Basis von CPU, Arbeitsspeicher und Latenz an. Diese Heatmap hilft bei der Identifizierung von Hosts mit hohen Arbeitslasten.

**Registerkarte „Benutzerdefinierte Gruppe und Container-Zusammenfassung“**

Die Registerkarte „Benutzerdefinierte Gruppe und Container-Zusammenfassung“ bietet eine Übersicht des Zustands der ausgewählten Gruppe oder eines Containers. Für das ausgewählte Objekt zeigt die Registerkarte „Benutzerdefinierte Gruppe und Container-Zusammenfassung“ die Warnungen und Metriken an, die Auswirkungen auf den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz betreffen. Verwenden Sie diese Registerkarte, um einzuschätzen, wie sehr die Warnungen die Gruppe oder einen Container beeinträchtigen, und anhand der Informationen auf der Registerkarte mit der Fehlerbehebung zu beginnen.

Grundlegendes zur Registerkarte „Benutzerdefinierte Gruppe und Container-Zusammenfassung“

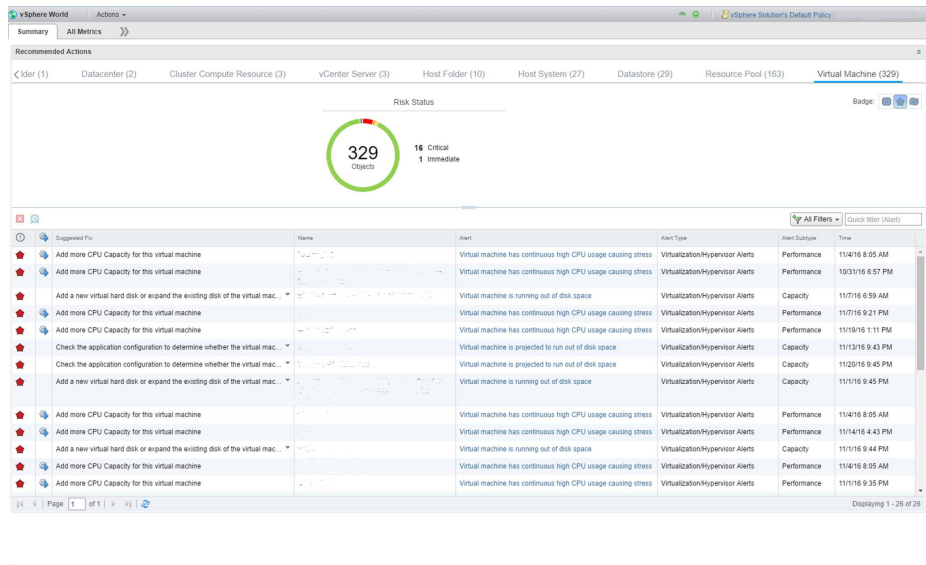


Tabelle 5-6. Optionen der Registerkarte „Benutzerdefinierte Gruppe und Container-Zusammenfassung“

Option	Beschreibung
Empfohlene Aktionen	<p>Dieses Widget zeigt den Systemzustand für das ausgewählte Objekt und dessen abgeleitete Objekte an. Es zeigt auch Empfehlungen zum Beheben von Problemen in Ihren Instanzen an.</p> <p>Die Badges stellen visuelle Indikatoren des Warnungsstatus für die folgenden Warnungstypen dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustandswarnungen, die normalerweise einer sofortigen Untersuchung bedürfen.</li> <li>■ Risikowarnungen, die anzeigen, dass Sie sich bald um bestimmte Probleme kümmern müssen.</li> <li>■ Effizienzwarnungen, die anzeigen, dass Sie Ressourcen zurückgewinnen können.</li> </ul> <p>Um die Warnungen für das Objekt anzuzeigen, klicken Sie auf das Badge.</p>

## Untersuchung von Objektwarnungen

Die Registerkarte **Warnungen** enthält eine Liste der generierten Warnungen bezüglich des aktuell ausgewählten Objekts. Bei der Arbeit mit Objekten hilft die Untersuchung und Reaktion auf generierte Warnungen auf der Registerkarte **Warnung** beim Lösen von Problemen in Ihrer Umgebung.

Warnungen benachrichtigen Sie über Probleme in Ihrer Umgebung. Dies erfolgt anhand der konfigurierten Warnungsdefinitionen. Objektwarnungen als Untersuchungsmethode sind in zweierlei Hinsicht hilfreich. Sie können Sie frühzeitig über Probleme in Ihrer Umgebung benachrichtigen, bevor ein Benutzer Sie anruft, um ein Problem zu melden. Objektwarnungen können auch Informationen über das Objekt bereitstellen, die Sie bei der Behebung allgemeiner oder gemeldeter Probleme verwenden können.

Bei Ihren Nachforschungen auf der Registerkarte **Warnungen** können Sie auch Vorläufer und Nachfolger in der Liste anzeigen und sich so ein umfassenderes Bild über die Warnungen machen. Sie können sehen, ob Warnungen für das aktuelle Objekt andere Objekte beeinträchtigen. Umgekehrt können Sie prüfen, wie sich Probleme, die in den Warnungen bezüglich anderer Objekte widerspiegelt werden, auf das aktuelle Objekt auswirken.

Je nach den Vorgehensweisen und Arbeitsabläufen in Ihrem Technikerteam für den Infrastrukturbetrieb können Sie auf der Registerkarte **Warnungen** die generierten Warnungen für individuelle Objekte verwalten.

- Übernehmen Sie die Zuständigkeit für Warnungen, sodass Ihr Team weiß, dass Sie aktiv an der Problemlösung arbeiten.
- Heben Sie eine Warnung vorübergehend auf, sodass der Systemzustands-, Risiko- und Effizienzstatus des Objekts davon unbeeinträchtigt bleibt, solange Sie an der Problemlösung arbeiten.
- Brechen Sie Warnungen ab, von denen Sie wissen, dass sie ein Ergebnis einer absichtlichen Aktion sind. Beispielsweise, wenn eine Netzwerkkarte von einem Host entfernt wird, um ersetzt zu werden. Brechen Sie auch Warnungen ab, die bekannte Probleme sind und die Sie derzeit wegen Ressourceneinschränkungen nicht beheben können. Bei Abbruch einer Warnung infolge eines Nachrichtenereignisses oder von Metrikereignissymptomen wird die Warnung dauerhaft abgebrochen. Wenn die zugrunde liegende Metrik- oder Eigenschaftenbedingung „wahr“ bleibt, kann der Abbruch einer Warnung, die aufgrund von Metriken, Super-Metriken oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, dazu führen, dass eine Warnung regeneriert wird. Es ist daher nur sinnvoll, Warnungen infolge von Nachrichtenereignissen oder Metrikereignissymptomen abzubrechen.

Wenn Sie stets auf Warnungen reagieren und das entsprechende Problem lösen, sorgen Sie für eine reibungslos funktionierende Umgebung für Ihre Kunden.

## Benutzerszenario: Reagieren auf Warnungen auf der Registerkarte „Warnungen“ für problematische virtuelle Maschinen

Sie reagieren auf Warnungen für Objekte, um das erforderliche Konfigurations- oder Leistungsniveau der betroffenen Objekte wiederherzustellen. Auf Grundlage der Informationen in der Warnung und anhand anderer in vRealize Operations Manager bereitgestellter Informationen werten Sie die Warnung aus, ermitteln die wahrscheinlichste Lösung und beheben das Problem.

Als Administrator oder Operations Manager für die virtuelle Infrastruktur beheben Sie Probleme mit Objekten. Das Überprüfen und Reagieren auf die generierten Warnungen für Objekte ist Teil jedes Fehlerbehebungsvorgangs. In diesem Beispiel möchten Sie die Arbeitslastprobleme für eine virtuelle Maschine beheben. Als Teil dieses Prozesses überprüfen Sie die Registerkarte **Warnungen**, um zu ermitteln, welche Warnungen auf das identifizierte Problem hinweisen oder dazu beitragen.

Bei der problematischen virtuellen Maschine handelt es sich um db-01-kyoto, die Sie als Datenbankserver verwenden.

Die folgende Methode zum Reagieren auf Warnungen dient als Beispiel für die Verwendung von vRealize Operations Manager und ist nicht als definitiv zu betrachten. Ihre Fehlerbehebungskompetenz und Ihre Kenntnis der Besonderheiten Ihrer Umgebung tragen zur Ermittlung der für Sie geeignetsten Methode bei.

### Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob der vCenter-Adapter für die Aktionen in jeder vCenter Server-Instanz konfiguriert wurde.
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Ausführen der Aktionen zum Festlegen der Anzahl der CPUs, zum Festlegen des Arbeitsspeichers und zum Festlegen der Anzahl der CPUs und des Arbeitsspeichers mit der Verwendungsweise der Option „Ausschalten zulässig“ vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden](#).

### Verfahren

- 1 Geben Sie den Objektnamen **db-01-kyoto** im Textfeld **Suchen** ein und wählen Sie die virtuelle Maschine aus der Liste aus.

Die Registerkarte **Übersicht** für das Objekt wird angezeigt. In den „Wichtige Warnungen“-Fensterbereichen werden die aktiven Warnungen für das Objekt angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Alle Metriken**.

Die Option **Alle Metriken > Badge > Arbeitslast %** generiert ein Diagramm im rechten Bereich, das anzeigt, dass die Arbeitslast hoch ist.

- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Warnungen**.

In diesem Beispiel enthält die Warnungsliste die folgenden Warnungen, die möglicherweise mit dem von Ihnen untersuchten Problem verbunden sind.

- Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe CPU-Arbeitslast.
- Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe Arbeitsspeicherauslastung.

- 4 Wählen Sie im oberen linken Fensterbereich die verwandte Hierarchie **vSphere-Hosts und -Cluster** sowie Vorgänger und Nachfolger dieser Warnungen aus, die der Liste hinzugefügt werden sollen.

Sie sind auf der Suche nach möglichen Warnungen über Vorgänger und Nachfolger der Objekte im Kontext der ausgewählten Hierarchie.

- a Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Vorgängeralarme anzeigen** und aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Hostsystem** und **Ressourcenpool**.

Alle Warnungen für das Hostsystem oder den Ressourcenpool, die mit dieser virtuellen Maschine verbunden sind, werden zur Liste hinzugefügt.

- b Klicken Sie auf **Nachfolgeralarme anzeigen** und wählen Sie **Datenspeicher** aus.

Alle Warnungen für den Datenspeicher werden zur Liste hinzugefügt.

In diesem Beispiel gibt es keine zusätzlichen Warnungen für den Host, Ressourcenpool oder Datenspeicher, die Warnungen beziehen sich daher auf die virtuelle Maschine.

- 5 Klicken Sie auf den Warnungsnamen **Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe CPU-Arbeitslast**.

Die Registerkarte **Warnungsdetails – Übersicht** wird angezeigt.

- 6 Überprüfen Sie die Empfehlungen, um zu ermitteln, ob das Problem mit einer oder mehreren vorgeschlagenen Empfehlungen behoben werden kann.

Dieses Beispiel beinhaltet die folgenden gängigen Empfehlungen:

- Überprüfen Sie die Gastanwendungen, um festzustellen, ob hohe CPU-Arbeitslast als Verhalten zu erwarten ist.
- Fügen Sie mehr CPU-Kapazität für diese virtuelle Maschine hinzu.

- 7 Um der Empfehlung Check the guest applications to determine whether high CPU workload is expected behavior zu folgen, klicken Sie auf der Titelleiste auf **Aktionen** und wählen Sie **Virtuelle Maschine in vSphere Client öffnen** aus.

Die Registerkarte „vSphere Web Client – Übersicht“ wird angezeigt, sodass Sie die virtuelle Maschine in der Konsole öffnen und überprüfen können, welche Anwendungen zur angegebenen hohen CPU-Arbeitslast beitragen.

- 8 Um der Empfehlung Add more CPU Capacity for this virtual machine zu folgen, klicken Sie auf **CPU-Anzahl für VM festlegen**.

- a Geben Sie den Wert im Textfeld **Neue CPU** ein.

Bei dem Standardwert, der angezeigt wird, bevor Sie einen vorgeschlagenen Wert eingeben, handelt es sich um einen auf Analysen basierten Wert.

- b Um die Aktion zuzulassen, die virtuelle Maschine vor dem Ausführen der Aktion auszuschaltet, während die Option zum Hinzufügen von CPUs im laufenden Betrieb nicht aktiviert ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausschalten zulässig**.
- c Um vor dem Ändern der CPU-Konfiguration der virtuellen Maschine einen Snapshot zu erstellen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Snapshot**.
- d Klicken Sie auf **OK**.
- e Klicken Sie auf den Link „Aufgaben-ID“ und überprüfen Sie, ob die Aufgabe erfolgreich ausgeführt wird.

Die angegebene Anzahl an CPUs wird zur virtuellen Maschine hinzugefügt.

## Nächste Schritte

Kehren Sie nach einigen Erfassungszyklen zur Registerkarte **Warnungen** des Objekts zurück. Wenn die Warnung nicht mehr angezeigt wird, wurde die Warnung mit Ihren Aktionen behoben. Wenn das Problem nicht behoben wurde, finden Sie unter [Benutzerszenario: Untersuchen der Hauptursache eines Problems unter Verwendung der Optionen auf der Registerkarte „Fehlerbehebung“](#) einen Beispiel-Workflow zur Fehlerbehebung.

## Registerkarte „Warnungen“

Die Registerkarte „Warnungen“ enthält eine Liste aller für ausgewählte Objekte, Gruppen oder Anwendungen generierten Warnungen. Verwenden Sie die Liste der Warnungen, um die Anzahl der für das ausgewählte Objekt generierten Warnungen zu prüfen, damit Sie mit der Behebung der Probleme beginnen können.

## Funktionsweise der Registerkarte „Warnungen“

Alle aktiven Warnungen für das ausgewählte Objekt werden in der Liste angezeigt. Standardmäßig gruppiert das System die Warnungen nach Zeit. Sie können mehrere Zeilen in der Liste auswählen, indem Sie die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt halten und klicken. Passen Sie den Filter an, wenn Sie inaktive Warnungen sehen möchten.

Verwalten Sie die Warnungen in der Liste mithilfe der Symbolleistenoptionen. Klicken Sie auf den **Warnungsnamen**, um die Warnungsdetails für das betroffene Objekt anzuzeigen. Die Warnungsdetails einschließlich der mit der Warnung ausgelösten Symptome werden auf der rechten Seite angezeigt. Das System bietet Empfehlungen für den Umgang mit der Warnung an und stellt Links mit weiteren Informationen zur Verfügung. In den Details wird möglicherweise die Schaltfläche **Aktion durchführen** angezeigt. Zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf die Schaltfläche, um zu erfahren, welche empfohlene Aktion durchgeführt wird, wenn Sie auf die Schaltfläche klicken. Um zur Listenansicht zurückzukehren, klicken Sie auf das **X** oben rechts im Fenster mit den Details der Warnung.

Klicken Sie zum Anzeigen der Objektdetails auf die Registerkarte **Übersicht**.

## Zugriff auf die Registerkarte „Warnungen“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Warnungen > Warnungen**.
- Wählen Sie im Menü **Suchen** aus und ermitteln Sie das gewünschte Objekt. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Warnungen > Warnungen**.

## Registerkarte „Warnungen“ – Optionen

Die Optionen für Warnungen umfassen Symbolleisten- und Datenrasteroptionen. Mithilfe der Symbolleistenoptionen können Sie die Warnungsliste sortieren und die Zuständigkeit löschen, anhalten oder verwalten. Mithilfe von zusätzlichen Symbolleistenoptionen können Sie übergeordnete und untergeordnete Warnungen überprüfen, die im Zusammenhang mit der gerade überprüften Warnung stehen. Verwenden Sie das Datenraster, um die Warnungen und die Warnungsdetails anzuzeigen.

**Tabelle 5-7. Menü „Aktionen“**

Option	Beschreibung
Menü „Aktionen“	Wählen Sie eine Warnung in der Liste aus, um das Menü „Aktionen“ zu aktivieren. Wählen Sie dann eine Option im Menü aus.
Menüoptionen:	
Warnung löschen	<p>Löscht die ausgewählten Warnungen. Wenn Sie die Warnungsliste konfigurieren, um sich nur die aktiven Warnungen anzeigen zu lassen, wird die abgebrochene Warnung aus der Liste entfernt.</p> <p>Sie löschen Warnungen, wenn diese nicht in Angriff genommen werden müssen. Durch das Löschen der Warnung wird nicht der zugrunde liegende Zustand abgebrochen, der die Warnung generiert hat. Das Löschen von Warnungen ist effektiv, wenn die Warnung von ausgelösten Fehler- und Ereignissymptomen generiert wurde, da diese Symptome nur dann erneut ausgelöst werden, wenn aufeinander folgende Fehler oder Ereignisse in den überwachten Objekten auftreten. Wenn die Warnung basierend auf Metrik- oder Eigenschaftssymptomen generiert wurde, wird die Warnung nur bis zum nächsten Erfassungs- und Analysezyklus gelöscht. Wenn die auffälligen Werte dann noch immer vorhanden sind, wird die Warnung erneut generiert.</p>
Abgebrochene Warnungen löschen	Löschen Sie abgebrochene (inaktive) Warnungen über Gruppenauswahl von Warnungen oder über die Einzelauswahl von Warnungen. Aktive Warnungen können nicht gelöscht werden.
Anhalten	<p>Hält eine Warnung für eine bestimmte Dauer (in Minuten) an.</p> <p>Sie halten eine Warnung an, wenn Sie sie untersuchen und dabei verhindern möchten, dass sie sich während der Untersuchung auf den Systemzustand, das Risiko oder die Effizienz des Objekts auswirkt. Wenn das Problem nach Ablauf der Zeit weiterhin besteht, wird die Warnung wieder aktiviert und hat erneut Einfluss auf Systemzustand, Risiko oder Effizienz des Objekts.</p> <p>Der Benutzer, der die Warnung anhält, wird zum zuständige Besitzer.</p>

Tabelle 5-7. Menü „Aktionen“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Zuständigkeit übernehmen	Als aktueller Benutzer werden Sie zum Besitzer der Warnung.  Sie können die Zuständigkeit für eine Warnung nur übernehmen, nicht aber zuweisen.
Zuständigkeit abgeben	Die Warnung wird von jeglicher Zuständigkeit freigegeben.
Gehe zu Warnungsdefinition	Wechselt zur Seite „Warnungsdefinitionen“, wobei die Definition für die zuvor ausgewählte Warnung angezeigt wird.
Deaktivieren	Bietet zwei Möglichkeiten zum Deaktivieren der Warnung: Warnung in allen Richtlinien deaktivieren: Hiermit wird die Warnung für alle Objekte für alle Richtlinien deaktiviert. Warnung in ausgewählten Richtlinien deaktivieren: Hiermit wird die Warnung für Objekte mit der ausgewählten Richtlinie deaktiviert. Diese Methode funktioniert nur für Objekte mit Warnungen.
Externe Anwendung öffnen	Aktionen, die beim gewählten Objekt ausgeführt werden können.  Zum Beispiel Öffnen der virtuellen Maschine in vSphere Client.

Tabelle 5-8. Menü „Ansicht aus“

Optionen	Beschreibung
Eigene Daten	Das ausgewählte Objekt.
Übergeordnet <Optionen>	Zeigt die Warnungen für die Vorgänger des ausgewählten Objekts an.  Zu den übergeordneten Elementen in dieser Instanz zählen die übergeordneten Elemente des Objekts, die Elemente, die diesen übergeordnet sind usw. Die übergeordneten Elemente eines Hosts sind z. B. Ordner, Speicher-PODs, Cluster, Datencenter und vCenter Server-Instanzen.
Untergeordnet <Optionen>	Zeigt die Warnungen für die Nachfolger des ausgewählten Objekts an.  Zu den untergeordneten Elementen in dieser Instanz zählen die untergeordneten Elemente des Objekts und die Elemente, die diesen untergeordnet sind. Die Nachfolger eines Hosts sind z. B. Datenspeicher, Ressourcenpools und virtuelle Maschinen.

Tabelle 5-9. Gruppieren nach Optionen

Option	Beschreibung
Keine	Warnungen werden nicht in bestimmten Gruppen sortiert.
Zeitpunkt	Gruppiert Warnungen nach Auslösezeitpunkt. Der Standardwert.

Tabelle 5-9. Gruppieren nach Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Priorität	Gruppiert Warnungen nach Priorität. Folgende Werte stehen zur Verfügung, ausgehend von der niedrigsten Priorität: Info/Warnung/Sofort/Kritisch. Siehe auch „Priorität“ in der folgenden Optionentabelle „Alle Warnungen – Datenraster“.
Definition	Gruppiert Warnungen nach Definition, d. h. ähnliche Warnungen werden in einer Gruppe zusammengefasst.
Objekttyp	Gruppiert Warnungen nach Objekttyp, der die Warnung ausgelöst hat. Beispielsweise können alle Warnungen Hosts betreffend in einer Gruppe zusammengefasst werden.

Tabelle 5-10. Warnungen – Datenraster

Option	Beschreibung
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad der Warnung in Ihrer Umgebung. Die Prioritätsstufe der Warnung wird in einem Tooltip angezeigt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol „Prioritätsstufe“ fahren.</p> <p>Die Stufe basiert auf der Stufe, die bei der Erstellung der Warnungsdefinition zugewiesen wurde, oder auf der höchsten Symptom-Prioritätsstufe, wenn die zugewiesene Stufe <b>symptombasiert</b> war.</p>
Warnung	<p>Name der Warnungsdefinition, die die Warnung generiert hat.</p> <p>Klicken Sie auf den Warnungsnamen, um die Registerkarten der Warnungsinformationen zu sehen, unter denen Sie mit der Problembehebung der Warnung beginnen können.</p>
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung
Status	<p>Aktueller Status der Warnung.</p> <p>Zu den möglichen Werten gehören Aktiv oder Abgebrochen.</p>
Warnungstyp	Beschreibt den Typ der Warnung, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen bei der Kategorisierung der Warnungen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Anwendung, Virtualisierung/Hypervisor, Hardware, Speicher und Netzwerk.
Warnungsuntertyp	Gibt weitere Informationen zum Typ der Warnung an, die für das ausgewählte Objekt ausgelöst wurde, und hilft Ihnen, eine detailliertere Kategorisierung der Warnungen vorzunehmen, sodass Sie bestimmte Warnungstypen bestimmten Systemadministratoren zuweisen können. Beispiel: Verfügbarkeit, Leistung, Kapazität, Einhaltung und Konfiguration.

Tabelle 5-11. Alle Filter

Alle Filter	Beschreibungen
Filteroptionen	<p>Beschränkt die Liste der Warnungen auf diejenigen, die den gewählten Filterkriterien entsprechen.</p> <p>Beispielsweise haben Sie möglicherweise die Option „Zeitpunkt“ im Menü „Gruppieren nach“ gewählt. Sie können jetzt „Status“ -&gt; „Aktiv“ im Menü „Alle Filter“ auswählen. Daraufhin werden auf der Seite „Alle Warnungen“ nur die aktiven Warnungen, angeordnet nach dem Auslösezeitpunkt, angezeigt.</p>
Ausgewählte Optionen (weitere Filterdefinitionen finden Sie in den Tabellen „Gruppieren nach“ und „Warnungen – Datenraster“:)	
Besitzer	Name des Operators, der für die Warnung zuständig ist.
Auswirkung	Von einer Warnung betroffenes Warnungs-Badge. Das betroffene Badge (Systemzustand, Risiko oder Effizienz) zeigt die Dringlichkeit des betroffenen Problems.
Ausgelöst am	<p>Name des Objekts, für das die Warnung erzeugt wurde, und der Objekttyp, der in einem Tooltip angezeigt wird, wenn Sie mit dem Mauszeiger über den Objektnamen fahren.</p> <p>Klicken Sie auf den Objektnamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.</p>
Steuerungszustand	<p>Der Zustand der Benutzerinteraktion im Hinblick auf die Warnung. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geöffnet. Für die Warnung kann eine Aktion ausgeführt werden. Sie wurde keinem Benutzer zugewiesen.</li> <li>■ Zugewiesen. Die Warnung wurde dem Benutzer zugewiesen, der angemeldet war, als auf <b>Zuständigkeit übernehmen</b> geklickt wurde.</li> <li>■ Angehalten. Die Warnung wurde für einen bestimmten Zeitraum angehalten. Die Warnung wird temporär nicht bei der Bewertung des Systemzustands, Risikos und der Effizienz des Objekts berücksichtigt. Dieses Status ist nützlich, wenn ein Systemadministrator an einem Problem arbeitet und nicht möchte, dass die Warnung den Systemzustand eines Objekts beeinträchtigt.</li> </ul>
Objekttyp	Der Objekttyp, für den die Warnung generiert wurde.

Tabelle 5-11. Alle Filter (Fortsetzung)

Alle Filter	Beschreibungen
Aktualisiert am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung zuletzt geändert wurde.</p> <p>Es findet ein Update der Warnung statt, wenn eine der folgenden Änderungen auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein weiteres Symptom in der Warnungsdefinition wird ausgelöst.</li> <li>■ Das auslösende Symptom, das zur Warnung beigetragen hat, wird abgebrochen.</li> </ul>
Abgebrochen am	<p>Datum und Uhrzeit, zu denen die Warnung aus einem der folgenden Gründe abgebrochen wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, sind nicht mehr aktiv. Warnung wird vom System abgebrochen.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert werden.</li> <li>■ Symptome, die die Warnung ausgelöst haben, werden abgebrochen, weil die entsprechenden Symptomdefinitionen gelöscht wurden.</li> <li>■ Warnungsdefinition für diese Warnung wird in der auf das Objekt angewendeten Richtlinie deaktiviert.</li> <li>■ Warnungsdefinition wird gelöscht.</li> <li>■ Benutzer hat die Warnung abgebrochen.</li> </ul>

Tabelle 5-12. Registerkarte „Warnungsdetails“

Abschnitt	Beschreibung
Empfehlungen	<p>Ansichtsempfehlungen für die Warnung. Um die Warnung zu beheben, klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Aktion durchführen</b>, wenn diese angezeigt wird.</p>
Andere Empfehlungen	<p>Reduzieren Sie den Abschnitt, um zusätzliche Informationen anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter den Links im Abschnitt <b>benötigen Sie weitere Informationen?</b>. Dort finden Sie auch zusätzliche Metriken, Ereignisse oder andere Details, die als Link angezeigt werden.</p> <p>Wenn eine virtuelle Maschine zum Senden von Daten an Wavefront konfiguriert ist, klicken Sie auf <b>Anwendungsmetriken in Wavefront anzeigen</b>, um die Metriken in Wavefront anzuzeigen.</p>
Symptome	<p>Zeigen Sie die Symptome an, durch die Warnung ausgelöst wird. Reduzieren Sie jedes Symptom, um zusätzliche Informationen anzuzeigen.</p>

Tabelle 5-12. Registerkarte „Warnungsdetails“ (Fortsetzung)

Abschnitt	Beschreibung
Warnungsinformationen	Zeigen Sie Informationen wie z. B. die Startzeit, die Aktualisierungszeit und den Status der Warnung an.
Schließen	Klicken Sie auf das X-Symbol, um die Registerkarte „Warnungsdetails“ zu schließen.

## Metrikinformationen bewerten

Die Registerkarte **Alle Metriken** bietet eine Beziehungszuordnung und benutzerdefinierte Metrikdiagramme. Mithilfe der Topologiezuordnung können Sie Objekte bezüglich ihrer Position in Ihrer Umgebungstopologie auswerten. Die Metrikdiagramme basieren auf den Metriken für das ausgewählte Objekt, mit dessen Hilfe Ihrer Meinung nach die mögliche Ursache eines Problems in Ihrer Umgebung identifiziert werden kann.



Obwohl Sie möglicherweise bei einem einzelnen Objekt, beispielsweise einem Hostsystem, Probleme feststellen, sehen Sie in der Beziehungszuordnung den Host im Kontext der übergeordneten und untergeordneten Objekte. Sie dient auch als hierarchisches Navigationssystem. Wenn Sie auf ein Objekt innerhalb der Zuordnung doppelklicken, wird dieses Objekt durch Ihre Aktion zum Zentrum der Zuordnung. Die für das Objekt verfügbaren Metriken werden im unteren linken Fensterbereich als aktiv angezeigt.

Sie können auch Ihren eigenen Satz an Metrikdiagrammen erzeugen. Sie wählen die Objekte und Metriken aus, die Ihnen eine detaillierte Ansicht der Änderungen an unterschiedlichen Metriken für ein einzelnes Objekt oder für verwandte Objekte über einen bestimmten Zeitraum hinweg ermöglichen.

Sofern verfügbar, bietet die Registerkarte **Alle Metriken** auch vordefinierte Reihen von Metriken, um Sie bei der Untersuchung eines spezifischen Aspekts in einem Objekt zu unterstützen. Wenn beispielsweise ein Problem mit einem Host vorliegt, greifen Sie auf die für Sie relevantesten Informationen über den Host zu, indem Sie die in den vordefinierten Listen angezeigten Metriken einsehen. Sie können diese Gruppen von Metriken bearbeiten und zusätzliche Gruppen erstellen, indem Sie Metriken und Eigenschaften aus den Listen „Alle Metriken“ und „Alle Eigenschaften“ per Drag-and-Drop nutzen.

Weitere Informationen zu Metriken finden Sie unter [Kapitel 7 Metrik-, Eigenschaften- und Warnungsdefinitionen](#).

## Zugriff auf die Registerkarte „Alle Metriken“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Objekt aus dem Bestand aus.
- Oder Sie klicken auf **Umgebung** und nutzen die Hierarchien im linken Fensterbereich, um schnell zu den gewünschten Objekten zu gelangen.

## Erstellen von Metrikdiagrammen bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine

Bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine erstellen Sie eine benutzerdefinierte Gruppe von Metrikdiagrammen, damit Sie verschiedene Metriken vergleichen können. Der Detailumfang, den Sie auf der Registerkarte **Alle Metriken** erstellen können, kann wesentlich dazu beitragen, die Hauptursache eines Problems zu finden.

Als Administrator, der ein gemeldetes Leistungsproblem bei einer virtuellen Maschine untersucht, haben Sie festgestellt, dass Sie detaillierte Diagramme zu den folgenden gemeldeten Symptomen benötigen.

- Gesamtfestplattenspeichernutzung des Gästedeisystems erreicht die kritische Stufe
- Festplattenspeicher der Gastbetriebssystem-Partition

Die folgende Methode der Bewertung von Problemen unter Verwendung der Registerkarte **Alle Metriken** dient als Beispiel zur Verwendung von vRealize Operations Manager und ist nicht als definitiv zu betrachten. Ihre Fehlerbehebungscompetenz und Ihre Kenntnis der Besonderheiten Ihrer Umgebung tragen zur Ermittlung der für Sie geeignetsten Methode bei.

### Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine in das Textfeld **Suchen** ein, das sich auf der Menüleiste befindet.

In diesem Beispiel lautet der Name der virtuellen Maschine **sales-10-dk**.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Alle Metriken**.

- 3 Klicken Sie in der Beziehungs-Topologiezuordnung auf die virtuelle Maschine mit der Bezeichnung **dk-new-10**.

Die Liste der Metriken, die sich links im mittleren Fensterbereich befindet, zeigt die Metriken der virtuellen Maschine an.

- 4 Klicken Sie in der Diagramm-Symboleiste auf **Datumssteuerelement**, und wählen Sie eine Zeit aus, die zu oder vor dem Zeitpunkt liegt, an dem die Symptome ausgelöst wurden.
- 5 Fügen Sie dem Anzeigebereich Metrikdiagramme für die virtuelle Maschine hinzu.
  - a Wählen Sie in der Metrikliste **Gastdateisystem – Statistiken > Insgesamt freies Gastdateisystem (GB)**, und doppelklicken Sie auf den Metriknamen.
  - b Um die Gastbetriebssystem-Partition hinzuzufügen, beispielsweise „C:\“, wählen Sie **Gastdateisystem – Statistiken > C:\ > Insgesamt freies Gastdateisystem (GB)**, und doppelklicken Sie auf den Metriknamen.
  - c Um Speicherplatz zum Vergleich hinzuzufügen, wählen Sie **Festplattenspeicher > Verbleibende Kapazität (%)**, und doppelklicken Sie auf den Metriknamen.

- 6 Vergleichen Sie die Diagramme.

Sie sehen eine Abnahme an freiem Speicherplatz des Dateisystems. Zudem nimmt die verbleibende Kapazität des Festplattenspeichers der virtuellen Maschine stetig ab. Sie stellen fest, dass Sie der virtuellen Maschine Speicherkapazität hinzufügen müssen. Sie wissen jedoch nicht, ob der Datenspeicher die Änderungen an der virtuellen Maschine unterstützt.

- 7 Fügen Sie zu den Diagrammen das Diagramm zur Datenspeicherkapazität hinzu.
  - a Doppelklicken Sie in der Topologiezuordnung auf den Host.  
Die Topologiezuordnung wird mit dem Host als fokussiertes Objekt aktualisiert.
  - b Klicken Sie auf den Datenspeicher.
  - c Wählen Sie in der Metrikliste, die aktualisiert wird, um Datenspeichermetriken anzuzeigen, **Kapazität > Verfügbarer Speicherplatz (GB)**, und doppelklicken Sie auf den Metriknamen.
- 8 Prüfen Sie die Datenspeicher-Kapazitätstabelle, um zu ermitteln, ob genügend Kapazität auf dem Datenspeicher verfügbar ist, um die Erhöhung des Festplattenspeichers auf der virtuellen Maschine zu unterstützen.

## Ergebnisse

Sie wissen, dass Sie die Kapazität der virtuellen Festplatte auf der virtuellen Maschine erhöhen müssen.

## Nächste Schritte

Erweitern Sie die virtuelle Festplatte auf der virtuellen Maschine, und weisen Sie sie belasteten Partitionen zu. Klicken Sie in der Objekt-Titelleiste auf **Aktionen** und öffnen Sie die virtuelle Maschine im vSphere-Web Client.

## Fehlerbehebung mit der Registerkarte „Alle Metriken“

Die Registerkarte **Alle Metriken** enthält eine Beziehungszuordnung und Metrikdiagramme. Mithilfe der Topologiezuordnung können Sie Objekte bezüglich ihrer Position in Ihrer Umgebungstopologie auswerten. Die Metrikdiagramme basieren auf den Metriken für das aktive Zuordnungsobjekt, mit dessen Hilfe Ihrer Meinung nach die Ursache eines Problems identifiziert werden kann.

### Funktionsweise der Registerkarte „Alle Metriken“

Die Beziehungszuordnung zeigt das ausgewählte Objekt, die verwandten Objekte und die Anzahl der jeweils generierten Warnungen an. Wenn Sie auf ein Objektsymbol doppelklicken, wird dieses Objekt durch Ihre Aktion zum Zentrum der Zuordnung. Die Zuordnung wird für das ausgewählte Objekt aktualisiert, und in der Metrikliste werden nur die Metriken für das ausgewählte Objekt angezeigt.

Verwenden Sie die Metrikliste, um Diagramme auf Basis der Metriken zu erstellen, mit deren Hilfe Sie Ihrer Meinung nach Probleme untersuchen können. Sie können die Diagramme anpassen, um die Daten detaillierter auswerten zu können. Zum Speichern der konfigurierten Diagramme erstellen Sie mithilfe der entsprechenden Symbolleistenoption ein Dashboard.

Sofern verfügbar, zeigt die Metrik-Liste auch vordefinierte Gruppen von Metriken, welche die wichtigsten Metriken für das ausgewählte Objekt enthalten. Sie können diese Gruppen von Metriken bearbeiten und zusätzliche benutzerdefinierte Gruppen erstellen, indem Sie Metriken und Eigenschaften aus den Listen „Alle Metriken“ und „Alle Eigenschaften“ per Drag-and-Drop in die gewünschte Gruppe ziehen.

### Zugriff auf die Registerkarte „Alle Metriken“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datencenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus.
- Oder Sie klicken auf **Umgebung** und nutzen die Hierarchien im linken Fensterbereich, um schnell zu den gewünschten Objekten zu gelangen.

### Optionen für „Alle Metriken“

Zu den Optionen zählen die Zuordnungssymbolleiste, die Optionen der Metrikauswahl, die Metrikdiagramme-Symbolleiste und die Symbolleiste in jedem Diagramm.

**Tabelle 5-13. Beziehungszuordnung**

Option	Beschreibung
Badge	Zeigt den Status des ausgewählten Badges für jedes Objekt in der Zuordnung an.
Größe anpassen	Passt die Karte an den verfügbaren Platz an.
Schwenken	Klicken Sie auf die Karte und ziehen Sie sie so, dass ein bestimmtes Objekt in der Karte unabhängig von der gewählten Zoomebene angezeigt wird.

Tabelle 5-13. Beziehungszuordnung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Werte an Mauszeigerposition anzeigen	Wenn diese Option aktiviert ist, bewegen Sie die Maus über das Objektsymbol, um den Namen, den Typ und den Zustand des Objekts anzuzeigen.
Ansicht vergrößern/verkleinern	Klicken Sie mit der Maus auf das Auswahlfeld in der Karte und ziehen Sie es, um den ausgewählten Bereich zu vergrößern.
Vergrößern	Vergrößert die Karte.
Verkleinern	Verkleinert die Karte.
Auf anfängliche Ressource zurücksetzen	Nachdem Sie auf ein Symbol zum Untersuchen eines anderen Objekts doppelgeklickt haben, können Sie die Karte mit dieser Option auf das ursprüngliche Objekt zurücksetzen.
Ressourcendetails	Ändert die Ansicht im Hauptbereich und zeigt die Objektdetails an.  Für eine detaillierte Fehlerbehebung können Sie die Registerkarten „Übersicht“, „Warnungen“, „Analyse“ und verwandte Registerkarten verwenden.
Warnungen anzeigen	Öffnet ein Fenster mit einer Liste der Warnungen für das in der Karte ausgewählte Objekt.
Zuordnung	Topologische Ansicht des Objekts und der verwandten Objekte.  Doppelklicken Sie auf ein Objekt, um eine Beziehungskarte für das Objekt anzuzeigen.  Die Liste für die Metrikdiagrammauswahl basiert auf dem Objekt, das über den Fokus der Zuordnung verfügt.

Mithilfe der Diagrammoptionen wird die Metrikliste eingegrenzt.

Tabelle 5-14. Metrikdiagrammauswahl

Option	Beschreibung
Gängige Metriken anzeigen	Aktualisiert die Liste, um nur die Metriken anzuzeigen, die für den Objekttyp verfügbar sind.
Erfassende Metriken anzeigen	Aktualisiert die Liste so, dass nur die aktuell erfassten Metriken für den Objekttyp angezeigt werden.

Tabelle 5-14. Metrikdiagrammauswahl (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Aktionen	<p>Klicken Sie auf das Symbol <b>Aktionen</b>, um Metrikgruppen zu konfigurieren. Überprüfen Sie, ob Sie die Power-User-Rolle oder Administratorenrolle innehaben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Gruppe hinzufügen.</b> Zum Hinzufügen von Metriken zur Gruppe erweitern Sie die Metrikgruppen und ziehen Sie per Drag-and-Drop eine oder mehrere Metriken in die Gruppe.</li> <li>■ <b>Group(s) entfernen.</b> Zum Entfernen von einer oder mehreren Gruppen.</li> <li>■ <b>Gruppe umbenennen.</b> Zum Eingeben eines neuen Namens für die Gruppe.</li> <li>■ <b>Metriken(en) von Gruppe(n) entfernen.</b> Um eine oder mehrere Metriken oder Eigenschaften aus einer oder mehreren Gruppen zu entfernen, halten Sie die Taste „Strg“ gedrückt und wählen Sie die Metriken oder Eigenschaften aus, die Sie entfernen möchten.</li> </ul>
Suchen	Verwenden Sie eine Wortsuche, um die Anzahl der in der Liste angezeigten Elemente einzuschränken.
Zeitraum	Filtert die Metriken, um nur diejenigen anzuzeigen, die Daten im ausgewählten Zeitraum empfangen haben.
Metrikliste	Doppelklicken Sie auf eine Metrik, um das Diagrammfenster anzuzeigen. Um das Diagrammfenster mit einzelnen Diagrammen für alle Metriken innerhalb der Gruppe zu befüllen, doppelklicken Sie auf eine Metrikgruppe.

Wählen Sie verschiedene Optionskombinationen aus, um spezifische Metrikdaten für einen bestimmten Zeitraum aufzurufen und die Ergebnisse für unterschiedliche Metriken zu vergleichen.

Tabelle 5-15. Symbolleiste „Metrikdiagramme“

Option	Beschreibung
Teildiagramme	Zeigt jede Metrik in einem separaten Diagramm an.
Stapeldiagramm	Konsolidiert alle Diagramme in ein Diagramm. Dieses Diagramm ist nützlich, um anzuzeigen, wie der Gesamtwert oder die Summe der metrischen Werte im Zeitablauf variiert. Um das Stapeldiagramm anzuzeigen, stellen Sie sicher, dass die Option „Teildiagramm“ deaktiviert ist.
y-Achse	Zeigt die Skala der y-Achse an bzw. blendet sie aus.
Metrikdiagramm	Zeigt die Verbindungslinie zwischen den Datenpunkten im Diagramm an bzw. blendet sie aus.
Trendlinie	Zeigt oder verbirgt die Zeile und Datenpunkte, die den Metriktrend repräsentieren. Die Trendlinie filtert metrisches Rauschen entlang der Zeitachse. Sie bildet jeden Datenpunkt in Relation zum Mittelwert seiner benachbarten Datenpunkte ab.

Tabelle 5-15. Symbolleiste „Metrikdiagramme“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Dynamische Schwellenwerte	Zeigt die berechneten dynamischen Schwellenwerte für einen 24-Stunden-Zeitraum an bzw. blendet sie aus.
Dynamische Schwellenwerte für gesamten Zeitraum anzeigen	Zeigt für den gesamten Zeitraum des Diagramms die dynamischen Schwellenwerte an bzw. blendet sie aus.
Anomalien	Zeigt Anomalien an bzw. blendet sie aus. Zeiträume, in denen die Metrik einen Schwellenwert verletzt, werden schattiert dargestellt. Anomalien werden generiert, wenn eine Metrik einen dynamischen oder statischen Schwellenwert über- oder unterschreitet.
Datenpunkttipps anzeigen	Aktiviert bzw. deaktiviert die Datenpunkt-Tooltips, die angezeigt werden, wenn Sie die Maus über einen Datenpunkt im Diagramm führen.
Zoomen nach X	Vergrößert den ausgewählten Bereich auf der x-Achse, wenn Sie die Bereichsauswahl im Diagramm zum Auswählen einer Teilmenge des Diagramms verwenden. Sie können <b>Zoomen nach X</b> und <b>Zoomen nach Y</b> gleichzeitig verwenden.
Zoomen nach Y	Vergrößert den ausgewählten Bereich auf der y-Achse, wenn Sie die Bereichsauswahl im Diagramm zum Auswählen einer Teilmenge des Diagramms verwenden. Sie können <b>Zoomen nach X</b> und <b>Zoomen nach Y</b> gleichzeitig verwenden.
Größe anpassen	Passt das Diagramm an den verfügbaren Platz an.
Auf dynamische Schwellenwerte anpassen	Ändert die Größe der y-Achse des Diagramms, damit der höchste und niedrigste Wert auf der Achse dem höchsten und niedrigsten Wert des dynamischen Schwellenwerts entsprechen, die für diese Metrik berechnet wurden.
Alle Diagramme zusammen zoomen	Ändert die Größe aller Diagramme, die im Diagrammbereich geöffnet sind, basierend auf dem erfassten Bereich, wenn Sie den Bereichsselektor verwenden. Sie können zwischen dieser Option und <b>Ansicht vergrößern/verkleinern</b> wechseln.
Ansicht vergrößern/verkleinern	Ändert die Größe des aktuellen Diagramms bei Verwendung der Bereichsauswahl.
Schwenken	Ermöglicht Ihnen im Zoom-Modus das Ziehen des vergrößerten Abschnitts des Diagramms, um höhere, niedrigere, frühere oder spätere Werte der Metrik anzuzeigen.
Datenwerte anzeigen	Aktiviert die Datenpunkt-QuickInfos, falls Sie zu einer Zoom- oder Schwenkoption gewechselt haben. <b>Datenpunkttipps anzeigen</b> muss aktiviert sein.

**Tabelle 5-15. Symbolleiste „Metrikdiagramme“ (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Diagramme aktualisieren	Lädt das Diagramm mit aktuellen Daten neu.
Datumssteuerelemente	Öffnet die Datumsauswahl. Verwenden Sie die Datumsauswahl, um die Daten, die in den einzelnen Diagrammen angezeigt werden, auf den untersuchten Zeitraum zu beschränken.
Dashboard generieren	Speichert die aktuellen Diagramme als Dashboard.
Alle entfernen	Entfernt alle Diagramme aus dem Diagrammbereich, so dass Sie eine neue Auswahl von Diagrammen zusammenstellen können.

Verwalten Sie individuelle Diagramme mithilfe der Symbolleistenoptionen.

**Tabelle 5-16. Symbolleiste „Einzelne Metrikdiagramme“**

Option	Beschreibung
Navigation	Wenn ein Adapter eine Verknüpfung zu einer anderen Anwendung herstellen kann, um Informationen zum Objekt abzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche, um auf einen Link zu der Anwendung zuzugreifen.
Snapshot speichern	Erstellt eine PNG-Datei des aktuellen Diagramms. Das Bild hat die auf Ihrem Bildschirm angezeigte Größe. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Vollbild-Snapshot speichern	Lädt das aktuelle Diagramm als Vollbild-PNG-Datei herunter, die Sie anzeigen oder speichern können. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Durch Komma getrennte Daten herunterladen	Erstellt eine CSV-Datei mit den Daten aus dem aktuellen Diagramm. Sie finden die Datei im Downloadordner Ihres Browsers.
Nach unten verschieben	Verschiebt das Diagramm um eine Position nach unten.
Nach oben verschieben	Verschiebt das Diagramm um eine Position nach oben.
Schließen	Löscht das Diagramm.

## Übersicht über die Registerkarte „Kapazität“

Verwenden Sie die Registerkarte „Kapazität“, um im ausgewählten Objekt den Arbeitslaststatus und die Ressourcenüberlastung zu bewerten. Sie können die verbleibende Zeit bestimmen, bis CPU-, Arbeitsspeicher- oder Speicherressourcen aufgebraucht sind. Mithilfe einer robusten Kapazitätsplanung und Optimierung können Sie Ihre Produktionskapazität effektiv verwalten, während Ihre Organisation sich auf die sich ändernden Anforderungen einstellt.

### Registerkarte „Kapazität“

Auf der Registerkarte „Kapazität“ befinden sich die Daten für die „Verbleibende Zeit“ für das ausgewählte Objekt. Die Daten werden im tabellarischen und grafischen Format dargestellt.

## Vorgehensweise zum Auffinden der Registerkarte „Kapazität“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Der Bildschirm mit den Objektdetails wird angezeigt. Klicken Sie auf die Registerkarte **Kapazität**.
- Wählen Sie im Menü **Warnungen** aus, um die Seite „Alle Warnungen“ anzuzeigen. Klicken Sie auf eine **Warnung**, um die Warnungsdetails auf der rechten Seite anzuzeigen. Klicken Sie dann auf **Zusätzliche Metriken anzeigen**, um weitere Informationen über die Warnung und das Objekt, das die Warnung ausgelöst hat, anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarte **Kapazität**.

## Grundlegendes zur Registerkarte „Kapazität“

Für das ausgewählte Objekt listet die Registerkarte „Kapazität“ die verbleibende Zeit auf, bis die zugeordneten CPU-, Arbeitsspeicher- und Speicherressourcen aufgebraucht sind.

Die verfügbare Grafik stellt den aktuellen Prozentsatz der Ressourcennutzung im Vergleich zur Zeit für die von Ihnen gewählte CPU, den Arbeitsspeicher oder den Speicher dar. Eine Zeile im Diagramm zeigt 100 Prozent nutzbare Kapazität, und eine Trendzeile prognostiziert, wie schnell sich die Ressourcennutzung dem Wert von 100 Prozent nähert. Die Zeitachse zeigt an, wann die angegebene Ressource die Kapazität erreichen wird.

Die Registerkarte „Kapazität“ ist eine Untergruppe der Kapazitätsoptimierungsfunktion. Weitere Informationen finden Sie unter [Kapazitätsüberblick](#).

## Verwenden von Fehlerbehebungs-Tools zur Problembehebung

Mithilfe der Daten auf den Registerkarten **Warnungen**, **Symptome**, **Zeitachse**, **Ereignisse** und **Alle Metriken** können Sie die Hauptursache eines komplexen Problems ermitteln.

Sie können die Registerkarten für die Fehlerbehebung einzeln oder als Teil eines Workflows zur Behebung von Problemen nutzen. Jede der Registerkarten stellt die erfassten Daten in einer anderen Weise dar. Es kann vorkommen, dass Sie während der Problembehebung direkt von der Registerkarte **Warnungen** zur Registerkarte **Alle Metriken** wechseln. In einem anderen Zusammenhang kann die Registerkarte **Zeitachse** möglicherweise die Informationen bieten, die Sie benötigen.

## Registerkarte „Symptome“ – Überblick

Sie können eine Liste der ausgelösten Symptome für das ausgewählte Objekt anzeigen. Die Symptome verwenden Sie zur Fehlerbehebung bei Problemen mit einem Objekt.

Die Registerkarte **Symptome** zeigt alle ausgelösten Symptome für das aktuell ausgewählte Objekt an. Bei einer Überprüfung der ausgelösten Symptome erhalten Sie eine Liste der Probleme des aktuell ausgewählten Objekts. Um zu verstehen, welche Symptome mit den aktuell generierten Warnungen verbunden sind, wechseln Sie zur Registerkarte **Warnungen** für das Objekt.

Beachten Sie beim Untersuchen der ausgelösten Symptome die Zeit, zu der sie erstellt wurden, sowie ggf. die Informationen zur Konfiguration und die Trenddiagramme.

## Registerkarte „Symptome“

Die Registerkarte „Symptome“ umfasst alle für das aktuelle Objekt ausgelösten Symptome. Verwenden Sie die Liste der Symptome, um Probleme mit einem Objekt zu ermitteln und die für das Objekt generierten Warnungen zu beheben.

### Funktionsweise der Symptome

Die Liste enthält die aktiven ausgelösten Symptome für ein Objekt, entweder als Teil einer generierten Warnung oder als ausgelöstes Symptom, das nicht in einer Warnung enthalten ist. Die vollständige Symptomliste ist für die Identifikation von Problemen nützlich, die bei Objekten auftreten, aber aktuell nicht in Ihren Warnungsdefinitionen enthalten sind.

Klicken Sie auf ein Symptom in der Liste, um die Symptomdetails anzuzeigen. Mithilfe eines Pfeils in jeder Spaltenüberschrift können Sie die Liste in auf- oder absteigender Reihenfolge sortieren. Sie können mehrere Zeilen in der Liste auswählen, indem Sie die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt halten und klicken.

### Zugriff auf die Registerkarte „Symptome“

- Wählen Sie im Menü die Option **Umgebung** aus und wählen Sie dann eine Gruppe, eine Anwendung oder ein Bestandslistenobjekt aus. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Warnungen > Symptome**.
- Wählen Sie im Menü **Suchen** aus und ermitteln Sie das gewünschte Objekt. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Warnungen > Symptome**.

Tabelle 5-17. Symptome – Datenraster

Option	Beschreibung
Priorität	<p>Die Priorität ist der Bedeutungsgrad eines Symptoms in Ihrer Umgebung.</p> <p>Der Bedeutungsgrad basiert auf der Wichtigkeit, die dem Symptom bei der Erstellung zugewiesen wurde. Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Sofort</li> <li>■ Warnung</li> <li>■ Informationen</li> </ul>
Symptom	Name des ausgelösten Symptoms.
Status	<p>Aktueller Status des Symptoms.</p> <p>Mögliche Werte sind „Aktiv“ oder „Inaktiv“.</p>
Erstellt am	Datum und Uhrzeit der Generierung der Warnung

Tabelle 5-17. Symptome – Datenraster (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Abgebrochen am	Datum und Uhrzeit des Abbruchs des Symptoms.
Informationen	Informationen zu dem auslösenden Zustand für das Symptom, einschließlich Trend und aktuellem Wert. Die Sparkline zeigt verschiedene Daten an, die sechs Stunden vor der Symptomaktualisierungszeit und eine Stunde nach der Aktualisierungszeit umfassen.

Tabelle 5-18. Filter

Filteroptionen	Beschränkt die Liste der Symptome auf diejenigen, die die Filterkriterien erfüllen. Einige Filter ähneln Datenrasterüberschriften: Symptom, Status, Priorität, Erstellt am, Abgebrochen am.
Ausgelöst am	Name des Objekts, für das das Symptom generiert wurde. Klicken Sie auf den Objektnamen, um die Registerkarten der Objektinformationen zu sehen, auf denen Sie zusätzliche Probleme mit dem Objekt untersuchen können.

## Registerkarte „Zeitachse“ – Überblick

Die Zeitachse bietet über einen bestimmten Zeitraum hinweg eine Ansicht der ausgelösten Symptome, der generierten Warnungen und der Ereignisse für ein Objekt. Anhand der Zeitachse können Sie allgemeine Trends im Zeitverlauf erkennen, die zum Status von Objekten in Ihrer Umgebung beitragen.

Die Zeitachse bietet ein dreischichtiges Verfahren zum Blättern, mit dem Sie große Zeiträume schnell überblicken oder einzelne Stunden langsam und Minute für Minute durchgehen können, wenn Sie sich auf einen bestimmten Zeitraum konzentrieren möchten. Um sicherzustellen, dass Sie über die Daten verfügen, die Sie benötigen, konfigurieren Sie die Datumssteuerelemente so, dass das zu untersuchende Problem eingeschlossen wird.

Es ist nicht immer effektiv, bei der Untersuchung eines Problems bei einem einzelnen Objekt nur dieses eine Objekt zu betrachten. Verwenden Sie die Optionen für übergeordnete und untergeordnete Elemente und Peers, um das Objekt in einem größeren Umgebungskontext zu untersuchen. Dieser Kontext zeigt oft unerwartete Einflüsse oder Folgen bezüglich des Problems.

Die Zeitachse ist ein Tool, das Ihnen eine grafische Ansicht der Muster bietet. Wenn das System ein Symptom auslöst und es anschließend im Zeitverlauf nach unterschiedlichen Intervallen abbricht, können Sie das Ereignis mit anderen Änderungen am Objekt oder an verwandten Objekten vergleichen. Diese Änderungen sind möglicherweise die Hauptursache des Problems.

### Registerkarte „Ereignis-Zeitachse“

Die generierten Warnungen, ausgelösten Symptome und Änderungsereignisse für das aktuelle Objekt über einen bestimmten Zeitraum hinweg werden auf der Registerkarte **Zeitachse**

angezeigt. Anhand der Zeitachse können Sie allgemeine Trends im Zeitverlauf erkennen, die zum Status von Objekten in Ihrer Umgebung beitragen.

### Funktionsweise der Ereignis-Zeitachse

Die Zeitachsenansicht umfasst Warnungen, Symptome und Ereignisse für das ausgewählte Objekt für die letzten sechs Stunden. Um die Daten für einen bestimmten Zeitpunkt anzuzeigen, klicken Sie auf der Zeitachse auf eine der drei Schichten. Bewegen Sie dann Ihre Maus nach links, um Daten aus der Vergangenheit anzuzeigen, oder nach rechts, um wieder in die Gegenwart zu gelangen.

Die Ansicht ist auf ca. 50 Warnungen, Symptome und Ereignisse begrenzt. Wenn Ihre Zeitachse diese Anzahl überschreitet, können Sie mithilfe der Symbolleistenoptionen Daten aus der Zeitachse entfernen, sodass nur noch die Daten enthalten sind, die für Sie relevant sind.

### Zugriff auf die Ereignis-Zeitachse

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Ereignisse > Zeitachse**.
- Wählen Sie im Menü **Suchen** aus und ermitteln Sie das gewünschte Objekt. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Ereignisse > Zeitachse**.

Tabelle 5-19. Menü „Ansicht aus“

Option	Beschreibung
Eigene Daten	Zeigt die Ereignisse für das aktuelle Objekt an bzw. blendet sie aus.
Gleichrangig	Zeigt die Ereignisse für Objekte wie das betroffene Objekt an bzw. blendet sie aus.
Übergeordnet <Optionen>	Zeigt die Ereignisse für übergeordnete Elemente des Objekts, die Elemente, die diesen übergeordnet sind, usw. des aktuellen Objekts an bzw. blendet sie aus.
Untergeordnet <Optionen>	Zeigt die Ereignisse für die untergeordneten Objekte des betroffenen Objekts an bzw. blendet sie aus.

Tabelle 5-20. Warnungsfilter

Option	Beschreibung
Priorität <Optionen>	Beschränkt die Warnungen auf jene Warnungen, die der ausgewählten Prioritätsstufe entsprechen. Wenn keine Priorität ausgewählt ist, werden alle Warnungen angezeigt.
Status <Optionen>	Beschränkt die Warnungen im Diagramm auf die gelöschten oder aktiven Warnungen. Wenn kein Status ausgewählt ist, werden alle Warnungen angezeigt. Diese Option gilt nur für Warnungen, nicht für Fehler- und Änderungsereignisse. Änderungsereignisse und aktive Fehler werden immer im Diagramm angezeigt.
Warnungstyp <Optionen>	Wählen Sie einen oder mehrere Warnungstypen aus. Die Typen werden beim Definieren der Warnung zugewiesen. Wenn kein Typ ausgewählt ist, werden alle Warnungen angezeigt.

Tabelle 5-21. Ereignisfilter

Option	Beschreibung
Verstoß gegen dynamischen Schwellenwert	vRealize Operations Manager berechnet dynamische Schwellenwerte für jede Metrik, die für ein Objekt auf der Grundlage der festgelegten Richtlinien erfasst wird.
Verstoß gegen festen Schwellenwert	Ereignisse, die auf der Grundlage der festgelegten Richtlinien einen Verstoß gegen einen festen Schwellenwert darstellen. Das System analysiert die Anzahl der Metriken, die einen Verstoß gegen ihre festen Schwellenwerte darstellen, zur Trendbestimmung.
Datenverfügbarkeit	Ereignisse, die die Datenspeicherleistung darstellen. Bei der Datenverfügbarkeit handelt es sich um die Kapazität für die bedarfsgesteuerte Bereitstellung von Daten für Benutzer und Anwendungen.
Systemleistungsabfall	Ereignisse, die negative Auswirkungen auf die Systemleistung widerspiegeln.
Umgebung	Ereignisse, die auf eine Änderung in der Umgebung hinweisen.
Ändern	Zeigt die Änderungsereignisse an bzw. blendet sie aus. Änderungsereignisse sind Änderungen am Objekt, die zu einer Warnung führen oder auch nicht.
Benachrichtigung	Routinemäßige Benachrichtigungsereignisse.
Fehler	Ereignisse, die auf die Beobachtung eines Verhaltens hinweisen, das sich vom erwarteten Verhalten unterscheidet.

Tabelle 5-22. Datumssteuerelemente, Datenwerte, Ereignisdiagramm

Option	Beschreibung
Datumssteuerelemente	Beschränkt die Daten im Diagramm auf den ausgewählten Zeitraum.
Datenwerte	Wenn Sie auf einen Datenpunkt klicken, wird das Ereignis im Ereignisdatenraster hervorgehoben.
Ereignisdiagramm	Zeigt die Ereignisse und Warnungen für einen Zeitraum nach der Prioritätsstufe sowie andere Datenoptionen, die Sie auf der Symbolleiste auswählen, an.

## Registerkarte „Ereignisse“ – Überblick

Ereignisse sind Änderungen an vRealize Operations Manager-Metriken, die Änderungen widerspiegeln, die aufgrund von Benutzeraktionen, Systemaktionen, ausgelösten Symptomen oder generierten Warnungen für ein Objekt auf verwalteten Objekten aufgetreten sind. Verwenden Sie die Registerkarte **Ereignisse**, um das Auftreten von Ereignissen mit den generierten Warnungen zu vergleichen. Mithilfe dieser Vergleiche können Sie ermitteln, ob eine Änderung an Ihrem verwalteten Objekt zur Hauptursache der Warnung oder zu anderen Problemen mit dem Objekt beigetragen hat.

Ereignisse können bei jedem Objekt auftreten, nicht nur an dem aufgelisteten.

Die folgenden vCenter Server-Aktivitäten sind einige der Aktivitäten, die vRealize Operations Manager-Ereignisse generieren:

- Ein- bzw. Ausschalten einer virtuellen Maschine
- Erstellen einer virtuellen Maschine
- Installieren von VMware Tools auf dem Gastbetriebssystem einer virtuellen Maschine
- Hinzufügen eines neu konfigurierten ESX/ESXi-Systems zu einem vCenter Server-System

Abhängig von den Warnungsdefinitionen generieren diese Ereignisse möglicherweise Warnungen.

Sie können dieselben virtuellen Maschinen mithilfe anderer Anwendungen überwachen, die Informationen an vRealize Operations Manager liefern, und die Adapter für diese Anwendungen so konfigurieren, dass sie Änderungsereignisse angeben. In diesem Fall enthält die Registerkarte **Ereignisse** bestimmte Änderungsereignisse, die bei den überwachten Objekten auftreten. Diese Änderungsereignisse bieten möglicherweise einen tieferen Einblick in die Ursache von Problemen, die Sie untersuchen.

## Registerkarte „Ereignisse“

Bei einem Ereignis handelt es sich um eine beliebige Änderung an einem Objekt, die durch eine Änderung in den Metriken für dieses Objekt definiert wird. Sie können Änderungen an einem Objekt mit Symptomen und anderen Daten vergleichen, um eine mögliche Ursache für eine generierte Warnung zu identifizieren.

## Funktionsweise der Registerkarte „Ereignisse“

Wenn Sie von der Seite oder Registerkarte „Warnungen“ aus auf die Registerkarte „Ereignisse“ gelangen, wird der Moment, als die Warnung für das ausgewählte Objekt stattgefunden hat, auf der Zeitachse mittig dargestellt.

Sie können das Diagramm so konfigurieren, dass verschiedene Kombinationen von Daten angezeigt werden, damit Sie Ereignisse ermitteln können, die zu der von Ihnen untersuchten Warnung beitragen. Verwenden Sie die Bereichsauswahl, um zu einem größeren Zeitraum in der Zeitachse zu wechseln, und klicken Sie dann auf den Grafikbereich, um einen bestimmten Zeitraum mittels Ziehen zu vergrößern. Klicken Sie auf die Datenpunkte im Diagramm, um die Popup-Beschreibungen der verschiedenen Ereignisse anzuzeigen.

Klicken Sie auf das Menü **Aktionen**, um eine externe Anwendung, beispielsweise vSphere Client, zu öffnen.

### Zugriff auf die Registerkarte „Ereignisse“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datencenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Ereignisse > Ereignisse**.
- Wählen Sie im Menü **Suchen** aus und ermitteln Sie das gewünschte Objekt. Klicken Sie auf das **Objekt**, um die Registerkarte **Übersicht** des Objekts anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarten **Ereignisse > Ereignisse**.
- Klicken Sie im Menü auf **Warnungen** und klicken Sie dann auf eine gewünschte **Warnung**, um die Details der Warnung auf der rechten Seite anzuzeigen. Klicken Sie auf **Ereignisse anzeigen**. Das Objekt, das die Warnung ausgelöst hat, wird mit zugeordneten Ereignissen angezeigt.

Tabelle 5-23. Ansicht aus

Option	Beschreibung
Eigene Daten	Zeigt die Ereignisse für das aktuelle Objekt an bzw. blendet sie aus.
Gleichrangig	Zeigt die Ereignisse für Objekte wie das betroffene Objekt an bzw. blendet sie aus.
Übergeordnet <Optionen>	Zeigt die Ereignisse für übergeordnete Elemente des Objekts, die Elemente, die diesen übergeordnet sind, usw. des aktuellen Objekts an bzw. blendet sie aus.
Untergeordnet <Optionen>	Zeigt die Ereignisse für die untergeordneten Objekte des betroffenen Objekts an bzw. blendet sie aus.

Tabelle 5-24. Warnungsfilter

Option	Beschreibung
Priorität <Optionen>	Beschränkt die Warnungen auf jene Warnungen, die der ausgewählten Prioritätsstufe entsprechen. Wenn keine Priorität ausgewählt ist, werden alle Warnungen angezeigt.
Status <Optionen>	Beschränkt die Warnungen im Diagramm auf die gelöschten oder aktiven Warnungen. Wenn kein Status ausgewählt ist, werden alle Warnungen angezeigt. Diese Option gilt nur für Warnungen, nicht für Fehler- und Änderungsereignisse. Änderungsereignisse und aktive Fehler werden immer im Diagramm angezeigt.
Warnungstyp <Optionen>	Wählen Sie einen oder mehrere Warnungstypen aus. Die Typen werden beim Definieren der Warnung zugewiesen. Wenn kein Typ ausgewählt ist, werden alle Warnungen angezeigt.

Tabelle 5-25. Ereignisfilter

Option	Beschreibung
Verstoß gegen dynamischen Schwellenwert	vRealize Operations Manager berechnet dynamische Schwellenwerte für jede Metrik, die für ein Objekt auf der Grundlage der festgelegten Richtlinien erfasst wird.
Verstoß gegen festen Schwellenwert	Ereignisse, die auf der Grundlage der festgelegten Richtlinien einen Verstoß gegen einen festen Schwellenwert darstellen. Das System analysiert die Anzahl der Metriken, die einen Verstoß gegen ihre festen Schwellenwerte darstellen, zur Trendbestimmung.
Datenverfügbarkeit	Ereignisse, die die Datenspeicherleistung darstellen. Bei der Datenverfügbarkeit handelt es sich um die Kapazität für die bedarfsgesteuerte Bereitstellung von Daten für Benutzer und Anwendungen.
Systemleistungsabfall	Ereignisse, die negative Auswirkungen auf die Systemleistung widerspiegeln.
Umgebung	Ereignisse, die auf eine Änderung in der Umgebung hinweisen.
Ändern	Zeigt die Änderungsereignisse an bzw. blendet sie aus. Änderungsereignisse sind Änderungen am Objekt, die zu einer Warnung führen oder auch nicht.
Benachrichtigung	Routinemäßige Benachrichtigungsereignisse.
Fehler	Ereignisse, die auf die Beobachtung eines Verhaltens hinweisen, das sich vom erwarteten Verhalten unterscheidet.

Tabelle 5-26. Datumssteuerelemente, Ereignisdiagramme, Ereignisdatenraster

Option	Beschreibung
Datumssteuerelemente	Beschränkt die Daten im Diagramm auf den ausgewählten Zeitraum.
Ereignisdiagramm	Zeigt die Ereignisse und Warnungen für einen Zeitraum nach der Prioritätsstufe sowie andere Datenoptionen, die Sie auf der Symbolleiste auswählen, an.
Ereignisdatenraster	<p>Zeigt eine Liste der Ereignisse an, wenn Sie mindestens eine der folgenden Anzeigoptionen auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eigene Daten</li> <li>■ Übergeordnete Elemente</li> <li>■ Untergeordnet</li> <li>■ Gleichrangig</li> </ul>

## Erstellen und Verwenden von Objektdetails

Die Ansichten und Heatmap-Details bieten Ihnen spezifische Daten über das Objekt. Anhand dieser Informationen können Sie Probleme detaillierter auswerten. Sofern die aktuellen Ansichten oder Heatmaps nicht die gewünschten Informationen bereitstellen, können Sie eine Ansicht bzw. Heatmap als Hilfsmittel bei der Untersuchung eines bestimmten Problems erstellen.

### Registerkarte „Details“ > „Ansichten“

Die Registerkarte **Ansichten** ist in zwei Bereiche unterteilt. Der untere Bereich wird entsprechend der Auswahl im oberen Bereich aktualisiert.

Im oberen Bereich können Sie Ansichten erstellen, bearbeiten, löschen, klonen, exportieren und importieren. Die Ansichtenliste hängt vom Objekt ab, das in der Umgebung ausgewählt wird. Jede Ansicht ist mit einem Objekt verknüpft. Beispiel: Die vordefinierte Listenansicht „VM-Bestandliste – Arbeitsspeicher“ ist nach Auswahl eines Hosts verfügbar.

Sie können die Ansichtenliste eingrenzen, indem Sie einen Filter aus dem rechten Bereich hinzufügen. Jede der bereitgestellten Filtergruppen grenzt die Liste anhand des eingegebenen Worts ein. Wenn Sie z. B. **Beschreibung** auswählen und **meine Ansicht** eingeben, werden nur Ansichten aufgelistet, die für das ausgewählte Objekt gelten und deren Beschreibung *meine Ansicht* enthält.

Tabelle 5-27. Tabellenspalten in der Ansichtenliste

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name der Ansicht.
Typ	Der Typ der Ansicht. Der Ansichtstyp gibt die Art der Darstellung von für das Objekt erfassten Daten an.
Beschreibung	Die Beschreibung der Ansicht wie zu deren Erstellungszeitpunkt definiert.

Tabelle 5-27. Tabellenspalten in der Ansichtenliste (Fortsetzung)

Spalte	Beschreibung
Betreff	Objekttyp, dem eine Ansicht zugeordnet ist
Besitzer	Der Besitzer der Ansicht ist der Benutzer, der sie erstellt oder zuletzt bearbeitet hat.

Im unteren Bereich der Registerkarte **Ansichten** sehen Sie die Daten des Objekts, wie sie anhand der ausgewählten Ansicht im oberen Bereich berechnet wurden. Angenommen, das ausgewählte Objekt ist ein Host und Sie wählen die Listenansicht der Zusammenfassung der Konfiguration der virtuellen Maschinen. Das Ergebnis ist eine Liste aller virtuellen Maschinen auf diesem Host sowie ihre von der Ansicht berechneten Daten.

Für Trendansichten können Sie ein übergeordnetes Objekt auswählen und die Daten der dazugehörigen untergeordneten Objekte und Metriken im unteren Bereich der Registerkarten **Ansichten** anzeigen.

Für Verteilungsansichten können Sie auf einen Abschnitt des Kreisdiagramms oder auf einen der Balken im Balkendiagramm klicken, um sich eine Liste der Objekte anzeigen zu lassen, gefiltert nach dem ausgewählten Segment, zu finden im unteren Bereich der Registerkarte **Ansichten**.

#### Zugriff auf die Registerkarte „Detailansicht“

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datencenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und wählen Sie dann die Schaltfläche **Ansichten** aus.
- Oder klicken Sie auf **Umgebung** und nutzen Sie dann die Hierarchien im linken Fensterbereich, um schnell das gewünschte Objekt zu lokalisieren.

## Arbeiten mit Heatmaps

Mithilfe der vRealize Operations Manager-Heatmap-Funktion können Sie anhand der Metrikwerte für Objekte in Ihrer virtuellen Infrastruktur Problembereiche ermitteln. vRealize Operations Manager verwendet Analysealgorithmen, mit deren Hilfe Sie unter Verwendung von Heatmaps die Leistung von Objekten über die virtuelle Infrastruktur hinweg vergleichen können.

Sie können die Metrikwerte unterschiedlicher Objekte in Ihrer virtuellen Umgebung vergleichen, indem Sie vordefinierte Heatmaps verwenden oder eigene Heatmaps erstellen. Auf der Registerkarte **Details** von vRealize Operations Manager finden Sie vordefinierte Heatmaps, die Sie zum Vergleichen häufig verwendeter Metriken verwenden können. Mit diesen Daten können Sie in der virtuellen Infrastruktur die Verschwendung reduzieren und die Kapazität erhöhen.

## Was auf einer Heatmap angezeigt wird

Eine Heatmap enthält Rechtecke unterschiedlicher Farben und Größen. Dabei repräsentiert jedes Rechteck ein Objekt in Ihrer virtuellen Umgebung. Die Farbe des Rechtecks steht für den Wert einer Metrik und die Größe des Rechtecks steht für den Wert einer anderen Metrik.

Beispielsweise gibt eine Heatmap den Gesamtarbeitsspeicher und den Prozentsatz der Arbeitsspeichernutzung für jede virtuelle Maschine an. Größere Rechtecke sind virtuelle Maschinen, die über mehr Gesamtarbeitsspeicher verfügen. Grün steht für eine niedrige Arbeitsspeichernutzung und Rot gibt eine hohe Arbeitsspeichernutzung an.

vRealize Operations Manager aktualisiert die Heatmaps automatisch, während neue Werte für jedes Objekt und jede Metrik erfasst werden. Der farbige Balken unter der Heatmap ist die Legende. Die Legende identifiziert die Werte, die die Endpunkte repräsentieren, und den mittleren Punkt des Farbbereichs.

Heatmap-Objekte werden nach übergeordneten Elementen gruppiert. Beispielsweise gruppiert eine Heatmap, die die Leistung virtueller Maschinen anzeigt, virtuelle Maschinen nach den ESX-Hosts, auf denen sie ausgeführt werden.

## Erstellen einer benutzerdefinierten Heatmap

Sie können eine unbegrenzte Anzahl von benutzerdefinierten Heatmaps definieren, um genau die von Ihnen benötigten Metriken zu analysieren.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Wählen Sie ein zu inspizierendes Objekt aus der Bestandslistenstruktur aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmaps** unter der Registerkarte **Details**.
- 4 Wählen Sie das Tag für die Gruppierung der Objekte auf erster Ebene aus dem Dropdown-Menü **Gruppieren nach** aus.

Wenn ein ausgewähltes Objekt keinen Wert für dieses Tag hat, wird es in einer Gruppe mit der Bezeichnung „Andere Gruppen“ angezeigt.

- 5 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Dann nach** das Tag aus, mit dem Objekte in Untergruppen aufgeteilt werden.

Wenn ein ausgewähltes Objekt keinen Wert für dieses Tag hat, wird es in einer Untergruppe mit der Bezeichnung „Andere Gruppen“ angezeigt.

- 6 Wählen Sie eine Option für **Modus** aus.

Option	Beschreibung
<b>Instanz</b>	Sie können alle Instanzen einer Metrik für ein Objekt mit einem separaten Rechteck für jede Metrik verfolgen.
<b>Allgemein</b>	Wählen Sie je Objekt eine spezielle Instanz einer Metrik aus und verfolgen Sie nur diese Metrik.

- 7** Wenn Sie den Modus „Allgemein“ ausgewählt haben, wählen Sie das Attribut zum Festlegen der Größe des Rechtecks für jede Ressource in der Liste „Größe nach“ aus. Wählen Sie das zu verwendende Attribut für die Farbe des Rechtecks für jedes Objekt in der Liste „Farbe nach“ aus.

Objekte mit höheren Werten für das Attribut „Größe nach“ belegen größere Bereiche in der Heatmap-Anzeige. Sie können auch Rechtecke mit fester Größe wählen. Die Farbe variiert zwischen den Farben, die Sie auf Grundlage des Attributwerts „Farbe nach“ festlegen.

In den meisten Fällen enthalten die Attributlisten nur Metriken, die von vRealize Operations Manager generiert werden. Wenn Sie einen Objekttyp auswählen, zeigt die Liste alle Attribute an, die für den Objekttyp definiert wurden.

- a Wenn Sie Metriken nur für Objekte eines bestimmten Typs verfolgen möchten, wählen Sie den Objekttyp aus dem Dropdown-Menü **Objekttyp** aus.

- 8** Wenn Sie den Modus „Instanz“ ausgewählt haben, wählen Sie einen Attributtyp aus der Liste **Attributtyp** aus.

Der Attributtyp bestimmt die Farbe des Rechtecks für jedes Objekt.

- 9** Konfigurieren Sie die Farben für die Heatmap.

- a Klicken Sie jeweils auf einen der kleinen Blöcke unter der Farbleiste, um die Farbe für niedrige, mittlere und hohe Werte festzulegen.

Auf der Leiste wird der Farbbereich für die mittleren Werte angezeigt. Sie können auch Werte festlegen, die dem hohen und niedrigen Ende des Farbbereichs entsprechen.

- b (Optional) Geben Sie den minimalen und maximalen Farbwert in die Textfelder **Mindestwert** und **Maximalwert** ein.

Wenn Sie in die Textfelder nichts eingeben, ordnet vRealize Operations Manager den höchsten und niedrigsten Wert für die Metrik „Farbe nach“ den Endfarben zu. Wenn Sie einen Mindest- und Maximalwert festlegen, werden alle Metriken mit diesem Wert bzw. Metriken, die kleiner bzw. größer als dieser Wert sind, in der Endfarbe angezeigt.

- 10** Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration zu speichern.

Die von Ihnen erstellte benutzerdefinierte Heatmap wird auf der Registerkarte **Heatmaps** in der Liste der Heatmaps angezeigt.

### Suchen nach den „Objekten mit der besten oder der schlechtesten Leistung“ für eine Metrik

Sie können mithilfe von Heatmaps nach den Objekten mit den höchsten oder niedrigsten Werten für eine bestimmte Metrik suchen.

### Voraussetzungen

Falls die Kombination der Metriken, die Sie vergleichen möchten, in der Liste der definierten Heatmaps nicht zur Verfügung steht, müssen Sie zuerst eine benutzerdefinierte Heatmap definieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer benutzerdefinierten Heatmap](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und wählen Sie ein Objekt aus einer Bestandslistenstruktur aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmaps** unter der Registerkarte **Details**.  
Alle Metrik-Heatmaps, die mit der ausgewählten Ressource in Zusammenhang stehen, werden in der Liste der vordefinierten Heatmaps angezeigt.
- 3 Klicken Sie in der Liste der Heatmaps auf diejenige, die Sie anzeigen möchten.  
Der Name und die Metrikwerte für jedes Objekt, das auf der Heatmap angezeigt wird, sind in der Liste unterhalb der Heatmap aufgeführt.
- 4 Klicken Sie auf den Spaltentitel der Metrik, an der Sie interessiert sind, um die Sortierreihenfolge so zu ändern, dass die am besten oder am schlechtesten abschneidenden Objekte oben in der Spalte angezeigt werden.

## Vergleichen vorhandener Ressourcen, um die Last infrastrukturweit zu verteilen

Eine Heatmap kann zum Vergleichen der Leistung ausgewählter Metriken über die virtuelle Infrastruktur hinweg verwendet werden. Mithilfe dieser Informationen können Sie die Last auf die ESX-Hosts und virtuellen Maschinen verteilen.

## Voraussetzungen

Falls die Kombination der Metriken, die Sie vergleichen möchten, in der Liste der definierten Heatmaps nicht zur Verfügung steht, müssen Sie zuerst eine benutzerdefinierte Heatmap erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer benutzerdefinierten Heatmap](#).

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**.
- 2 Wählen Sie ein zu inspizierendes Objekt aus der Bestandslistenstruktur aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmaps** unter der Registerkarte **Details**.
- 4 Klicken Sie in der Liste der Heatmaps auf die, die Sie anzeigen möchten.  
Die Heatmap der ausgewählten Metriken wird entsprechend Ihrer Auswahl in der Größe ausgerichtet und gruppiert angezeigt.
- 5 Mit der Heatmap können Sie für alle Objekte in Ihrer virtuellen Umgebung Objekte vergleichen und auf Ressourcen und Metrikwerte klicken.  
Die Liste der Namen und Metrikwerte für alle Objekte auf der Heatmap stehen in der Liste unter der Heatmap. Sie können auf eine Spaltenüberschrift klicken, um die Liste nach dieser Spalte zu sortieren. Wenn Sie die Liste nach einer Metrikspalte sortieren, stehen die höchsten bzw. niedrigsten Werte für diese Metrik am Anfang der Liste.

- 6** (Optional) Um weitere Informationen über ein Objekt in der Heatmap anzuzeigen, klicken Sie auf das Rechteck, das dieses Objekt darstellt, oder klicken Sie für weitere Details auf das Popup-Fenster.

### Nächste Schritte

Auf Grundlage Ihrer Ergebnisse können Sie die Objekte in Ihrer Umgebung neu organisieren, um die Last zwischen ESX-Hosts, Clustern und Datenspeichern gleichmäßig zu verteilen.

### Heatmaps-Registerkarte

Mithilfe der vRealize Operations Manager-Heatmap-Funktion können Sie anhand der Metrikwerte für Objekte in Ihrer virtuellen Infrastruktur Problembereiche ermitteln. vRealize Operations Manager verwendet Analysealgorithmen, mit deren Hilfe Sie unter Verwendung von Heatmaps die Leistung von Objekten über die virtuelle Infrastruktur hinweg vergleichen können.

### Funktionsweise von Heatmaps

Sie können die Metrikwerte unterschiedlicher Objekte in Ihrer virtuellen Umgebung vergleichen, indem Sie vordefinierte Heatmaps verwenden oder eigene Heatmaps erstellen. Auf der Registerkarte „Details“ von vRealize Operations Manager finden Sie vordefinierte Heatmaps, die Sie zum Vergleichen häufig verwendeter Metriken verwenden können.

### Zugriff auf Heatmaps

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und wählen Sie anschließend die Schaltfläche **Heatmaps** aus.
- Oder klicken Sie auf **Umgebung** und nutzen Sie dann die Hierarchien im linken Fensterbereich, um schnell das gewünschte Objekt zu lokalisieren.

Die **Heatmaps**-Registerkarte ist in zwei Bereiche aufgeteilt, zwischen denen die Heatmap angezeigt wird. Im oberen Bereich können Heatmaps erstellt, bearbeitet, gelöscht oder geklont werden. Die Anzeige einer Heatmap hängt vom in der Umgebung ausgewählten Objekt und der ausgewählten Heatmap ab.

**Tabelle 5-28. Spalten in der Heatmap-Listentabelle**

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name der Heatmap.
Gruppieren nach	Gruppierung der obersten Ebene der Objekte in der Heatmap.
Farbe nach	Legt die Farbe des Rechtecks für jedes Objekt fest.
Größe nach	Ein Attribut zur Festlegung der Größe des Rechtecks für jedes Objekt.
Objekttyp	Objekttyp.

Der untere Bereich wird entsprechend der Auswahl im oberen Bereich aktualisiert. Im unteren Bereich der **Heatmap**-Registerkarte sehen Sie die Daten des Objekts, wie sie anhand der im oberen Bereich ausgewählten Ansicht berechnet wurden. Wenn das ausgewählte Objekt z. B. ein Host ist, wird eine Liste aller Objekte auf diesem Host angezeigt.

### Heatmap-Anzeige

Eine Heatmap zeigt Rechtecke unterschiedlicher Farben und Größen an. Dabei repräsentiert jedes Rechteck ein Objekt in Ihrer virtuellen Umgebung. Die Farbe des Rechtecks steht für den Wert einer Metrik, und die Größe des Rechtecks steht für den Wert einer anderen Metrik.

vRealize Operations Manager aktualisiert die Heatmaps automatisch, während neue Werte für jedes Objekt und jede Metrik erfasst werden. Der farbige Balken unter der Heatmap ist die Legende. Die Legende identifiziert die Werte, die die Endpunkte repräsentieren, und den mittleren Punkt des Farbbereichs.

Klicken Sie auf einen Link im Popup-Fenster für ein Objekt, um weitere Details anzuzeigen.

### Arbeitsbereich mit Konfigurationsoptionen für Heatmaps

Wenn keine vordefinierte Heatmap die Informationen anzeigt, die Sie sehen möchten, können Sie eine benutzerdefinierte Heatmap definieren. Sie können die verfolgten Objekte und Metriken, die verwendeten Farben und die Endpunkte für den Wertebereich auswählen.

Zugriff auf den Arbeitsbereich „Heatmap-Konfiguration“

Wählen Sie im linken Bereich die Option **Umgebung** und dann ein Objekt aus einer Bestandslistenstruktur aus. Wählen Sie auf der Registerkarte **Details** die Option **Heatmaps** aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **Heatmaps** auf das Pluszeichen, um eine benutzerdefinierte Heatmap zu erstellen.

**Tabelle 5-29. Konfigurationsoptionen für Heatmaps**

Option	Beschreibung	
Konfigurationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fügen Sie eine Konfiguration hinzu.</li> <li>■ Bearbeiten Sie eine benutzerdefinierte Konfiguration.</li> <li>■ Löschen Sie eine ausgewählte Konfiguration.</li> <li>■ Klonen Sie eine ausgewählte Konfiguration.</li> </ul>	
Beschreibung	Aussagekräftige Beschreibung der Heatmap.	
Gruppieren nach	Gruppierung der obersten Ebene der Objekte in der Heatmap.	
Dann nach	Untergruppen der Objektgruppen der ersten Ebene in der Heatmap.	
Modus	Allgemeiner Modus	Die Heatmap zeigt ein farbiges Rechteck für jedes ausgewählte Objekt an. Die Größe des Rechtecks gibt den Wert eines ausgewählten Attributs wieder. Die Farbe des Rechtecks gibt den Wert eines anderen ausgewählten Attributs wieder.

Tabelle 5-29. Konfigurationsoptionen für Heatmaps (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	<p><b>Instanzmodus</b></p> <p>Jedes Rechteck stellt eine einzelne Instanz der ausgewählten Metrik für ein Objekt dar. Eine Ressource kann über mehrere Instanzen der gleichen Metrik verfügen. Die Rechtecke sind alle gleich groß. Die Farbe der Rechtecke hängt vom Instanzwert ab. Sie können den Instanz-Modus nur dann verwenden, wenn Sie einen einzelnen Objekttyp auswählen.</p>
Nach Größe	Ein Attribut zur Festlegung der Größe des Rechtecks für jedes Objekt. Objekte mit höheren Werten für das Attribut „Größe nach“ belegen größere Bereiche in der Heatmap-Anzeige. Sie können auch Rechtecke mit fester Größe wählen. In den meisten Fällen enthalten die Attributlisten nur Metriken, die von vRealize Operations Manager generiert werden. Wenn Sie einen Objekttyp auswählen, zeigt die Liste alle Attribute an, die für den Objekttyp definiert wurden.
Farbe nach	Legt die Farbe des Rechtecks für jedes Objekt fest.
Farbe	<p>Zeigt den Farbbereich für hohe, mittlere und niedrige Werte an. Sie können jede Farbe festlegen und den minimalen und maximalen Farbwert in die Textfelder „Minimalwert“ und „Maximalwert“ eingeben.</p> <p>Wenn Sie in die Textfelder nichts eingeben, ordnet vRealize Operations Manager den höchsten und niedrigsten Wert für die Metrik „Farbe nach“ den Endfarben zu. Wenn Sie einen Mindest- und Maximalwert festlegen, werden alle Metriken mit diesem Wert bzw. Metriken, die kleiner bzw. größer als dieser Wert sind, in der Endfarbe angezeigt.</p>

### Verwenden von Heatmaps zur Analyse von Daten für das Kapazitätsrisiko

Planungen im Zusammenhang mit einem möglichen Kapazitätsrisiko schließen die Analyse von Daten ein, mit der ermittelt wird, wie viel Kapazität verfügbar ist und ob die Infrastruktur effizient genutzt wird.

#### Identifizieren von Clustern mit ausreichend Platz für virtuelle Maschinen

Identifizieren Sie die Cluster in einem Datacenter, die ausreichend Platz für Ihre nächste Gruppe virtueller Maschinen haben.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im linken Bereich von vRealize Operations Manager auf **Umgebung**.
- 2 Wählen Sie **vSphere World** aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmap** unter der Registerkarte **Details**.
- 4 Wählen Sie die Heatmap **Welche Cluster haben die meiste freie Kapazität und die geringste Belastung?** aus.
- 5 Zeigen Sie in der Heatmap auf jeden Clusterbereich, um den Prozentsatz der verbleibenden Kapazität anzuzeigen.

Eine andere Farbe als grün weist auf ein potenzielles Problem hin.

- Um die Ressourcen für das Cluster oder das Datacenter zu untersuchen, klicken Sie im Popup-Fenster auf **Details**.

#### Nächste Schritte

Identifizieren Sie die grünen Cluster mit der meisten Kapazität für das Speichern von virtuellen Maschinen.

#### Untersuchen von anormalen Host-Systemzuständen

Das Identifizieren der Ursache eines Leistungsproblems bei einem Host umfasst das Untersuchen seiner Arbeitslast.

#### Verfahren

- Klicken Sie im linken Bereich von vRealize Operations Manager auf **Umgebung**.
- Wählen Sie **vSphere World** aus.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmap** unter der Registerkarte **Details**.
- Wählen Sie die Heatmap **Welche Hosts weisen derzeit die höchste anormale Arbeitslast auf?** aus.
- Zeigen Sie in der Heatmap auf den Clusterbereich, um den Prozentsatz der verbleibenden Kapazität anzuzeigen.  
  
Eine andere Farbe als grün weist auf ein potenzielles Problem hin.
- Klicken Sie im Popup-Fenster auf **Details** für den ESX-Host, um die Ressourcen für den Host zu untersuchen.

#### Nächste Schritte

Passen Sie bei Bedarf die Arbeitslast an, um die Ressourcen zu verteilen.

#### Identifizieren von Datenspeichern mit ausreichend Platz für virtuelle Maschinen

Identifizieren Sie die Datenspeicher, die den meisten Platz für Ihre nächste Gruppe von virtuellen Maschinen haben.

#### Verfahren

- Klicken Sie im linken Bereich von vRealize Operations Manager auf **Umgebung**.
- Wählen Sie **vSphere World** aus.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmap** unter der Registerkarte **Details**.
- Wählen Sie die Heatmap **Bei welchen Datenspeichern ist die Überbelegung des Festplattenspeichers am höchsten und wo bleibt am wenigsten Zeit?** aus.
- Zeigen Sie in der Heatmap auf die einzelnen Datacenterbereiche, um die Platzstatistiken anzuzeigen.
- Erfolgt durch eine andere Farbe als grün der Hinweis auf ein potenzielles Problem, klicken Sie im Popup-Fenster auf **Details**, um den Festplattenspeicher- und die Festplatten-E/A-Ressourcen zu untersuchen.

## Nächste Schritte

Identifizieren Sie die Datenspeicher, die die größte Menge an freiem Speicherplatz für virtuelle Maschinen haben.

### Identifizieren von Datenspeichern mit verschwendetem Speicherplatz

Identifizieren Sie zur Verbesserung der Effizienz Ihrer virtuellen Infrastruktur Datenspeicher mit dem größten verschwendeten Speicherplatz, den Sie freigeben können.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im linken Bereich von vRealize Operations Manager auf **Umgebung**.
- 2 Wählen Sie **vSphere World** aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmap** unter der Registerkarte **Details**.
- 4 Wählen Sie **Bei welchen Datenspeichern wird am meisten Speicherplatz verschwendet und bei welchen ist der Gesamtspeicher am höchsten?** aus.
- 5 Zeigen Sie in der Heatmap auf jeden Datencenterbereich, um die Verschwendungsstatistiken anzuzeigen.
- 6 Erfolgt durch eine andere Farbe als grün der Hinweis auf ein potenzielles Problem, klicken Sie im Popup-Fenster auf **Details**, um den Festplattenspeicher- und die Festplatten-E/A-Ressourcen zu untersuchen.

## Nächste Schritte

Identifizieren Sie die roten, orangen oder gelben Datenspeicher mit der größten Menge an verschwendetem Speicherplatz.

### Identifizieren der virtuellen Maschinen mit Ressourcenverschwendung über mehrere Datenspeicher hinweg

Identifizieren Sie die virtuellen Maschinen, die aufgrund von inaktiven, überdimensionierten oder ausgeschalteten virtuellen Maschinen oder wegen Snapshots Ressourcen verschwenden.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im linken Bereich von vRealize Operations Manager auf **Umgebung**.
- 2 Wählen Sie **vSphere World** aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Heatmap** unter der Registerkarte **Details**.
- 4 Wählen Sie die Heatmap **Welche VMs haben bei jedem Datenspeicher den meisten verschwendeten Festplattenspeicher?** aus.
- 5 Zeigen Sie in der Heatmap auf jede virtuelle Maschine, um die Verschwendungsstatistiken anzuzeigen.
- 6 Wenn eine andere Farbe als grün auf ein potenzielles Problem hinweist, klicken Sie zur Anzeige von Informationen über die virtuelle Maschine im Popup-Fenster auf **Details**, und untersuchen Sie die Festplattenspeicher- und E/A-Ressourcen.

## Nächste Schritte

Identifizieren Sie die roten, orangen oder gelben virtuellen Maschinen mit der größten Menge an verschwendetem Speicherplatz.

## Registerkarte „Arbeitslast“

Arbeitslastmetriken messen den Ressourcenbedarf eines Objekts gegenüber der tatsächlichen Kapazität, auf die das Objekt zugreifen kann. Verwenden Sie die Arbeitslastwerte als Ermittlungstool, wenn Sie Kapazitätsengpässe untersuchen oder den allgemeinen Zustand von Objekten in Ihrer Umgebung auswerten.

### Objektarbeitslast

Die Registerkarte „Arbeitslast“ zeigt Daten für ein einzelnes Objekt wie folgt an:

- Die Geschäftswochen-Arbeitslast – diese Maßnahme spiegelt die Berechnung des Systems wider, wie viel Kapazität ein Objekt über einen Zeitraum hinweg beansprucht. Die Analyse vergleicht die durchschnittliche Arbeitslast eines Objekts mit seiner Kapazität für einen Zeitraum von sechs Wochen, wobei der Vergleich stundenweise erfolgt. Die Ergebnisse sind farbcodiert, um verschiedene Bedarfsebenen anzuzeigen. Beachten Sie den Farbschlüssel, der im Anschluss an diese Beschreibungen angeführt ist.
- Arbeitslast-Aufschlüsselung – es werden Daten für einzelne Ressourcen der Arbeitslast angegeben, z. B. CPU und Arbeitsspeicher. Die Werte werden alle fünf Minuten neu berechnet.

### Benutzerdefinierte Gruppenarbeitslast

Die Registerkarte „Arbeitslast“ enthält Informationen für eine benutzerdefinierte Gruppe, z. B. vSphere World, deren Darstellung von der Objektdaten-Darstellung abweicht:

- Aufschlüsselung der aktuellen Arbeitslast – das System zeigt Arbeitslasteinschränkungen in mehreren Formaten an: Kreisdiagramm, Badges, Balkendiagramm und Tabelle. Beachten Sie den Farbschlüssel, der im Anschluss an diese Beschreibungen angeführt ist.

**Tabelle 5-30. Aufschlüsselung der benutzerdefinierten Arbeitslast**







Formatieren	Inhalt
Tortendiagramm	Jedes Segment des Kreises repräsentiert den Prozentsatz der gesamten Arbeitslast, die von Objekten in einem bestimmten Zustand besetzt wird: normal, Warnung, kritisch usw. Zeigen Sie auf ein Segment, um den Prozentsatz als Quickinfo anzuzeigen.
Badges	Jedes farbige Badge steht für einen Zustand und umfasst die Anzahl der Objekte in einem bestimmten Zustand, z. B. sofort (Eingreifen erforderlich). Sie können die Daten zwischen der Anzahl der Objekte in einem bestimmten Zustand und dem Prozentsatz der Objekte in einem bestimmten Zustand umschalten. Eine Beschriftung gibt die Gesamtzahl der Objekte in der Gruppe an.

Tabelle 5-30. Aufschlüsselung der benutzerdefinierten Arbeitslast (Fortsetzung)

Formatieren	Inhalt
Balkendiagramm	Eine visuelle Darstellung des Prozentsatzes aller Objekte, die während der letzten vier Wochen Probleme mit der Arbeitslast hatten.
Tabelle	Alle Objekte in der Gruppe sind nach Name, Objekttyp, aktueller Prioritätsstufe sowie allgemeiner Problembeschreibung aufgeführt. Sie können auf einen beliebigen Objektnamen klicken, um die Details für dieses Objekt, einschließlich Informationen zur zugehörigen Objektarbeitslast, anzuzeigen.

## Farbschlüssel für Objektzustand

Tabelle 5-31. Arbeitslast-Statuszustände des Objekts

Badge-Farbe	Beschreibung	Benutzeraktion
	Die Arbeitslast des Objekts ist nicht übermäßig stark.	Es ist keine Aktion erforderlich.
	Die Arbeitslast des Objekts zeichnet sich gelegentlich durch einen hohen Ressourcenverbrauch aus.	Überprüfen Sie das Objekt und ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen.
	Die Arbeitslast des Objekts stößt bald in mindestens einem Bereich an ihre Kapazitätsgrenze.	Überprüfen Sie das Objekt und ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen sobald wie möglich.
	Die Arbeitslast des Objekts stößt in einem oder mehreren Bereichen an ihre Kapazitätsgrenze.	Handeln Sie sofort, um Probleme zu vermeiden bzw. zu beheben.
	Keine Daten verfügbar.	
	Objekt ist offline.	

Hier ist eine Liste der Metriken, von denen die Daten in der Registerkarte "Arbeitslast" repräsentiert werden, für alle interessierten Objekttypen.

Tabelle 5-32. vCenter Server

Daten	Metrik-Name
CPU-Kapazität	CPU Gesamtkapazität
CPU-Bedarf	CPU Bedarf ohne Overhead
CPU-Nutzung	CPU VM-CPU-Nutzung
CPU-reserviert	CPU Reservierte Kapazität
CPU-Overhead	CPU Overhead
Arbeitsspeicher-Kapazität	Arbeitsspeicher Gesamtkapazität
Arbeitsspeicher-Bedarf	Arbeitsspeicher Maschinenbedarf
Arbeitsspeicher-Nutzung	Arbeitsspeicher Host-Nutzung
Arbeitsspeicher-reserviert	Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität

Tabelle 5-32. vCenter Server (Fortsetzung)

Daten	Metrik-Name
Arbeitsspeicher-Overhead	Arbeitsspeicher Nutzung des ESX-Systems
Arbeitsspeicher-Berechtigung	Arbeitsspeicher Nutzbare Kapazität

Tabelle 5-33. Datacenter

Daten	Metrik-Name
CPU-Kapazität	CPU Gesamtkapazität
CPU-Bedarf	CPU Bedarf ohne Overhead
CPU-Nutzung	CPU VM-CPU-Nutzung
CPU-reserviert	CPU Reservierte Kapazität
CPU-Overhead	CPU Overhead
CPU-Berechtigung	CPU Nutzbare Kapazität
Arbeitsspeicher-Kapazität	Arbeitsspeicher Gesamtkapazität
Arbeitsspeicher-Bedarf	Arbeitsspeicher Maschinenbedarf
Arbeitsspeicher-Nutzung	Arbeitsspeicher Host-Nutzung
Arbeitsspeicher-reserviert	Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität
Arbeitsspeicher-Overhead	Arbeitsspeicher Nutzung des ESX-Systems
Arbeitsspeicher-Berechtigung	Arbeitsspeicher Nutzbare Kapazität

Tabelle 5-34. Cluster-Berechnungsressource

Daten	Metrik-Name
CPU-Kapazität	CPU Gesamtkapazität
CPU-Bedarf	CPU Bedarf ohne Overhead
CPU-Nutzung	CPU VM-CPU-Nutzung
CPU-reserviert	CPU Reservierte Kapazität
CPU-Berechtigung	CPU Nutzbare Kapazität
CPU-Overhead	CPU Overhead
Arbeitsspeicher-Kapazität	Arbeitsspeicher Gesamtkapazität
Arbeitsspeicher-Bedarf	Arbeitsspeicher Maschinenbedarf
Arbeitsspeicher-Nutzung	Arbeitsspeicher Host-Nutzung
Arbeitsspeicher-reserviert	Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität
Arbeitsspeicher-Berechtigung	Arbeitsspeicher Nutzbare Kapazität
Arbeitsspeicher-Overhead	Arbeitsspeicher Nutzung des ESX-Systems

Tabelle 5-35. Hostsystem

Daten	Metrik-Name
CPU-Kapazität	CPU Gesamtkapazität
CPU-Bedarf	CPU Bedarf ohne Overhead
CPU-Nutzung	CPU VM-CPU-Nutzung
CPU-reserviert	CPU Reservierte Kapazität
CPU-Overhead	CPU Overhead
Arbeitsspeicher-Kapazität	Arbeitsspeicher Gesamtkapazität
Arbeitsspeicher-Bedarf	Arbeitsspeicher Maschinenbedarf
Arbeitsspeicher-Nutzung	Arbeitsspeicher Host-Nutzung
Arbeitsspeicher-reserviert	Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität
Arbeitsspeicher-Overhead	Arbeitsspeicher Nutzung des ESX-Systems

Tabelle 5-36. Virtuelle Maschine

Daten	Metrik-Name
CPU-Kapazität	CPU Gesamtkapazität
CPU-Bedarf	CPU Bedarf
CPU-Nutzung	CPU Nutzung
CPU-Grenzwert	CPU Effektiver Grenzwert
Arbeitsspeicher-Kapazität	Arbeitsspeicher Gesamtkapazität
Arbeitsspeicher-Bedarf	Arbeitsspeicher Nutzung
Arbeitsspeicher-Nutzung	Arbeitsspeicher Gastnutzung
Arbeitsspeicher-reserviert	Arbeitsspeicher Genutzte Reservierung
Arbeitsspeicher-Grenzwert	Arbeitsspeicher Effektiver Grenzwert

Tabelle 5-37. Ressourcenpool

Daten	Metrik-Name
CPU-Kapazität	CPU Gesamtkapazität
CPU-Bedarf	CPU Nutzung
CPU-Nutzung	CPU Nutzung
CPU-reserviert	CPU Reservierung genutzt
Arbeitsspeicher-Kapazität	Arbeitsspeicher Gesamtkapazität
Arbeitsspeicher-Bedarf	Arbeitsspeicher Gastbedarf
Arbeitsspeicher-Nutzung	Arbeitsspeicher Belegt
Arbeitsspeicher-reserviert	Arbeitsspeicher Genutzte Reservierung

## Untersuchen von Beziehungen in Ihrer Umgebung

Die meisten Objekte in einer Umgebung sind mit anderen Objekten in dieser Umgebung verwandt. Die Registerkarte **Umgebung** zeigt an, wie die Objekte in Ihrer Umgebung miteinander verwandt sind. Hier können Sie eine Fehlerbehebung von Problemen durchführen, wobei es sich nicht um das Objekt handelt, das Sie ursprünglich zur Überprüfung ausgewählt haben. Beispielsweise kann eine Problemwarnung auf einem Host möglicherweise deshalb auftreten, weil eine mit dem Host verwandte virtuelle Maschine über nicht genügend Kapazität verfügt.

### Registerkarten „Umgebung“

Wenn Sie ein Objekt aus der Bestandsliste Ihrer Umgebung auswählen und den Bildschirm Objektdetails anzeigen, können Sie einen Überblick über die verwandten Objekte anzeigen, indem Sie auf die Registerkarte „Umgebung“ klicken. Die Registerkarte zeigt alle Objekte in Ihrer Umgebung, die einen Bezug zum ausgewählten Objekt haben, mit einem Status-Badge für jedes Objekt. Anhand der Registerkarte „Umgebung“ können Sie verbundene Objekte in Ihrer Umgebung mit Systemzustands-, Risiko- oder Effizienzproblemen identifizieren.

### Beispiel: Verwenden der Registerkarte „Umgebung“ zum Auffinden von Problemen

Nehmen wir an, Sie versuchen, den Grund für die schlechte Leistung in der Umgebung herauszufinden. Sie können Schlüsselobjekte, z. B. Hostsysteme, auswählen, um festzustellen, ob verwandte Objekte, wie etwa virtuelle Maschinen, auf Probleme hinweisen.

#### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **vSphere-Hosts und Cluster** und wählen Sie das Objekt **vSphere World** aus.

- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Umgebung** aus.

Das System zeigt Zustands-Badges für alle Objekte in der vSphere World an.

- 3 Klicken Sie auf jedes der Hostsystem-Badges.

Die Zustands-Badges der virtuellen Maschinen, die zu dem Host gehören, werden hervorgehoben. Ein Host mit einem guten Zustands-Badge verfügt möglicherweise über virtuelle Maschinen, die einen Warnungsstatus anzeigen.

#### Nächste Schritte

Nun können Sie die Ursache des Problems untersuchen. Sobald beispielsweise festgestellt wurde, ob das Problem chronischer Art oder temporär ist, können Sie entscheiden, wie Sie es angehen möchten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden von Fehlerbehebungs-Tools zur Problembehebung](#).

## Registerkarte „Umgebungsobjekte“

vRealize Operations Manager erfasst Daten für alle Objekte in Ihrer Umgebung. Sie können den Status eines Objekts mit dem Status aller verwandten Objekte vergleichen, um die mögliche Ursache für ein Problem in Ihrer Umgebung zu ermitteln.

### Funktionsweise der Registerkarte „Umgebungsobjekte“

Wenn Sie ein Objekt in Ihrer Bestandsliste auswählen, hebt vRealize Operations Manager Badges für das Objekt und alle mit diesem Objekt verwandten Objekte hervor. Zeigen Sie auf ein Badge, um die aktuellen Schlüsselbedingungen für ein Objekt anzuzeigen.

### Zugriff auf die Registerkarte für Umgebungsobjekte

- Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und dann **auf** eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datacenter, eine Anwendung oder ein Bestandslistenobjekt, um den Bildschirm mit der Objekt-Zusammenfassung anzuzeigen. Klicken Sie auf die Registerkarte **Umgebung**.
- Oder klicken Sie auf **Umgebung** und nutzen die Hierarchien im linken Fensterbereich, um schnell auf das gewünschte Objekt zu klicken. **Klicken Sie auf** das Objekt, um den Bildschirm für die Objekt-Zusammenfassung anzuzeigen, und klicken Sie dann auf die Registerkarte **Umgebung**.

Tabelle 5-38. Optionen für den Überblick über die Umgebungsobjekte

Option	Beschreibung
Badge	Zeigt das ausgewählte Badge in der Farbe an, die dem Zustand des Badges entspricht.
Status	Alle Statuszustände werden standardmäßig angezeigt. Wählen Sie einen Status aus, um die Anzeige der Badges zu deaktivieren.
Optionen für den Betriebszustand	Aktivieren Sie die Anzeige der Badges für Objekte mit den Betriebszuständen „Ein“, „Aus“, „Standby“ oder „Unbekannt“. Die Auswahl ist additiv. Beispielsweise können Sie Objekte mit den Zuständen „Ein“ und „Aus“ anzeigen. Die Aktionen hängen vom Betriebszustand des Objekts ab. Verwenden Sie die Anzeige, um zu ermitteln, warum eine Aktion für ein Objekt möglicherweise nicht verfügbar ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Liste der vRealize Operations Manager-Aktionen</a> .
Sortieren	Ändert die Reihenfolge, in der die Objekte aufgelistet werden. Sortiert Objekte alphabetisch nach Objektname.

## Benutzerszenario: Untersuchen der Hauptursache eines Problems unter Verwendung der Optionen auf der Registerkarte „Fehlerbehebung“

Einer Ihrer Kunden meldet eine schwache Leistung einer virtuellen Maschine, darunter Geschwindigkeitsprobleme und Ausfälle. Dieses Szenario bietet eine Möglichkeit, vRealize Operations Manager zum Untersuchen des Problems auf Basis der Informationen zu verwenden, die auf den Registerkarten **Fehlerbehebung** zur Verfügung stehen.

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur reagieren Sie auf ein Hilfeticket, durch das einer Ihrer Kunden Probleme mit einer virtuellen Maschine, „sales-10-dk“, meldet. Gemeldet werden eine schwache Anwendungsleistung, darunter lange Ladezeiten und ein langsamer Systemstart, das Laden einiger Anwendungen dauert immer länger, und das Speichern der Dateien dauert ebenfalls länger. Heute begannen Anwendungen fehlerhaft zu laufen, und ein Update konnte nicht installiert werden.

Wenn Sie sich die Registerkarte **Warnungen** für die virtuelle Maschine ansehen, sehen Sie eine Warnung bezüglich einer chronisch hohen Arbeitsspeicherarbeitslast, die den Arbeitsspeicher belastet. Die ausgelösten Symptome weisen darauf hin, dass der Arbeitsspeicher belastet ist, und die Empfehlung lautet, mehr Arbeitsspeicher hinzuzufügen.

Aufgrund Ihrer Erfahrung sind Sie nicht überzeugt, dass diese Warnung auf die Hauptursache hindeutet. Deshalb sehen Sie sich die Registerkarte **Kapazität** an. Die Registerkarte **Kapazität** weist auf Probleme mit dem Arbeitsspeicher und Festplattenspeicher sowie mit der verbleibenden Zeit hin, die 0 verbleibende Tage für Arbeitsspeicher und Festplattenspeicher beträgt.

Diese erste Überprüfung verschafft Ihnen Gewissheit, dass es zusätzlich zur Arbeitsspeicherwarnung weitere Probleme gibt. Also führen Sie unter Verwendung der Registerkarte **Ereignisse** eine gründlichere Untersuchung durch.

## Überprüfen der ausgelösten Symptome bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur reagieren Sie auf Beschwerden und Warnungen von Kunden und identifizieren Probleme, die im Zusammenhang mit den Objekten in Ihrer Umgebung auftreten. Anhand der Informationen auf der Registerkarte **Symptome** können Sie ermitteln, ob die ausgelösten Symptome Bedingungen angeben, die zu dem gemeldeten oder ermittelten Problem beitragen.

Einer Ihrer Kunden hat eine schlechte Leistung auf einer der virtuellen Maschinen gemeldet. Sie müssen dieses Problem untersuchen. Auf der Registerkarte **Warnungen** der virtuellen Maschine wird nur die Warnung *Virtuelle Maschine verstößt gegen Risikoprofil 1 im vSphere Hardening-Handbuch* angezeigt.

Nachdem Sie die Registerkarte **Kapazität** der virtuellen Maschine überprüft haben, haben Sie festgestellt, dass Probleme im Zusammenhang mit dem Arbeitsspeicher und dem Festplattenspeicher vorliegen. Konzentrieren Sie sich jetzt auf die ausgelösten Symptome auf der virtuellen Maschine.

Die folgende Methode der Auswertung von Problemen unter Verwendung der Registerkarte **Symptome** dient als Beispiel zur Verwendung von vRealize Operations Manager und ist nicht als definitiv zu betrachten. Ihre Fehlerbehebungscompetenz und Ihre Kenntnis der speziellen Aspekte Ihrer Umgebung tragen zur Ermittlung der für Sie am besten geeigneten Methode bei.

## Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü zuerst auf **Dashboards** und anschließend auf **Fehlerbehebung bei einer VM** im linken Fensterbereich.
- 2 Suchen Sie zur Fehlerbehebung nach einer virtuellen Maschine.  
In diesem Beispiel lautet der Name der virtuellen Maschine **sales-10-dk**.
- 3 Klicken Sie bei ausgewählter virtueller Maschine auf die Registerkarte **Warnungen** und dann auf die Registerkarte **Symptome**.
- 4 Sie können nun die ausgelösten Symptome überprüfen und auswerten.

Option	Auswertungsverfahren
Symptom	Bezieht sich ein ausgelöstes Symptom auf die kritischen Statuszustände für den Arbeitsspeicher oder den Festplattenspeicher?
Status	Sind die Symptome aktiv oder inaktiv? Selbst inaktive Symptome können Informationen zu dem früheren Zustand des Objekts liefern. Um inaktive Symptome hinzuzufügen, klicken Sie in der Symbolleiste auf <b>Status: Aktiv</b> , um den Filter zu entfernen.
Erstellt am	Wann wurden die Symptome ausgelöst? Inwiefern lässt sich die Zeit des ausgelösten Symptoms mit den anderen Symptomen vergleichen?
Informationen	Gibt es eine Korrelation zwischen den ausgelösten Symptomen und dem Zustand der Badges „Verbleibende Zeit“ und „Verbleibende Kapazität“?

## Ergebnisse

Mithilfe der Überprüfungsmaßnahmen ermitteln Sie, dass einige der ausgelösten Symptome Übereinstimmungswarnungen für die virtuelle Maschine gemäß der Definition im *vSphere-Hardening-Handbuch* zugeordnet sind. Die Verstoßsymptome wurden für die Warnung namens *vSphere-Hardening-Handbuch* ausgelöst. Dabei handelt es sich um eines von mehreren Übereinstimmungsriskoprofilen, die mit vRealize Operations Manager zur Verfügung gestellt werden.

Die folgenden Symptome wurden in der Übereinstimmungswarnung namens Virtuelle Maschine verstößt gegen Risikoprofil 1 im vSphere Hardening-Handbuch ausgelöst:

- Es werden unabhängige nicht dauerhafte Festplatten verwendet.
- Die Funktion für die automatische Anmeldung ist aktiviert.
- Kopieren/Einfügen ist aktiviert.
- Benutzer und Prozesse ohne entsprechende Rechte können Geräte entfernen, verbinden und ändern
- Gäste können Hostinformationen erhalten

Andere Symptome, die sich auf verbleibenden Arbeitsspeicher und Zeit beziehen, werden ebenfalls ausgelöst.

- Gesamtfestplattenspeichernutzung des Gastdateisystems erreicht die kritische Stufe

- Wenig verbleibende Festplattenspeicherzeit für virtuelle Maschine
- Wenig verbleibende CPU-Zeit für virtuelle Maschine
- Festplattenspeichernutzung der Gastbetriebssystem-Partition
- Wenig verbleibende Arbeitsspeicherzeit für virtuelle Maschine

#### Nächste Schritte

Überprüfen Sie die Symptome für das Objekt auf einer Zeitachse. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Vergleichen von Symptomen auf einer Zeitachse bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine](#).

Die Hardening-Handbücher für vSphere finden Sie unter <http://www.vmware.com/security/hardening-guides.html>.

### Vergleichen von Symptomen auf einer Zeitachse bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine

Die Betrachtung von ausgelösten Symptomen eines Objekts über einen bestimmten Zeitraum hinweg ermöglicht es Ihnen, ausgelöste Symptome, Warnungen und Ereignisse zu vergleichen, wenn Sie eine Fehlerbehebung an Objekten in Ihrer Umgebung vornehmen. Die Registerkarte **Zeitachse** in vRealize Operations Manager bietet ein visuelles Diagramm, auf dem Sie die ausgelösten Symptome sehen, anhand derer Sie die Probleme in Ihrer Umgebung untersuchen können.

Nachdem Sie die folgenden Symptome als mögliche Indikatoren der Hauptursache der gemeldeten Leistungsprobleme auf der virtuellen Maschine „sales-10-dk“ identifiziert haben, vergleichen Sie sie über einen bestimmten Zeitraum hinweg untereinander. Suchen Sie nach ungewöhnlichen oder gemeinsame Mustern.

- Die allgemeine Nutzung des Festplattenspeicherplatzes auf dem Gastdateisystem hat einen kritischen Grenzwert erreicht.
- Wenig verbleibende Festplattenspeicherzeit für virtuelle Maschine.
- Wenig verbleibende CPU-Zeit für virtuelle Maschine.
- Nutzung des Festplattenspeichers der Gastbetriebssystem-Partition.
- Wenig verbleibende Arbeitsspeicherzeit für virtuelle Maschine.

Die folgende Methode der Bewertung von Problemen unter Verwendung der Registerkarte **Zeitachse** dient als Beispiel zur Verwendung von vRealize Operations Manager und nur einer Methode. Ihre Fehlerbehebungskompetenz und Ihre Kenntnis der Besonderheiten Ihrer Umgebung tragen zur Ermittlung der für Sie geeignetsten Methode bei.

#### Voraussetzungen

Überprüfen Sie die ausgelösten Objektsymptome. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Überprüfen der ausgelösten Symptome bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine](#).

## Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine in das Textfeld **Suchen** in der Haupttitelleiste ein.

In diesem Beispiel lautet der Name der virtuellen Maschine **sales-10-dk**.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ereignis** und danach auf die Registerkarte **Zeitachse**.
- 3 Klicken Sie in der Symbolleiste „Zeitachse“ auf **Datumssteuerelement** und wählen Sie die Zeit aus, an dem die Referenzsymptome ausgelöst wurden oder einen Zeitpunkt davor.

Der Standardzeitraum sind die letzten sechs Stunden. Wenn Sie eine breitere Ansicht der virtuellen Maschine über einen bestimmten Zeitraum hinweg haben möchten, konfigurieren Sie einen Zeitraum, der die ausgelösten Symptome und die generierten Warnungen enthält.

- 4 Um sich den Zeitpunkt anzusehen, zu dem die Symptome ausgelöst wurden, und um herauszufinden, welche Zeile für welches Symptom steht, ziehen Sie die Woche, den Tag oder die Stunde auf der Zeitachse nach links oder rechts über die Seite.

- 5 Klicken Sie auf **Ereignisfilter** und wählen Sie alle Ereignistypen aus.

Prüfen Sie, ob Änderungen mit anderen ausgelösten Symptomen oder generierten Warnmeldungen korrespondieren.

- 6 Klicken Sie in der Liste „Verwandte Hierarchien“ im oberen linken Bereich auf **vSphere-Hosts und -Cluster**.

Die verfügbaren Vorgänger- und Nachfolgerobjekte hängen von der ausgewählten Hierarchie ab.

- 7 Um zu sehen, ob beim Host beitragende Probleme auftreten, klicken Sie auf **Ansicht aus** und wählen Sie unter „Übergeordnet“ **Hostsystem**.

Beachten Sie, ob der Host Symptome, Warnungen oder Ereignisse aufweist, durch die Sie weitere Informationen über Probleme bezüglich des Arbeitsspeichers oder des Festplattenspeichers erhalten.

## Ergebnisse

Beim Vergleichen der Symptome der virtuellen Maschine mit denen des Hosts und bei der Untersuchung der Symptome über einen bestimmten Zeitraum hinweg lassen sich die folgenden Trends erkennen:

- Die Symptome zur Nutzung von Hostressourcen, zur Festplattennutzung der Hosts und der Host-CPU-Nutzung werden ungefähr alle 4 Stunden für etwa 10 Minuten ausgelöst.
- Das Symptom einer Speicherplatzknappheit des Gastdateisystems der virtuellen Maschine wird ausgelöst und im Laufe der Zeit abgebrochen. Manchmal tritt das Symptom für eine Stunde auf und wird dann abgebrochen. Manchmal ist es zwei Stunden lang aktiv. Aber zwischen dem Abbruch und dem nächsten Auslösen des Symptoms vergehen nicht mehr als 30 Minuten.

## Nächste Schritte

Untersuchen Sie die Ereignisse im Kontext der Badges und der Warnungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erkennen einflussnehmender Ereignisse bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine](#).

## Erkennen einflussnehmender Ereignisse bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine

Ereignisse sind Änderungen an Objekten in Ihrer Umgebung. Diese bestehen aus Änderungen an Metriken, Eigenschaften oder Informationen zu dem Objekt. Das Untersuchen der Ereignisse für die problematische virtuelle Maschine im Kontext der Warnungen bietet unter Umständen Hinweise auf die Hauptursache eines Problems.

Als Administrator einer virtuellen Infrastruktur untersuchen Sie ein Leistungsproblem bei einer virtuellen Maschine und vergleichen Symptome auf der Zeitachse. Sie haben ein seltsames Verhalten im Zusammenhang mit einem Gastdateisystem erkannt, welches Sie im Kontext anderer Metriken überprüfen möchten. Von dieser Untersuchung kann abhängen, ob Sie die Hauptursache des Problems finden.

Die folgende Methode der Bewertung von Problemen unter Verwendung der Registerkarte **Ereignisse** dient als Beispiel zur Verwendung von vRealize Operations Manager und ist nicht als definitiv zu betrachten. Ihre Fehlerbehebungscompetenz und Ihre Kenntnis der Besonderheiten Ihrer Umgebung tragen zur Ermittlung der für Sie geeignetsten Methode bei.

### Voraussetzungen

Untersuchen Sie ausgelöste Symptome, Warnungen und Ereignisse über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Vergleichen von Symptomen auf einer Zeitachse bei der Behebung eines Problems mit einer virtuellen Maschine](#).

### Verfahren

- 1 Geben Sie den Namen der virtuellen Maschine in das Textfeld **Suchen** in der Haupttitelleiste ein.  
In diesem Beispiel lautet der Name der virtuellen Maschine „sales-10-dk“.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ereignisse** und wählen Sie die Schaltfläche **Ereignisse** aus.
- 3 Klicken Sie in der Ereignis-Symboleiste auf **Datumssteuerung** und wählen Sie eine Zeit aus, an dem die Symptome ausgelöst wurden, oder einen Zeitpunkt davor.
- 4 Klicken Sie auf **Ereignisfilter** und wählen Sie alle Ereignistypen aus.  
Prüfen Sie, ob Änderungen mit anderen Ereignissen korrespondieren.
- 5 Klicken Sie auf **Ansicht aus > Übergeordnet > > Alle auswählen** und klicken Sie sich durch die in der Zeitachse aufgeführten Warnungen, um Ereignisse zu überprüfen.  
Prüfen Sie, ob eines der Ereignisse, die im Datenraster unter dem Diagramm aufgelistet sind, mit Problemen mit dem Host korrespondiert, die zu dem gemeldeten Problem beitragen.

- 6 Klicken Sie auf **Ansicht aus > Untergeordnet > > Alle auswählen** und klicken Sie sich durch die Warnungen, um die Ereignisse zu überprüfen.

Prüfen Sie, ob eines der Ereignisse Probleme mit dem Datenspeicher zeigt.

### Ergebnisse

Ihre Tests zeigen keine besondere Korrelation zwischen der Arbeitslast und den Zeitpunkten, zu denen das Symptom (freier Speicherplatz auf dem Gastdateisystem erschöpft) ausgelöst wurde.

## Ausführen von Aktionen in vRealize Operations Manager

Mit den in vRealize Operations Manager verfügbaren Aktionen können Sie den Status oder die Konfiguration von in vCenter Server ausgewählten Objekten über vRealize Operations Manager ändern. Beispielsweise kann es sein, dass Sie die Konfiguration eines Objekts ändern müssen, um ein Problem im Zusammenhang mit einer Ressource zu beheben oder um Ressourcen zur Optimierung der virtuellen Infrastruktur neu zu verteilen.

Diese Aktionen werden am häufigsten zum Beheben von Problemen eingesetzt. Sie können sie im Rahmen der Fehlerbehebungsverfahren ausführen oder als Behebungsempfehlung für Warnungen hinzufügen.

Wenn Sie einem Benutzer Zugriff auf Aktionen in vRealize Operations Manager gewähren, kann dieser Benutzer die erlaubte Aktion für jedes Objekt durchführen, das von vRealize Operations Manager verwaltet wird.

Bei der Behebung von Problemen können Sie die Aktionen im Menü „Aktionen“ im mittleren Bereich ausführen. Alternativ können Sie sie über die Symbolleiste in Listenansichten ausführen, die die unterstützten Objekte enthalten.

Wenn eine Warnung ausgelöst wird und Sie feststellen, dass die vorgeschlagene Aktion die wahrscheinlichste Methode zum Beheben des Problems darstellt, können Sie die Aktion für eines oder mehrere Objekte ausführen.

## Ausführen von Aktionen über Symbolleisten in vRealize Operations Manager

Beim Ausführen von Aktionen in vRealize Operations Manager ändern Sie den Zustand von vCenter Server-Objekten. Sie führen eine oder mehrere Aktionen beim Auftreten von Objekten aus, deren Konfiguration oder Zustand sich auf Ihre Umgebung auswirken. Anhand dieser Aktionen können Sie verschwendeten Speicherplatz zurückgewinnen, den Arbeitsspeicher anpassen oder Ressourcen sparen.

Dieses Verfahren für die Ausführung von Aktionen basiert auf den Menüs vRealize Operations Manager **Aktionen** und wird häufig zur Fehlerbehebung verwendet. Die verfügbaren Aktionen hängen vom Typ der Objekte ab, mit denen Sie arbeiten. Sie können auch Aktionen als Warnungsempfehlungen ausführen.

## Voraussetzungen

- Überprüfen Sie, ob der vCenter-Adapter für das Ausführen von Aktionen für jede vCenter Server-Instanz konfiguriert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren einer vCenter-Adapterinstanz in vRealize Operations Manager](#).
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Ausführen der Aktionen zum Festlegen der Anzahl der CPUs, zum Festlegen des Arbeitsspeichers und zum Festlegen der Anzahl der CPUs und des Arbeitsspeichers mit der Verwendungsweise der Option „Ausschalten zulässig“ vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden](#).

## Verfahren

- 1 Wählen Sie das Objekt im Strukturbaum auf der Seite „Umgebung“ aus oder wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus einer Listenansicht aus.
- 2 Klicken Sie auf der Hauptsymbolleiste oder in einer eingebetteten Ansicht auf **Aktionen**.
- 3 Wählen Sie eine der Aktionen aus.

Bei der Arbeit mit einer virtuellen Maschine wird nur die virtuelle Maschine im Dialogfeld angezeigt. Bei der Arbeit mit Clustern, Hosts oder Datenspeichern enthält das angezeigte Dialogfeld sämtliche Objekte.

- 4 Um die Aktion für das Objekt auszuführen, wählen Sie das Kontrollkästchen und klicken Sie auf **OK**.

Daraufhin wird die Aktion ausgeführt und ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID geöffnet.

- 5 Um den Status des Jobs anzuzeigen und sicherzustellen, dass der Job beendet wurde, klicken Sie auf **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** oder klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird mit den Aufgaben angezeigt, die Sie gerade gestartet haben.

## Nächste Schritte

Um zu überprüfen, ob die Aufgabe abgeschlossen wurde, klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und dann auf **Verlauf > Kürzlich bearbeitete Aufgaben**. Suchen Sie in der Liste den Aufgabennamen oder die Aufgaben-ID und überprüfen Sie, ob die Aufgabe als abgeschlossen angegeben ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Überwachen des Status „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“](#).

## Aktion zum Ausgleichen des Containers

Wenn die Arbeitslast in Ihrer Umgebung nicht mehr ausgeglichen ist, können Sie diese auf Ihre Objekte verteilen, um die Gesamtarbeitslast auszugleichen. Bei dem Container für die Ausgleichsaktion kann es sich um ein Datacenter oder ein angepasstes Datacenter handeln, und die bewegten Objekte sind die virtuellen Maschinen aus der vorgeschlagenen Liste, die von der Aktion bereitgestellt wird.

## DRS muss auf Clustern aktiviert sein

Ihre vCenter Server-Instanz muss einen Cluster besitzen, der eine Prüfung der DRS-Aktivierung für die Aktion „Container ausgleichen“ anbietet. Diese erscheint dann im Dropdown-Menü „Aktionen“.

Um die Aktion „Container ausgleichen“ von einem benutzerdefinierten Datacenter oder Datacenter und die dazugehörigen Warnungen zu erhalten, muss Folgendes vorhanden sein:

- Ein vCenter-Adapter, der mit den Aktionen konfiguriert ist, die für jede vCenter Server-Instanz aktiviert sind.
- Eine vCenter Server-Instanz mit mindestens einem Cluster mit DRS-Aktivierung.

Wenn DRS auf Ihrem Cluster nicht vollständig automatisiert ist, benachrichtigt Sie die Aktion „Container ausgleichen“ darüber, dass ein oder mehrere Cluster unter dem ausgewählten Container DRS nicht auf vollständig automatisiert gesetzt hat/haben.

Sie müssen DRS hinzufügen, damit die Aktion „Container ausgleichen“ auch in Ihrer Umgebung erhältlich ist. Warten Sie dann für einen Erfassungszyklus, bis die Aktion „Container ausgleichen“ erneut erscheint.

## Sie müssen Zugriff auf alle Objekte im Container haben.

Wenn Sie die Zugriff auf alle Objekte in einem Cluster, Rechenzentrum oder benutzerdefinierten Rechenzentrum haben, können Sie die Aktion „Container neu verteilen“ ausführen, um virtuelle Maschinen zu anderen Hosts zu verschieben. Wenn Sie keinen Zugriff auf alle Objekte im Container haben, ist die Aktion „Container neu verteilen“ nicht verfügbar.

## So funktioniert die Aktion „Container ausgleichen“

Wenn in zwei Datacentern extreme Unterschiede bei der Arbeitslast auftreten – eine hohe und eine niedrige – verwenden Sie die Aktion zum Ausgleichen des Containers, um die Arbeitslast auf diese Objekte zu verteilen. Beispiel: Wenn der CPU-Bedarf auf einem Host in einem Datacenter die verfügbare CPU-Kapazität übersteigt, tritt auf dem Host eine kritische Belastung auf. Um die Ursache der Belastung zu identifizieren, überwachen Sie den CPU-Bedarf. Einige virtuelle Maschinen auf jedem Host haben unter Umständen einen hohen CPU-Bedarf, wohingegen andere einen geringen Bedarf haben.

Die Aktion „Container ausgleichen“ verschiebt alle betroffenen Objekte in die vorgeschlagene Liste, die von der Aktion bereitgestellt wird, um die Arbeitslast auszugleichen. Wenn Sie die Aktion nicht auf die komplette Gruppe von Objekten anwenden wollen, um Probleme mit der Arbeitslast zu lösen, können Sie die Aktion „VM bewegen“ verwenden, um einzelne Objekte zu bewegen.

---

**Wichtig** Versuchen Sie nicht, virtuelle Maschinen zu verschieben, die Mitglieder einer vApp sind, um die Funktionalität der vApp nicht zu gefährden. Fügen Sie stattdessen Affinitätsregeln für diese virtuellen Maschinen hinzu, um sie zusammenzuhalten, da sie dann von den Aktionen „VM bewegen“ und „Container ausgleichen“ ignoriert werden.

---

Wenn Arbeitslasten nicht mehr ausgeglichen sind, können folgende Warnungen in Datencentern und angepassten Datencentern ausgelöst werden. Diese Warnungen sind in den Richtlinien standardmäßig deaktiviert.

- Benutzerdefiniertes Datacenter hat unausgeglichene Arbeitslast
- Datacenter hat eine unausgeglichene Arbeitslast

Wenn die Arbeitslasten auf Hosts in einem Datacenter oder benutzerdefinierten Datacenter stark abweichen, klicken Sie auf **Startseite > Warnungen** und überprüfen Sie, ob die Warnung ausgelöst wird. Beispiel: Um zu überprüfen, ob die Warnung auf einem benutzerdefinierten Datacenter ausgelöst wird, prüfen Sie die Warnung mit den Namen **Angepasstes Datacenter hat eine nicht ausgeglichene Arbeitslast**. Sie können die Warnung anklicken, um die Ursachen der Warnung zu betrachten und die Herkunft des Ausgleichsproblems im Reiter **Zusammenfassung** zu identifizieren.

Um die Empfehlungen zu den zu verschiebenden Objekten anzuzeigen, sodass Sie die Arbeitslast ausgleichen können, klicken Sie auf die Aktion **Container ausgleichen** auf der Registerkarte **Zusammenfassung**. Die Empfehlungen zeigen an, dass Sie eine oder mehrere virtuelle Maschinen zu einem anderen Host verlagern sollten. Wenn Sie auf **OK** klicken, erscheint ein Pop-up mit einem Link, der den Status der Aktion unter **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** anzeigt.

Die Aktion verschiebt die in der Empfehlung identifizierten virtuellen Maschinen zu einer Host-Maschine, die eine geringe Arbeitslast oder Belastung hat. Den Status der Aktion können Sie in der Liste kürzlich bearbeiteter Aufgaben unter **Verwaltung > Kürzlich bearbeitete Aufgaben** einsehen. Sie können ebenfalls den vSphere Web Client benutzen, um den Status der Aktion und die Leistung des Hosts zu betrachten.

Nachdem die Aktion gestartet wurde und der vRealize Operations Manager mehrere Erfassungszyklen durchführt, zeigen Sie die Arbeitslast des Datacenters an, um den Ausgleich der Arbeitslast zu verifizieren und zu bestätigen, dass die Warnung nicht länger angezeigt wird.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Sie können die Aktion „Container ausgleichen“ vom Menü „Aktionen“ für ein Datacenter oder benutzerdefiniertes Datacenter ausführen oder sie als vorgeschlagene Aktion für eine Warnung bereitstellen.

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Details** klicken, auf **Ansichten** klicken und eine Ansicht des Typs „Liste“ wählen.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.

- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsempfehlungen

Überprüfen Sie die folgenden Informationen über die Hosts und virtuellen Maschinen, um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln.

Option	Beschreibung
Virtuelle Maschine	Name der virtuellen Maschine auf dem Host, dessen Arbeitslast übermäßig hoch ist.
Quell-Cluster	Name des Clusters, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird.
Datenspeicher	Datenspeicher, der der virtuellen Maschine zugewiesen ist.
Ziel-Cluster	Cluster, auf das die virtuelle Maschine verschoben werden soll. DRS wählt den Host automatisch.
Grund	Beschreibt die notwendige Aktion sowie den Grund für die vorgeschlagene Verschiebung. So besagt z. B. die Empfehlung, einen Teil der Arbeitslast des Clusters auf ein anderes Cluster verschoben werden soll, um den CPU-Bedarf mehr auszugleichen.
Übergeordnetes vCenter	Identifiziert den vCenter vCenter Server-Adapter, der dem betroffenen Cluster zugewiesen ist.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-39. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

### Aktion „VM im Leerlauf löschen“

Die Aktion „VM im Leerlauf löschen“ in vRealize Operations Manager entfernt diese ausgewählten virtuellen Maschinen, die sich im Leerlauf befinden, aus Ihren vCenter Server-Instanzen.

Verwenden Sie diese Aktion, um redundante Ressourcen zurückzugewinnen.

#### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „VM im Leerlauf löschen“ entfernt virtuelle Maschinen, die eingeschaltet sind, sich jedoch im Leerlauf befinden, von Ihren vCenter Server-Instanzen.

#### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.

- Auf der Symbolleiste, wenn Sie im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten** klicken.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Menüelemente für Aktionen

Überprüfen Sie die folgenden Informationen über die virtuellen Maschinen, um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln.

Menüelemente	Beschreibung
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Übergeordnetes vCenter	Übergeordnete vCenter Server-Instanz, in der sich die virtuelle Maschine befindet.

Nachdem Sie auf **Aktion beginnen** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

Tabelle 5-40. Dialogfeld „Aufgaben-ID“

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

### Aktion „DRS-Automatisierung festlegen“

Sie können die Automatisierungsregeln für den vSphereDistributed Resource Scheduler (DRS) im vRealize Operations Manager festlegen. DRS überwacht die Ressourcen in Ihrer Umgebung, weist sie zu und gleicht die Rechenkapazität auf Ihren Hosts und virtuellen Maschinen aus.

#### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „DRS-Automatisierung festlegen“ überwacht und konfiguriert DRS-Automatisierungsregeln. Mit der Aktion „DRS-Automatisierung festlegen“ können Sie DRS aktivieren und deaktivieren.

Wenn vRealize Automation virtuelle Maschinen in Ihrer Umgebung verwaltet, steht die Aktion „DRS-Automatisierung festlegen“ für dieses Objekt nicht zur Verfügung.

## Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Auf der Symbolleiste, wenn Sie im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten** klicken.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

## Menüelemente für Aktionen

Um sicherzustellen, dass Sie die korrekte Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen über die Cluster.

Menüelemente	Beschreibung
Name	Name des Clusters in der vCenter Server-Instanz.
Automatisierungsebene	Ebene der DRS-Automatisierung. Wenn DRS auf dem ausgewählten Cluster vollständig automatisiert ist, können Sie die Aktion „DRS-Automatisierung festlegen“ ausführen.
Migrationsgrenzwert	Empfehlungen für die Migrationsebene der virtuellen Maschinen. Migrationsgrenzwerte basieren auf DRS-Prioritätsebenen und werden basierend auf der Unausgeglichenheitsmetrik der Arbeitslast für das Cluster.
Übergeordnetes vCenter	Übergeordnete vCenter Server-Instanz, in der sich das Cluster befindet.

Nachdem Sie auf **Aktion beginnen** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-41. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Virtuelle Maschinen-Aktion Verschieben

Mit der Aktion „VM verschieben“ können Sie virtuelle Maschinen von einem Host und Datenspeicher zu einem anderen Host und Datenspeicher verschieben, um einen Lastenausgleich in Ihrer Umgebung durchzuführen.

## Funktionsweise der Aktion

Wenn Sie diese Aktion initiieren, wird der Assistent **VM verschieben** geöffnet, der die möglichen Ziele angibt. Sie wählen den Zielhost und den Zieldatenspeicher aus der Liste der verfügbaren Ziele aus.

Um alle Ziele anzuzeigen, benötigen Sie Anzeigezugriff für die folgenden Objekttypen:

- Umfangsobjekt, dazu gehören vCenter Server, Datacenter, benutzerdefiniertes Datacenter oder Cluster.
- Host im Umfangsobjekt.
- Datenspeicher im Host.

Die Ziele enthalten Kombinationen von Objekten, die verschoben werden sollen, wie einen spezifischen Host und einen Datenspeicher oder einen anderen Host mit demselben Datenspeicher. Sie wählen eine der verfügbaren Kombinationen aus. Wenn Ihre Umgebung viele Zielobjekte enthält, wie z. B. viele Hosts oder Datenspeicher, geben Sie in das Filtertextfeld eine geeignete Suchzeichenfolge ein, um nach bestimmten Zielobjekten zu suchen.

vRealize Operations Manager verwendet vSphere DRS-Regeln, die Sie in vCenter Server definieren, um gute Platzierungsentscheidungen für Ihre virtuellen Maschinen bei der Verschiebeaktion zu ermitteln. In der Spalte „Affinitätsregeln“ finden Sie eine Angabe, ob diese Regeln durch die Aktion „VM verschieben“ verletzt werden.

---

**Wichtig** Versuchen Sie nicht, virtuelle Maschinen zu verschieben, die Mitglieder einer vApp sind, um die Funktionalität der vApp nicht zu gefährden. Fügen Sie stattdessen Affinitätsregeln für diese virtuellen Maschinen hinzu, um sie zusammenzuhalten, da sie dann von den Aktionen „VM bewegen“ und „Container ausgleichen“ ignoriert werden.

---

Um die Aktion einzuleiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktion beginnen**.

Wenn Sie den Assistenten abschließen, zeigt vRealize Operations Manager ein Dialogfeld mit dem Hinweis an, dass die Aktion begonnen hat. Um den Status der Aktion zu verfolgen, klicken Sie im Dialogfeld auf den Link. Der Status der Aktion wird unter **Verwaltung > Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt.

### Das Verschieben von virtuellen Maschinen über Datacenter hinweg ist nicht zulässig

Wenn Sie versuchen, mithilfe der Aktion **VM verschieben** eine virtuelle Maschine über Datacenter hinweg zu verschieben, muss vRealize Operations Manager in der Lage sein, die zugehörigen Netzwerk- zu Speicherobjekte für das Ziel-Datacenter zu erkennen.

Netzwerkobjekte enthalten virtuelle VMware-Switches und virtuelle Distributed Switches.

Speicherobjekte enthalten Datenspeicher und Datenspeicher-Cluster.

Ein Verschieben einer virtuellen Maschine über Datencenter hinweg erfordert, dass vRealize Operations Manager die Dateien der virtuellen Maschine verschiebt und die Netzwerkkonfiguration der virtuellen Maschine ändert. vRealize Operations Manager verschiebt in dieser Version die Dateien der virtuellen Maschine über Datenspeicher hinweg und ändert die Netzwerkkonfiguration der virtuellen Maschine nicht. Daraus folgt, dass vRealize Operations Manager Ihnen nicht ermöglicht, virtuelle Maschinen über Datencenter hinweg zu verschieben.

Bedenken Sie bei der Verwendung der Aktion **VM verschieben** das folgende Verhalten:

- Wenn Sie eine einzelne virtuelle Maschine auswählen, zeigt vRealize Operations Manager das Datencenter an, in dem sich die virtuelle Maschine befindet.
- Wenn Sie mehrere virtuelle Maschinen auswählen, diese virtuellen Maschinen jedoch kein gemeinsames Datencenter nutzen, zeigt die Aktion **VM verschieben** die Datencenter nicht an, und im Menü der Aktionen ist die Aktion **VM verschieben** nicht aufgeführt.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Auf der Symbolleiste, wenn Sie im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten** klicken.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Überprüfen Sie die folgenden Informationen über die virtuellen Maschinen, um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln.

Option	Beschreibung
Priorität	Gibt die Priorität des empfohlenen Ziels für die Verschiebeaktion an. Wenn diese Aktion automatisiert wird, wird automatisch das Ziel mit der Priorität 1 ausgewählt.
Zielhost	Der Name des Hosts, auf den die virtuelle Maschine verschoben wird.
Aktuelle CPU-Arbeitslast	Menge der auf dem Host verfügbaren CPU-Kapazität in GHz.
Aktuelle Arbeitsspeicher-Arbeitslast	Menge der auf dem Host verfügbaren Arbeitsspeicher-Kapazität in GB.
Zieldatenspeicher	Der Datenspeicher, auf den die virtuellen Maschinen verschoben werden.

Option	Beschreibung
Aktuelle Festplattenspeicher-Arbeitslast	Menge des im Datenspeicher verfügbaren Festplattenspeichers.
Ist das Ziel geeignet	Eine berechnete Schätzung, ob die virtuelle Maschine auf das ausgewählte Ziel passt.
VM muss ausgeschaltet werden	Wenn für diese Einstellung <b>Nein</b> festgelegt wird, wird bei dieser Aktion die virtuelle Maschine vor dem Verschieben nicht abgeschaltet. Wenn für diese Einstellung <b>Ja</b> festgelegt wird, wird die virtuelle Maschine vor dem Verschieben abgeschaltet und im Anschluss an die Verschiebung wieder eingeschaltet. Wenn VMware Tools installiert wurde, erfolgt die Abschaltung der virtuellen Maschine, indem das Gastbetriebssystem heruntergefahren wird.
Affinitätsregeln	<p>Gibt an, ob vSphere DRS-Regeln vorhanden sind, entsprechend der Definition in vCenter Server. Beispielsweise könnte es eine Regel geben, die vorschreibt, dass virtuelle Maschinen zusammenbleiben müssen und eine andere Regel, die bestimmt, dass virtuelle Maschinen getrennt werden.</p> <p>In dieser Spalte wird der folgende Status angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leer. vSphere DRS-Regeln wurden nicht definiert.</li> <li>■ Grünes Häkchen. Durch das Verschieben der virtuellen Maschinen werden keine Affinitätsregeln verletzt.</li> <li>■ Roter Kreis mit Balken. Durch das Verschieben der virtuellen Maschinen werden Affinitätsregeln verletzt. Wenn Sie sich entscheiden, Affinitätsregeln zu verletzen, müssen Sie eventuelle Probleme von Hand lösen.</li> </ul>
Details zu Affinitätsregeln	Identifiziert die virtuelle Maschine und den Namen der vSphere DRS-Regel wie in vCenter Server definiert.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-42. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Ausschalten der virtuellen Maschine

Die Aktion „Virtuelle Maschine ausschalten“ in vRealize Operations Manager beendet eine oder mehrere ausgewählte virtuelle Maschinen, die eingeschaltet sind. Eine virtuelle Maschine schalten Sie aus, wenn Sie Ressourcen verwalten und verschwendeten Speicherplatz zurückgewinnen.

## Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „Virtuelle Maschine ausschalten“ schaltet die virtuelle Maschine aus. Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, wird vor dem Ausschalten der Maschine das Gastbetriebssystem herunterfahren. Wenn VMware Tools nicht installiert ist und nicht ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine unabhängig vom Zustand des Gastbetriebssystems ausgeschaltet. Verwenden Sie in diesem Fall diese Aktion nur zum Ausschalten von virtuellen Maschinen, wenn das Beenden des Gastbetriebssystems keine negativen Auswirkungen auf die installierten Anwendungen hat.

Wenn die Ziel-VM bereits ausgeschaltet ist, meldet der Status für kürzlich bearbeitete Aufgaben einen Erfolg für die Maschine zurück, obwohl sich der Status der virtuellen Maschine nicht verändert hat.

## Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Auf der Symbolleiste, wenn Sie im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten** klicken.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

## Aktionsoptionen

Überprüfen Sie die folgenden Informationen über die virtuellen Maschinen, um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.

Option	Beschreibung
VM im Leerlauf	<p>Zeigt an, ob die virtuelle Maschine als im Leerlauf befindlich gilt, und zwar basierend auf der konfigurierten Metrik für virtuelle Maschine im Leerlauf.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ falsch. Die virtuelle Maschine ist aktiv.</li> <li>■ wahr. Die virtuelle Maschine ist im Leerlauf.</li> <li>■ unbekannt. vRealize Operations Manager verfügt nicht über die Daten, die für die Berechnung der Leerlauf-Metrik benötigt werden.</li> </ul>
VM im Leerlauf (%)	Berechneter Schwellenwert des Prozentsatzes der virtuellen Maschine im Leerlauf auf Grundlage der konfigurierten Richtlinie hinsichtlich der Zurückgewinnung von verschwendetem Speicherplatz.
Prozentsatz der CPU-Nutzung	Berechneter Schwellenwert des CPU-Prozentsatzes der virtuellen Maschine basierend auf dem Metriknamen <code>cpu   usage_average</code> .
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-43. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Herunterfahren des Gastbetriebssystems für virtuelle Maschinen

Mit der Aktion „Gastbetriebssystem für virtuelle Maschine herunterfahren“ wird das Gastbetriebssystem heruntergefahren und die virtuelle Maschine ausgeschaltet. Eine virtuelle Maschine wird heruntergefahren, um Ressourcen zu verwalten und verbrauchten Speicherplatz zurückzugewinnen.

### Funktionsweise der Aktion

Mit der Aktion „Gastbetriebssystem für virtuelle Maschine herunterfahren“ wird überprüft, ob VMware Tools (erforderlich) auf den virtuellen Zielmaschinen installiert ist. Danach wird das Gastbetriebssystem heruntergefahren und die virtuelle Maschine ausgeschaltet. Falls VMware Tools nicht installiert ist oder installiert ist, aber nicht ausgeführt wird, wird die Aktion nicht ausgeführt, und die Aufgabe wird unter **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** als fehlgeschlagen aufgeführt.

Wenn die Ziel-VM bereits ausgeschaltet ist, meldet der Status für kürzlich bearbeitete Aufgaben einen Erfolg für die Maschine zurück, obwohl sich der Status der virtuellen Maschine nicht verändert hat.

## Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

## Aktionsoptionen

Überprüfen Sie das Folgende, damit Sie sicher sind, dass Sie die richtige Aktion durchführen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.
VM im Leerlauf	<p>Zeigt an, ob die virtuelle Maschine als im Leerlauf befindlich gilt, und zwar basierend auf der konfigurierten Metrik für virtuelle Maschine im Leerlauf.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ falsch. Die virtuelle Maschine ist aktiv.</li> <li>■ wahr. Die virtuelle Maschine ist im Leerlauf.</li> <li>■ unbekannt. vRealize Operations Manager verfügt nicht über die Daten, die für die Berechnung der Leerlauf-Metrik benötigt werden.</li> </ul>
VM im Leerlauf (%)	Berechneter Schwellenwert des Prozentsatzes der virtuellen Maschine im Leerlauf auf Grundlage der konfigurierten Richtlinie hinsichtlich der Zurückgewinnung von verschwendetem Speicherplatz.
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

Tabelle 5-44. Dialogfeld „Aufgaben-ID“

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Einschalten der virtuellen Maschine

Um eine oder mehrere virtuelle Maschinen zu starten, die in einem ausgeschalteten Zustand sind, verwenden Sie die Aktion „VM einschalten“. Sie schalten eine virtuelle Maschine ein, sodass Sie Ressourcen verschieben können. Beispiel: Schalten Sie eine Maschine ein, sodass Sie sie verwenden, Anwendungen ausführen oder sicherstellen können, dass Aktionen, die bereits auf ausgeschalteten Maschinen ausgeführt wurden, zur Leistungsverbesserung beitragen.

### Funktionsweise der Aktion

Durch die Aktion „VM einschalten“ werden ausgeschaltete virtuelle Maschinen eingeschaltet. Die Aktion hat keine Auswirkungen auf virtuelle Maschinen, die derzeit eingeschaltet sind.

Wenn die virtuelle Zielflaschine bereits eingeschaltet ist, meldet der Aufgabenstatus einen erfolgreichen Abschluss, obwohl sich der Status der virtuellen Maschine nicht verändert hat.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die richtige Aktion erstellen, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-45. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Löschen einer ausgeschalteten virtuellen Maschine

Die Aktion „Ausgeschaltete VM löschen“ in vRealize Operations Manager entfernt ausgewählte virtuelle Maschinen, die sich im Zustand „Ausgeschaltet“ befinden, aus Ihren vCenter Server-Instanzen. Verwenden Sie diese Aktion, um redundante Ressourcen zurückzugewinnen.

### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „Ausgeschaltete VM löschen“ entfernt virtuelle Maschinen aus den vCenter Server-Instanzen. Eingeschaltete virtuelle Maschinen werden nicht gelöscht.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.

- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

## Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.
Festplattenspeicher	Menge an Festplattenspeicherplatz, der aktuell von der virtuellen Maschine belegt wird.
Snapshot-Speicherplatz	Menge an Festplattenspeicherplatz, der aktuell von den VM-Snapshots belegt wird.
Arbeitsspeicher (MB)	Menge an Arbeitsspeicher, der der virtuellen Maschine zugeteilt ist.
Anzahl an CPUs	Anzahl der CPUs, die aktuell für die virtuelle Maschine konfiguriert sind.
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-46. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Festlegen des Arbeitsspeichers für virtuelle Maschinen

Die Aktion „Arbeitsspeicher für VM festlegen“ in vRealize Operations Manager wird verwendet, um Arbeitsspeicher für virtuelle Maschinen hinzuzufügen oder zu entfernen. Sie erhöhen den Arbeitsspeicher, um Leistungsprobleme zu beheben bzw. reduzieren den Arbeitsspeicher, um Ressourcen zurückzugewinnen.

## Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „Arbeitsspeicher für VM festlegen“ führt mehrere Aufgaben aus. Die Aktion bestimmt den Betriebszustand der Ziel-VMs, erstellt einen Snapshot, wenn Sie dies anfordern, und schaltet die Maschine bei Bedarf und, wenn Sie es anfordern, aus. Ebenfalls ändert die Aktion den Arbeitsspeicher in den neuen Wert und stellt den ursprünglichen Betriebszustand der virtuellen Maschinen wieder her.

Eine alternative Form der Aktion zum Festlegen des Arbeitsspeichers für virtuelle Maschinen ist automatisierbar. Dieses Aktion kann durchgeführt werden, wenn die virtuelle Maschine ein- oder ausgeschaltet ist.

Verwenden Sie diese Version der Aktion, wenn die automatisierte Aktion die Berechtigung zum Abschalten der virtuellen Maschine besitzt und das Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb auf der virtuellen Maschine nicht aktiviert ist. Ist das Hinzufügen im laufenden Betrieb aktiviert, können Sie Arbeitsspeicher hinzufügen, aber nicht entfernen.

Diese Version der Aktion wäre erforderlich, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist und die Menge des Arbeitsspeichers verringert werden muss.

Bei dieser Version der Aktion ist die Option „Ausschalten zulässig“ auf „wahr“ gesetzt. Sie können diese Aktionsversion, bei der „Ausschalten zulässig“ aktiviert ist, auswählen, wenn Sie Warnungen erstellen oder bearbeiten und der Warnung eine Empfehlung zuweisen. Wird die „Ausschalten zulässig“-Version der Aktion automatisiert, brauchen Sie diese Version der Aktion nicht auszuwählen.

Wenn die Hotplug-Funktion auf den virtuellen Maschinen aktiviert ist, ist kein Ausschalten erforderlich. Wenn ein Ausschalten erforderlich ist und VMware Tools installiert ist, werden die virtuellen Maschinen vor dem Ausschalten heruntergefahren.

## Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

## Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden. Wenn Sie einen Wert ändern, ist das Kontrollkästchen aktiviert. Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, damit Sie auf „OK“ klicken können.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Neu (MB)	<p>Angeforderte Menge des Arbeitsspeichers in MB. Der Wert muss ein Vielfaches von 4 sein und darf nicht kleiner als 4 sein. Wenn der Wert kleiner als 4 oder kein Vielfaches von 4 ist, ändert sich die Menge des Arbeitsspeichers nicht und „Letzte Aufgaben“ zeigt die Aktion als fehlgeschlagen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn der Betriebszustand der virtuellen Maschine <b>Eingeschaltet</b> ist, werden die Grenzwerte der Hotplug-Konfiguration des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine in die angeforderte Menge einbezogen und können zu einem anderen konfigurierten Arbeitsspeicher führen, als angefordert wurde.</li> <li>■ Wenn das Arbeitsspeicher-Hotplug nicht aktiviert ist, schlägt die Anfrage fehl, wenn Sie nicht auch <b>Ausschalten zulässig</b> auswählen.</li> <li>■ Wenn das Arbeitsspeicher-Hotplug aktiviert ist, wird der konfigurierte Arbeitsspeicher auf ein Vielfaches des Hotplug-Arbeitsspeicherinkrements der virtuellen Maschine angepasst. Die Anpassung stellt sicher, dass der konfigurierte Arbeitsspeicher mindestens um dieses Inkrement größer als die aktuelle Arbeitsspeicherkonfiguration für die virtuelle Maschine ist. Die angepasste Arbeitsspeicherkonfiguration darf den Hotplug-Arbeitsspeichergrenzwert nicht übersteigen.</li> </ul> <p>Wenn die Einschränkungen des Arbeitsspeicher-Hotplugs der virtuellen Maschine nicht erfüllt werden können, ändert sich die Menge des Arbeitsspeichers nicht, und „Letzte Aufgaben“ zeigt die Aktion als fehlgeschlagen an, wenn Sie nicht auch <b>Ausschalten zulässig</b> auswählen. Wenn Sie „Ausschalten zulässig“ aktivieren, versucht die Aktion zunächst, die Arbeitsspeicher-Neukonfigurationsanfrage zu erfüllen, ohne dabei die virtuelle Maschine auszuschalten. Die Aktion schaltet die virtuelle Maschine nur aus, wenn es notwendig ist, den Arbeitsspeicher neu zu konfigurieren.</p>
Aktuell (MB)	Menge des auf der virtuellen Maschine konfigurierten Arbeitsspeichers in MB.
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.
Ausschalten zulässig	<p>Ist diese Option aktiviert, wird die virtuelle Maschine vor dem Ändern des Werts heruntergefahren oder ausgeschaltet. Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine heruntergefahren. Wenn VMware Tools nicht installiert ist oder nicht ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine unabhängig vom Zustand des Betriebssystems ausgeschaltet.</p> <p>Unabhängig davon, ob die Aktion die virtuelle Maschine herunterfährt oder ausschaltet, müssen Sie berücksichtigen, ob das Objekt eingeschaltet ist und welche Einstellungen angewendet werden.</p> <p>Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden</a>.</p>

Option	Beschreibung
Snapshot	<p>Erstellt einen Snapshot der virtuellen Maschine, bevor der Arbeitsspeicher geändert wird. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie einen Snapshot benötigen, auf den Sie die virtuelle Maschine zurücksetzen können, wenn die Aktion nicht die erwarteten Ergebnisse bringt.</p> <p>Der Name des Snapshots wird in den „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“-Meldungen für die Aktion angegeben.</p> <p>Wird der Arbeitsspeicher geändert, während „Arbeitsspeicher-Hotplug“ aktiviert ist, wird der Snapshot bei ausgeführter virtueller Maschine erstellt, wodurch mehr Festplattenspeicher belegt wird.</p>
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-47. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Festlegen von Arbeitsspeicherressourcen für virtuelle Maschinen

Mit der Aktion „Arbeitsspeicherressourcen für VM festlegen“ werden die Arbeitsspeicherreservierung und -begrenzung auf virtuellen Maschinen geändert. Sie ändern die Arbeitsspeicherreservierung und -begrenzung, um Ressourcen in Ihrer Umgebung zu verwalten und entweder ungenutzte Ressourcen zurückzugewinnen oder sicherzustellen, dass Ihre virtuellen Maschinen über die Ressourcen verfügen, die sie für die effiziente Ausführung benötigen.

### Funktionsweise der Aktion

Mit der Aktion „Arbeitsspeicherressourcen für VM festlegen“ wird bestimmt, wie Arbeitsspeicherressourcen der virtuellen Maschine zugeteilt werden. Der Reservierungswert gibt den garantierten Arbeitsspeicher an, der der virtuellen Maschine mindestens zugewiesen wird. Der Grenzwert gibt den Arbeitsspeicher an, den die virtuelle Maschine maximal beanspruchen kann.

Der Reservierungs- und der Grenzwert werden in vCenter Server in Megabyte festgelegt. In vRealize Operations Manager wird Arbeitsspeicher in Kilobyte berechnet und gemeldet. Wenn Sie diese Aktion ausführen, werden die Werte in Kilobyte angegeben, damit Sie Empfehlungen von vRealize Operations Manager implementieren können.

Zur Ausführung der Aktion müssen alle Optionen im Dialogfeld für die Objekte konfiguriert werden, für die Sie die Aktion ausführen. Wenn Sie für eine Option einen neuen Wert angeben, aber eine andere Option unverändert lassen, stellen Sie für die Option, die Sie nicht ändern möchten, sicher, dass sie mit dem aktuellen Wert konfiguriert ist.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden. Wenn Sie einen Wert ändern, ist das Kontrollkästchen aktiviert. Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, damit Sie auf „OK“ klicken können.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Neue Resv (KB)	Arbeitsspeicher (in KB), der für die virtuelle Maschine reserviert ist, wenn die Aktion abgeschlossen ist. Der neue Wert für die Reservierung muss unter dem neuen Grenzwert liegen oder ihm entsprechen, sofern der neue Grenzwert nicht unbegrenzt (-1) ist. Die Reservierung unterstützt die folgenden möglichen Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie den Wert auf 0 festlegen, wird der virtuellen Maschine nur der aktuell konfigurierte RAM zugeteilt.</li> <li>■ Wenn Sie reservierten Arbeitsspeicher hinzufügen oder entfernen, muss der Wert ohne Rest durch 1024 teilbar sein.</li> </ul>
Aktuelle Resv (KB)	Arbeitsspeicher (in KB), der als garantierter Arbeitsspeicher für die virtuelle Maschine konfiguriert ist.

Option	Beschreibung
Neuer Grenzwert (KB)	<p>Der für die virtuelle Maschine maximal mögliche Arbeitsspeicherverbrauch in Kilobyte, wenn die Aktion abgeschlossen ist.</p> <p>Der Grenzwert unterstützt die folgenden möglichen Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie den Wert auf 0 festlegen, ist der maximale Arbeitsspeicher nicht größer als bei der Reservierung zugeteilt.</li> <li>■ Wenn Sie den Wert auf -1 festlegen, ist der Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine unbegrenzt.</li> <li>■ Wenn Sie den Grenzwert erhöhen oder verringern, muss der Wert ohne Rest durch 1024 teilbar sein.</li> </ul>
Aktueller Grenzwert (KB)	Maximal möglicher Arbeitsspeicherverbrauch der virtuellen Maschine.
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-48. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Festlegen der Anzahl der CPUs für virtuelle Maschinen

Mit der Aktion „CPU-Anzahl festlegen“ können Sie die Anzahl der vCPUs auf einer virtuellen Maschine ändern. Sie erhöhen die Anzahl der CPUs, um Leistungsprobleme zu beheben bzw. reduzieren die Anzahl der CPUs, um Ressourcen zurückzugewinnen.

### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „CPU-Anzahl festlegen“ fährt die anvisierten virtuellen Maschinen herunter oder schaltet sie aus. Wenn Sie die CPU-Anzahl verringern, ist die Aktion erforderlich. Diese Aktion erstellt einen Snapshot, wenn Sie dies anfordern, ändert die Anzahl der vCPUs basierend auf der neuen CPU-Anzahl, die Sie bereitgestellt haben, und versetzt die virtuellen Maschinen in ihren ursprünglichen Betriebszustand.

Eine alternative Form der Aktion zum Festlegen der Anzahl der CPUs für virtuelle Maschinen ist automatisierbar. Dieses Aktion kann durchgeführt werden, wenn die virtuelle Maschine ein- oder ausgeschaltet ist.

Verwenden Sie diese Version der Aktion, wenn die automatisierte Aktion die Berechtigung zum Abschalten der virtuellen Maschine besitzt und das Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb auf der virtuellen Maschine nicht aktiviert ist. Ist das Hinzufügen im laufenden Betrieb aktiviert, können Sie CPUs hinzufügen, aber nicht entfernen.

Diese Version der Aktion ist erforderlich, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist und die Anzahl der CPUs verringert werden muss.

Bei dieser Version der Aktion ist die Option „Ausschalten zulässig“ auf „wahr“ gesetzt. Sie können diese Aktionsversion, bei der „Ausschalten zulässig“ aktiviert ist, auswählen, wenn Sie Warnungen erstellen oder bearbeiten und der Warnung eine Empfehlung zuweisen. Wird die „Ausschalten zulässig“-Version der Aktion automatisiert, brauchen Sie diese Version der Aktion nicht auszuwählen.

Wenn die Hotplug-Funktion auf den virtuellen Maschinen aktiviert ist, ist kein Ausschalten erforderlich. Wenn ein Ausschalten erforderlich ist und die VMware-Tools installiert sind, werden die virtuellen Maschinen vor dem Ausschalten heruntergefahren.



Festlegen der CPU-Anzahl für eine virtuelle Maschine

([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_set\\_cpu\\_count\\_for\\_vm](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_set_cpu_count_for_vm))

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Überprüfen Sie die folgenden Informationen über die virtuellen Maschinen, um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	<p>Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.</p> <p>Wenn Sie einen Wert ändern, ist das Kontrollkästchen aktiviert. Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, damit Sie auf „OK“ klicken können.</p>
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Neue CPU	<p>Anzahl der CPUs bei Abschluss der Aktion. Wenn der Wert kleiner als 1 ist oder von der virtuellen Maschine in vCenter Server nicht unterstützt wird und die virtuelle Maschine eingeschaltet wird und das Hinzufügen im laufenden Betrieb nicht aktiviert ist, ändert sich die Anzahl der CPUs nicht und in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird die Aktion als fehlgeschlagen angezeigt. Wenn die virtuelle Maschine beim Übermitteln eines nicht unterstützten Werts ausgeschaltet ist, wird die Aufgabe als erfolgreich gemeldet, beim Einschalten der virtuellen Maschine tritt jedoch ein Fehler auf.</p> <p>Der angezeigte Wert ist die berechnete vorgeschlagene Größe. Wenn die virtuelle Zielmaschine neu oder offline ist, entspricht dieser Wert der aktuellen Anzahl der CPUs. Wenn vRealize Operations Manager die virtuelle Maschine seit sechs Stunden oder länger überwacht, ist der angezeigte Wert – in Abhängigkeit von Ihrer Umgebung – die Metrik „Empfohlene CPU-Größe“.</p>
Aktuelle CPU	Anzahl der konfigurierten CPUs.
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.
Ausschalten zulässig	<p>Ist diese Option aktiviert, wird die virtuelle Maschine vor dem Ändern des Werts heruntergefahren oder ausgeschaltet. Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine heruntergefahren. Wenn VMware Tools nicht installiert ist oder nicht ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine unabhängig vom Zustand des Betriebssystems ausgeschaltet.</p> <p>Unabhängig davon, ob die Aktion die virtuelle Maschine herunterfährt oder ausschaltet, müssen Sie berücksichtigen, ob das Objekt eingeschaltet ist und welche Einstellungen angewendet werden.</p> <p>Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden</a>.</p>
Snapshot	<p>Erstellt einen Snapshot, bevor die Anzahl der CPUs geändert wird. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie einen Snapshot benötigen, auf den Sie die virtuelle Maschine zurücksetzen können, wenn die Aktion nicht die erwarteten Ergebnisse bringt.</p> <p>Der Name des Snapshots wird in den „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“-Meldungen für die Aktion angegeben.</p> <p>Wird die CPU geändert, während „CPU-Hotplug“ aktiviert ist, wird der Snapshot bei ausgeführter virtueller Maschine erstellt, wodurch mehr Festplattenplatz belegt wird.</p>
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

Tabelle 5-49. Dialogfeld „Aufgaben-ID“

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Festlegen von CPU-Ressourcen für virtuelle Maschinen

Mit der Aktion „CPU-Ressourcen für VM festlegen“ werden CPU-Reservierung und -Grenzwert auf virtuellen Maschinen geändert. Mit der Änderung von CPU-Reservierung und -Grenzwert verwalten Sie Arbeitslastanforderungen in Ihrer Umgebung.

### Funktionsweise der Aktion

Mit der Aktion „CPU-Ressourcen für VM festlegen“ wird ermittelt, wie CPU-Ressourcen den virtuellen Maschinen zugeteilt werden können. Der Reservierungsgrenzwert gibt die garantierten CPU-Ressourcen an, die der virtuellen Maschine mindestens zugewiesen werden. Der Grenzwert gibt die CPU-Ressourcen an, die die virtuelle Maschine maximal beanspruchen kann.

Um die Aktion durchzuführen, müssen alle Optionen, für die ein Wert konfiguriert werden kann, einen Wert für die zu ändernden Objekte enthalten. Wenn Sie für eine Option einen neuen Wert angeben, für eine andere Option aber nicht, stellen Sie sicher, dass die Option, die Sie nicht ändern möchten, mit dem aktuellen Wert konfiguriert ist.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden. Wenn Sie einen Wert ändern, ist das Kontrollkästchen aktiviert. Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, damit Sie auf „OK“ klicken können.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Neue Resv (MHz)	CPU-Ressourcen (in Megahertz), die für die virtuelle Maschine reserviert sind, wenn die Aktion abgeschlossen ist. Der neue Wert für die Reservierung muss unter dem neuen Grenzwert liegen oder ihm entsprechen, sofern der neue Grenzwert nicht unbegrenzt (-1) ist. Die Reservierung unterstützt die folgenden möglichen Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie den Wert auf 0 festlegen, wird der virtuellen Maschine nur das konfigurierte CPU-Verbrauchsniveau zugeteilt.</li> <li>■ Wenn Sie reservierten CPU-Verbrauch hinzufügen oder entfernen, geben Sie eine positive ganze Zahl an, sofern Sie den Wert nicht auf 0 festlegen.</li> </ul>
Aktuelle Resv (MHz)	CPU-Ressourcen, die als garantierte CPU-Ressourcen für die virtuelle Maschine konfiguriert sind.
Neuer Grenzwert (MHz)	Der für die virtuelle Maschine maximal mögliche CPU-Verbrauch, wenn die Aktion abgeschlossen ist. Der Grenzwert unterstützt die folgenden möglichen Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn Sie den Wert auf 0 festlegen, ist der maximale CPU-Verbrauch nicht höher als bei der Reservierung zugeteilt.</li> <li>■ Wenn Sie den Wert auf -1 festlegen, ist der CPU-Verbrauch der virtuellen Maschine unbegrenzt.</li> <li>■ Wenn Sie Grenzwerte für den CPU-Verbrauch hinzufügen oder entfernen, geben Sie eine positive ganze Zahl an, sofern Sie den Wert nicht auf 0 oder -1 festlegen.</li> </ul>
Aktueller Grenzwert (MHz)	Maximal möglicher CPU-Verbrauch der virtuellen Maschine.
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapterinstanz	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-50. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion zum Festlegen der Anzahl der CPUs und des Arbeitsspeichers für virtuelle Maschinen

Mit der Aktion zum Festlegen der Anzahl der CPUs und des Arbeitsspeichers für virtuelle Maschinen werden CPUs und Arbeitsspeicher auf virtuellen Maschinen durch einmaliges

Herunterfahren der virtuellen Maschinen zur Durchführung der kombinierten Aktionen hinzugefügt oder entfernt. Die Änderung von CPU und Arbeitsspeicher erfolgt, um Leistungsprobleme zu beheben oder Ressourcen zurückzugewinnen.

### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher festlegen“ schaltet die anvisierten virtuellen Maschinen aus. Die Aktion erstellt auf Anforderung auch einen Snapshot und ändert die Anzahl der vCPUs und die Menge des Arbeitsspeichers basierend auf der neuen CPU-Anzahl und den neuen Arbeitsspeicherwerten, die Sie angegeben haben. Die Aktion setzt die virtuellen Maschinen auch in ihren ursprünglichen Betriebszustand zurück.

Eine alternative Form der Aktion zum Festlegen der Anzahl der CPUs und des Arbeitsspeichers für virtuelle Maschinen ist automatisierbar. Bei dieser Version der Aktion ist die Option „Ausschalten zulässig“ auf „wahr“ gesetzt, sodass die Aktion automatisierbar ist und ausgeführt werden kann, wenn sich die virtuelle Maschine im angeschalteten Zustand befindet. Sie können die Aktionsversion, bei der „Ausschalten zulässig“ aktiviert ist, auswählen, wenn Sie Warnungen erstellen oder bearbeiten und der Warnung eine Empfehlung zuweisen. Wird die „Ausschalten zulässig“-Version der Aktion automatisiert, brauchen Sie diese Version der Aktion nicht auszuwählen.

Wenn die Hotplug-Funktion auf den virtuellen Maschinen aktiviert ist, ist kein Ausschalten erforderlich. Wenn ein Ausschalten erforderlich ist und die VMware-Tools installiert sind, werden die virtuellen Maschinen vor dem Ausschalten heruntergefahren.

Um die Aktion durchzuführen, müssen alle Optionen, für die ein Wert konfiguriert werden kann, einen Wert für die zu ändernden Objekte enthalten. Wenn Sie für eine Option einen neuen Wert angeben, für eine andere Option aber nicht, stellen Sie sicher, dass die Option, die Sie nicht ändern möchten, mit dem aktuellen Wert konfiguriert ist.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

## Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden. Wenn Sie einen Wert ändern, ist das Kontrollkästchen aktiviert. Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, damit Sie auf „OK“ klicken können.
Name	Name der virtuellen Maschine, wie er in der Umgebungsbestandsliste angegeben ist
Neue CPU	Anzahl der CPUs bei Abschluss der Aktion. Wenn der Wert kleiner als 1 ist oder von der virtuellen Maschine in vCenter Server nicht unterstützt wird und die virtuelle Maschine eingeschaltet wird und das Hinzufügen im laufenden Betrieb nicht aktiviert ist, ändert sich die Anzahl der CPUs nicht und in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird die Aktion als fehlgeschlagen angezeigt. Wenn die virtuelle Maschine beim Übermitteln eines nicht unterstützten Werts ausgeschaltet ist, wird die Aufgabe als erfolgreich gemeldet, beim Einschalten der virtuellen Maschine tritt jedoch ein Fehler auf.  Der angezeigte Wert ist die berechnete vorgeschlagene Größe. Wenn die virtuelle Zielmaschine neu oder offline ist, entspricht dieser Wert der aktuellen Anzahl der CPUs. Wenn vRealize Operations Manager die virtuelle Maschine seit sechs Stunden oder länger überwacht, ist der angezeigte Wert – in Abhängigkeit von Ihrer Umgebung – die Metrik „Empfohlene CPU-Größe“.
Aktuelle CPU	Anzahl der konfigurierten CPUs.
Neu (MB)	Arbeitsspeicher in Megabyte, wenn die Aktion abgeschlossen ist. Der Wert muss ein Vielfaches von 4 sein und darf nicht kleiner als 4 sein. Wenn der Wert kleiner als 4 oder kein Vielfaches von 4 ist und die virtuelle Maschine eingeschaltet und das Hinzufügen im laufenden Betrieb nicht aktiviert ist, ändert sich die Menge des Arbeitsspeichers nicht und in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird die Aktion als fehlgeschlagen angezeigt. Wenn die virtuelle Maschine beim Übermitteln eines nicht unterstützten Werts ausgeschaltet ist, wird die Aufgabe als erfolgreich gemeldet, beim Einschalten der virtuellen Maschine tritt jedoch ein Fehler auf.  Der angezeigte Wert ist die berechnete vorgeschlagene Größe. Wenn die virtuelle Zielmaschine neu oder offline ist, entspricht dieser Wert dem aktuell konfigurierten Arbeitsspeicher. Wenn vRealize Operations Manager die virtuelle Maschine seit sechs Stunden oder länger überwacht, ist der angezeigte Wert – in Abhängigkeit von Ihrer Umgebung – die Metrik „Empfohlene Arbeitsspeichergröße“.
Aktuell (MB)	Menge des auf der virtuellen Maschine konfigurierten Arbeitsspeichers in MB.
Betriebszustand	Zeigt an, ob die virtuelle Maschine in Betrieb ist oder nicht.
Ausschalten zulässig	Ist diese Option aktiviert, wird die virtuelle Maschine vor dem Ändern des Werts heruntergefahren oder ausgeschaltet. Wenn VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine heruntergefahren. Wenn VMware Tools nicht installiert ist oder nicht ausgeführt wird, wird die virtuelle Maschine unabhängig vom Zustand des Betriebssystems ausgeschaltet.  Unabhängig davon, ob die Aktion die virtuelle Maschine herunterfährt oder ausschaltet, müssen Sie berücksichtigen, ob das Objekt eingeschaltet ist und welche Einstellungen angewendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Arbeiten mit Aktionen, die „Ausschalten zulässig“ verwenden</a> .
Snapshot	Bei Auswahl erstellt die Aktion einen Snapshot der virtuellen Maschine, bevor die CPU-Anzahl und der Arbeitsspeicher geändert werden.  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie einen Snapshot benötigen, auf den Sie die virtuelle Maschine zurücksetzen können, wenn die Aktion nicht die erwarteten Ergebnisse bringt.

Option	Beschreibung
Host	Name des Hosts, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird
Adapter	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

**Tabelle 5-51. Dialogfeld „Aufgaben-ID“**

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Aktion „Nicht verwendete Snapshots für virtuelle Maschine löschen“

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für virtuelle Maschine löschen“ in vRealize Operations Manager löscht Snapshots, die älter als das angegebene Datum sind, aus Ihren Datenspeichern. Durch das Löschen nicht verwendeter Snapshots wird verschwendeter Speicherplatz in Ihrer Umgebung zurückgewonnen.

### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für virtuelle Maschine löschen“ umfasst zwei Dialogfelder. Im ersten Dialogfeld können Sie die Alterskriterien des Snapshots auswählen, die größer als ein Tag sein müssen. Im zweiten Schritt können Sie die zu löschenden Snapshots auswählen und die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für virtuelle Maschine löschen“ ausführen.

Die für die einzelnen virtuellen Maschinen angegebene Anzahl der Tage ist das Alter der Snapshots basierend auf dem Erstellungsdatum. Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für virtuelle Maschine löschen“ ruft den Snapshot ab und zeigt den Namen des Snapshots, den beanspruchten Speicherplatz und den Speicherort an, sodass Sie die Snapshots vor dem Löschen überprüfen können.

Wenn Sie auf **Aktion beginnen** klicken, zeigt vRealize Operations Manager ein Dialogfeld mit dem Hinweis an, dass die Aktion begonnen hat. Um den Status der Aktion zu verfolgen, klicken Sie im Dialogfeld auf den Link. Der Status der Aktion wird unter **Verwaltung > Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.

- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Zuerst rufen Sie die Snapshots basierend auf dem Alter ab und wählen dann die zu löschenden Snapshots aus.

**Tabelle 5-52. Snapshots abrufen**

Option	Beschreibung
Name	Name der virtuellen Maschine, auf der Sie die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für VM löschen“ ausführen.
Tage alt	Alter der zu löschenden Snapshots. Diese Aktion ruft Snapshots für die virtuelle Maschine ab, die älter als einen Tag sind.
Host	Name des Hosts, dem die virtuelle Maschine zugeordnet ist
Übergeordnetes vCenter	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Wählen Sie die Snapshots zum Löschen aus.

**Tabelle 5-53. Löschen von Snapshots**

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.
VM-Name	Name der virtuellen Maschine, aus der der Snapshot erstellt wurde.
Snapshotname	Name des Snapshots im Datenspeicher.
Snapshot-Speicher (MB)	Menge des vom Snapshot belegten Speicherplatzes (in Megabyte).
Zeit der Snapshot-Erstellung	Datum und Uhrzeit der Erstellung des Snapshots.
Snapshot-Alter	Alter des Snapshots in Tagen.
Datencentername	Name des Rechenzentrums, dem der Datenspeicher zugeordnet ist.

Tabelle 5-53. Löschen von Snapshots (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Datenspeichername	Name des Datenspeichers, in dem der Snapshot verwaltet wird.
Hostname	Name des Hosts, dem der Datenspeicher zugeordnet ist.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

Tabelle 5-54. Dialogfeld „Aufgaben-ID“

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots löschen“ erstellt einen Auftrag für die Aktion „Snapshots abrufen“ und einen Auftrag für die Aktion „Snapshots löschen“.

## Aktion zum Löschen von nicht verwendeten Snapshots für Datenspeicher

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen“ in vRealize Operations Manager löscht Snapshots, die älter als das angegebene Alter sind, aus Ihren Datenspeichern. Durch das Löschen nicht verwendeter Snapshots wird verschwendeter Speicherplatz in Ihrer Umgebung zurückgewonnen.

### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen“ umfasst zwei Dialogfelder. Im ersten Dialogfeld können Sie die Alterskriterien des Snapshots auswählen, die größer als ein Tag sein müssen. Im zweiten Schritt können Sie die zu löschenden Snapshots auswählen und die Aktion „Nicht verwendete Snapshots für Datenspeicher löschen“ ausführen.

Die für die einzelnen Datenspeicher angegebene Anzahl der Tage ist das Alter der Snapshots basierend auf dem Erstellungsdatum. Das Dialogfeld „Nicht verwendete Snapshots löschen“ stellt Details wie den Namen des Snapshots, den beanspruchten Speicherplatz und den Speicherort bereit, sodass Sie die Snapshots vor dem Löschen überprüfen können.

Wenn Sie auf **Aktion beginnen** klicken, zeigt vRealize Operations Manager ein Dialogfeld mit dem Hinweis an, dass die Aktion begonnen hat. Um den Status der Aktion zu verfolgen, klicken Sie im Dialogfeld auf den Link. Der Status der Aktion wird unter **Verwaltung > Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion an den folgenden Stellen in vRealize Operations Manager verfügbar:

- Direkt unter dem Startmenü eingebettet.

- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, wählen Sie ein Objekt aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Details** und dann auf **Ansichten**.
- Wenn Sie auf der Symbolleiste im Menü auf **Umgebung** klicken, ein Objekt auswählen, auf die Registerkarte **Umgebung** klicken und ein Objekt in der Listenansicht auswählen.
- Wenn Sie in der Liste „Bestandslisten-Explorer“ im Menü auf **Verwaltung** klicken, auf **Konfiguration > Bestandslisten-Explorer** klicken, auf die Registerkarte **Liste** klicken und ein Objekt aus der Liste auswählen.
- In den konfigurierten Warnempfehlungen.
- In den Dashboard-Widgets „Objektliste“ und „Topologiediagramm“.

### Aktionsoptionen

Um sicherzustellen, dass Sie die Aktion für die richtigen Objekte übermitteln, überprüfen Sie die folgenden Informationen.

Zuerst rufen Sie die Snapshots basierend auf dem Alter ab und wählen dann die zu löschenden Snapshots aus.

**Tabelle 5-55. Snapshots abrufen**

Option	Beschreibung
Name	Name des Datenspeichers, für den Sie die Aktion zum Löschen von Snapshots ausführen.
Tage alt	Alter der zu löschenden Snapshots. Diese Aktion ruft Snapshots für den Datenspeicher ab, die älter als einen Tag sind.
Host	Name des Hosts, dem der Datenspeicher zugeordnet ist.
Übergeordnetes vCenter	Name des VMware-Adapters, wie er in vRealize Operations Manager konfiguriert ist. Der Adapter verwaltet die Kommunikation mit der vCenter Server-Instanz.

Wählen Sie die Snapshots zum Löschen aus.

**Tabelle 5-56. Löschen von Snapshots**

Option	Beschreibung
Ausgewählte Objekte	Das Kontrollkästchen gibt an, ob die Aktion für das Objekt angewendet wird. Um die Aktion auf einem oder mehreren Objekten nicht auszuführen, deaktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen. Diese Option ist verfügbar, wenn zwei oder mehr Objekte ausgewählt wurden.
Datenspeichername	Name des Datenspeichers, in dem der Snapshot verwaltet wird.
Snapshotname	Name des Snapshots im Datenspeicher.
Snapshot-Speicher (MB)	Menge des vom Snapshot belegten Speicherplatzes (in Megabyte).
Zeit der Snapshot-Erstellung	Datum und Uhrzeit der Erstellung des Snapshots.
Snapshot-Alter	Alter des Snapshots in Tagen.
Datencentername	Name des Rechenzentrums, dem der Datenspeicher zugeordnet ist.

Tabelle 5-56. Löschen von Snapshots (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Hostname	Name des Hosts, dem der Datenspeicher zugeordnet ist.
VM-Name	Name der virtuellen Maschine, aus der der Snapshot erstellt wurde.

Nachdem Sie auf **OK** klicken, wird ein Dialogfeld mit der Aufgaben-ID und einem Link zur Aufgabenliste angezeigt.

Tabelle 5-57. Dialogfeld „Aufgaben-ID“

Option	Beschreibung
Kürzlich bearbeitete Aufgaben	Um den Status der Aufgabe anzuzeigen und sicherzustellen, dass die Aufgabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf <b>Kürzlich bearbeitete Aufgaben</b> .
OK	Um das Dialogfeld zu schließen, ohne weitere Aktionen vorzunehmen, klicken Sie auf <b>OK</b> .

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots löschen“ erstellt einen Auftrag für die Aktion „Snapshots abrufen“ und einen Auftrag für die Aktion „Snapshots löschen“.

## Virtuelle Maschine in Wavefront öffnen

Die Aktion „Virtuelle Maschine in Wavefront öffnen“ ermöglicht Ihnen, die an Wavefront gesendeten Daten anzuzeigen.

### Funktionsweise der Aktion

Die Aktion „Virtuelle Maschine in Wavefront öffnen“ ermöglicht Ihnen, Daten in Wavefront anzuzeigen, wenn die virtuelle Maschine zum Senden von Daten an Wavefront konfiguriert ist. Der Link führt Sie zur konfigurierten Wavefront-URL.

### Verwendungsmöglichkeit der Aktion

Für die unterstützten Objekte und Objektebenen ist diese Aktion über das Menü **Aktionen** direkt unter dem Startmenü in vRealize Operations Manager verfügbar.

## Aktionen zur Fehlerbehebung in vRealize Operations Manager

Wenn Daten fehlen oder Aktionen nicht über vRealize Operations Manager ausgeführt werden können, überprüfen Sie die Fehlerbehebungsoptionen.

Überprüfen Sie, ob Ihr vCenter-Adapter für die Verbindung mit der korrekten vCenter Server-Instanz und für die Ausführung von Aktionen konfiguriert ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Konfigurieren einer vCenter-Adapterinstanz in vRealize Operations Manager](#).

### ■ [Aktionen erscheinen nicht auf dem Objekt](#)

Eine Aktion wird möglicherweise nicht auf einem Objekt, z. B. einem Host oder einer virtuellen Maschine, angezeigt, da vRealize Automation dieses Objekt verwaltet.

### ■ [Fehlende Spaltendaten in Aktionsdialogfeldern](#)

Für ein oder mehrere Objekte in einem Aktionsdialogfeld fehlen Daten, was die Entscheidung, ob die Aktion ausgeführt werden soll, erschwert.

### ■ [Fehlende Spaltendaten im Dialogfeld „Arbeitsspeicher für VM festlegen“](#)

In den Spalten mit den schreibgeschützten Daten werden nicht die aktuellen Werte angezeigt, was die ordnungsgemäße Angabe eines neuen Arbeitsspeicherwerts erschwert.

### ■ [Hostname wird im Aktionsdialogfeld nicht angezeigt](#)

Wenn Sie eine Aktion auf einer virtuellen Maschine ausführen, wird im Aktionsdialogfeld kein Hostname angezeigt.

## Aktionen erscheinen nicht auf dem Objekt

Eine Aktion wird möglicherweise nicht auf einem Objekt, z. B. einem Host oder einer virtuellen Maschine, angezeigt, da vRealize Automation dieses Objekt verwaltet.

### Problem

Actions wie „Container ausgleichen“ werden eventuell nicht im Dropdown-Menü angezeigt, wenn Sie die Aktionen für Ihr Datacenter anzeigen.

- Wenn ein Datacenter von vRealize Automation verwaltet wird, werden Aktionen nicht angezeigt.
- Wenn ein Datacenter nicht von vRealize Automation verwaltet wird, können Sie Maßnahmen für die virtuellen Maschinen durchführen, die nicht von vRealize Automation verwaltet werden.

### Ursache

Wenn vRealize Automation die untergeordneten Objekte eines Datacenter- oder benutzerdefinierten Datacenter-Containers verwaltet, werden die Aktionen, die normalerweise auf diesen Objekten verfügbar sind, nicht angezeigt. Sie sind nicht verfügbar, weil das Aktions-Framework Aktionen bei Objekten ausschließt, die von vRealize Automation verwaltet werden. Sie können die Ausführung von Aktionen bei Objekten, die von vRealize Automation verwaltet werden, nicht ein- oder ausschalten. Dieses Verhalten ist normal.

Wenn Sie die vRealize Automation-Adapterinstanz entfernt, aber nicht das Kontrollkästchen **Verwandte Objekte entfernen** aktiviert haben, sind die Aktionen weiter deaktiviert.

Sie können Aktionen bei den Objekten in Ihrem Datacenter oder benutzerdefinierten Datacenter auf zwei Arten verfügbar machen. Bestätigen Sie entweder, dass vRealize Automation die Objekte nicht verwaltet, oder führen Sie die Schritte in diesem Verfahren aus, um die vRealize Automation-Adapterinstanz zu entfernen.

### Lösung

- 1 Um Aktionen an einem Objekt zuzulassen, gehen Sie zu Ihrer vRealize Automation-Instanz.

- 2 Nehmen Sie die Aktion in vRealize Automation vor, zum Beispiel das Verschieben einer virtuellen Maschine.

## Fehlende Spaltendaten in Aktionsdialogfeldern

Für ein oder mehrere Objekte in einem Aktionsdialogfeld fehlen Daten, was die Entscheidung, ob die Aktion ausgeführt werden soll, erschwert.

### Problem

Wenn Sie eine Aktion für ein oder mehrere Objekte ausführen, sind einige der Felder leer.

### Ursache

Es gibt zwei mögliche Ursachen: 1) Der VMware vSphere-Adapter hat die Daten aus der vCenter Server-Instanz, die das Objekt verwaltet, nicht erfasst. 2) Der aktuelle vRealize Operations Manager-Benutzer hat nicht das Recht, die erfassten Daten für das Objekt anzuzeigen.

### Lösung

- 1 Stellen Sie sicher, dass vRealize Operations Manager zum Erfassen der Daten konfiguriert ist.
- 2 Stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Anzeigen der Daten verfügen.

## Fehlende Spaltendaten im Dialogfeld „Arbeitsspeicher für VM festlegen“

In den Spalten mit den schreibgeschützten Daten werden nicht die aktuellen Werte angezeigt, was die ordnungsgemäße Angabe eines neuen Arbeitsspeicherwerts erschwert.

### Problem

Die Spalten „Aktuell (MB)“ und „Betriebszustand“ zeigen nicht die aktuellen Werte an, die für das verwaltete Objekt erfasst werden.

### Ursache

Der Adapter, der für die Erfassung von Daten aus dem vCenter Server zuständig ist, auf dem die virtuelle Zielmaschine ausgeführt wird, hat keinen Erfassungszyklus ausgeführt und keine Daten erfasst. Dies kann der Fall sein, wenn vor Kurzem eine VMware-Adapterinstanz für den Ziel-vCenter Server erstellt und eine Aktion eingeleitet wurde. Der VMware vSphere-Adapter weist einen Erfassungszyklus von 5 Minuten auf.

### Lösung

- 1 Warten Sie nach der Erstellung einer VMware-Adapterinstanz weitere 5 Minuten.
- 2 Führen Sie danach die Aktion **Arbeitsspeicher für VM festlegen** erneut aus.

Der aktuelle Speicherwert und der aktuelle Betriebszustand werden im Dialogfeld angezeigt.

## Hostname wird im Aktionsdialogfeld nicht angezeigt

Wenn Sie eine Aktion auf einer virtuellen Maschine ausführen, wird im Aktionsdialogfeld kein Hostname angezeigt.

### Problem

Wenn Sie die virtuelle Maschine auswählen, auf der Sie die Aktion ausführen möchten, und auf die Schaltfläche **Aktion** klicken, wird das Dialogfeld angezeigt, aber die Spalte „Host“ ist leer.

### Ursache

Ihre Benutzerrolle ist zwar zum Ausführen einer Aktion auf virtuellen Maschinen konfiguriert, verfügt aber nicht über die erforderlichen Berechtigungen für den Zugriff auf den Host. Sie können die virtuellen Maschinen anzeigen und Aktionen darauf ausführen, aber Sie können die Hostdaten für die virtuellen Maschinen nicht anzeigen. vRealize Operations Manager kann keine Daten abrufen, für die Sie keine Zugriffsrechte haben.

### Lösung

Sie können die Aktion ausführen, aber Sie können den Hostnamen in den Aktionsdialogfeldern nicht anzeigen.

## Überwachen des Status „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“

Der Status „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ umfasst alle von vRealize Operations Manager gestarteten Aufgaben. Mithilfe der Informationen zum Aufgabenstatus überprüfen Sie, ob Ihre Aufgaben erfolgreich abgeschlossen wurden, oder bestimmen den aktuellen Status von Aufgaben.

Sie können den Status von Aufgaben überwachen, die beim Ausführen von Aktionen gestartet werden, und können feststellen, ob eine Aufgabe erfolgreich abgeschlossen wurde.

### Voraussetzungen

Sie haben mindestens eine Aktion im Rahmen einer Warnungsempfehlung oder über eine der Symbolleisten ausgeführt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Ausführen von Aktionen über Symbolleisten in vRealize Operations Manager](#).

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Verlauf**.
- 2 Klicken Sie auf **Kürzlich bearbeitete Aufgaben**.

- 3 Um festzustellen, ob nicht abgeschlossene Aufgaben vorhanden sind, klicken Sie auf die Spalte **Status** und sortieren die Ergebnisse.

Option	Beschreibung
<b>Vorgang läuft</b>	Verweist auf aktuell ausgeführte Aufgaben.
<b>Abgeschlossen</b>	Verweist auf abgeschlossene Aufgaben.
<b>Fehlgeschlagen</b>	Verweist auf unvollständige Aufgaben für mindestens ein Objekt, wenn die Aufgaben für mehrere Objekte gestartet wurden.
<b>Maximale Zeit erreicht</b>	Verweist auf eine Zeitüberschreitung bei Aufgaben.

- 4 Zum Auswerten einer Aufgabe wählen Sie die Aufgabe in der Liste aus und prüfen die Informationen im Bereich **Details der ausgewählten Aufgabe**.

Die Details werden im Bereich „Meldungen“ angezeigt. Falls die Informationsmeldung **Keine Aktion** ausgeführt enthält, wurde die Aufgabe beendet, da das Objekt bereits den angeforderten Status aufwies.

- 5 Um die Meldungen für ein Objekt anzuzeigen, wenn die Aufgabe mehrere Objekte umfasste, wählen Sie das Objekt aus der Liste „Zugewiesene Objekte“ aus.

Um die Objektauswahl zu löschen und alle Meldungen anzuzeigen, drücken Sie die Leertaste.

#### Nächste Schritte

Nehmen Sie eine Fehlerbehebung für Aufgaben mit dem Status **Maximale Zeit erreicht** oder **Fehlgeschlagen** vor, um festzustellen, weshalb eine Aufgabe nicht erfolgreich ausgeführt wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Fehlerbehebung für „Fehlgeschlagene Aufgaben“](#).

## Kürzlich bearbeitete Aufgaben in vRealize Operations Manager

Der Status der kürzlich über vRealize Operations Manager gestarteten Aufgaben wird in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ angezeigt. Sie können feststellen, ob eine Aufgabe abgeschlossen ist, noch ausgeführt wird oder fehlgeschlagen ist.

#### Funktionsweise von „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“

Auf der Seite „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ werden protokollierte Aufgabenereignisse gemeldet, und die Protokolleinträge werden im Meldungsbereich angezeigt, damit Sie für fehlgeschlagene Aufgaben eine Fehlerbehebung durchführen können.

#### Zugriff auf „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“

Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung**, wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Verlauf** und klicken Sie auf **Letzte Aufgaben**.

## Optionen für „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“

Überprüfen Sie die Informationen in der Aufgabenliste, um zu ermitteln, ob eine Aufgabe abgeschlossen ist, oder ob Sie eine Fehlerbehebung für eine fehlgeschlagene Aufgabe durchführen müssen. Zum Anzeigen der Details zu einer Aufgabe wählen Sie die Aufgabe in der Liste aus und überprüfen die zugeordneten Objekte und Meldungen.

**Tabelle 5-58. Aufgabenliste**

Option	Beschreibung
Export	Exportiert die ausgewählten Aufgaben in eine XML-Datei. Die exportierten Informationen, zu denen die Meldungen gehören, sind für die Problembehebung hilfreich.
Eigenschaften bearbeiten	Bestimmt, wie lange die Daten zu kürzlich bearbeiteten Aufgaben im System verbleiben. Legen Sie fest, wie viele Tage die Daten in vRealize Operations Manager verbleiben; danach werden sie im System gelöscht. Der Standardwert ist 90 Tage.
Dropdown-Menü „Status“	Filtert die Liste anhand des Statuswerts.
Alle Filter	Filtert die Liste anhand der ausgewählten Spalte und der bereitgestellten Werte.
Filter (Objektname)	Beschränkt die Aufgaben in der Liste auf diejenigen, die der eingegebenen Zeichenfolge entsprechen. Die Suche basiert auf einem Teileintrag. Wenn Sie z. B. <b>vm</b> eingeben, werden Objekte wie <b>vm001</b> und <b>acctvm_east</b> einbezogen.
Aufgabe	Der Name der Aufgabe. Beispielsweise „CPU-Anzahl für VM festlegen“.

Tabelle 5-58. Aufgabenliste (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Status	<p>Status der Aufgabe.</p> <p>Folgende Status sind zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abgeschlossen. Die Aufgabe wurde für die Zielobjekte erfolgreich abgeschlossen.</li> <li>■ Vorgang läuft. Die Aufgabe wird für die Zielobjekte ausgeführt.</li> <li>■ Fehlgeschlagen. Die Aufgabe konnte für die Zielobjekte nicht ausgeführt werden. Falls die Aufgabe gestartet wurde, kommen die folgenden möglichen Ursachen für den Fehlschlag in Betracht: ein fehlerhaftes Skript, eine Zeitüberschreitung beim Skript oder die Nichtausführung der Aktionen. Falls die Aufgabe nicht gestartet wurde und sofort gemeldet wird, dass sie fehlgeschlagen ist, so ist dies möglicherweise u. a. darauf zurückzuführen, dass sie nicht gestartet werden konnte oder das Skript nicht gefunden wurde. Falls die Aufgabe für das Zielobjekt nicht gestartet wurde, liegen möglicherweise Kommunikations- oder Authentifizierungsfehler vor.</li> <li>■ Maximale Zeit erreicht. Die Aufgabe dauert länger als der standardmäßige oder konfigurierte Wert. Zur Bestimmung des Status müssen Sie für die gestartete Aktion eine Fehlerbehebung durchführen.</li> <li>■ Nicht übergeben. Der Adapter für die Aktion wurde nicht gefunden.</li> <li>■ Gestartet. Die Aufgabe wurde für das Objekt gestartet.</li> <li>■ Unbekannt. Bei der Ausführung der Aktion ist ein Fehler aufgetreten, der aber nicht in den Aufgabenprotokollen erfasst wurde. Um diesen Status weiter zu untersuchen, überprüfen Sie die vRealize Operations Manager-Support-Protokolle für den vCenter-Adapter, die im Bereich <b>Verwaltung</b> verfügbar sind, und überprüfen Sie das Zielsystem.</li> </ul>
Startzeit	Datum und Uhrzeit des Starts der Aufgabe.
Zeit der Fertigstellung	<p>Datum und Uhrzeit des Abschlusses der Aufgabe.</p> <p>Es wird kein Abschlussdatum angezeigt, wenn die Aufgabe fehlgeschlagen ist oder die maximale Zeit überschritten wurde.</p>
Automatisiert	Zeigt an, ob die Aktion in der Aufgabenliste automatisiert war. Dies wird mit Ja oder Nein angezeigt.
Objektname	Das Objekt, für das die Aufgabe gestartet wurde.
Objektyp	Der Objektyp, für den die Aufgabe gestartet wurde.

Tabelle 5-58. Aufgabenliste (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Warnung	<p>Warnung, die die Aktion automatisch ausgelöst hat. Wenn eine Warnung ausgelöst wird, die der Empfehlung zugehörig ist, löst sie die Aktion ohne Einschreiten eines Benutzers aus.</p> <p>Sie können Warnungsempfehlungen automatisieren, die eine zugehörige Aktion haben. Die Automatisierung ist standardmäßig deaktiviert. Sie können die Automatisierung einer Richtlinie im Bereich <b>Überschreiben von Warnungs- und Symptomdefinitionen</b> konfigurieren, wenn Sie die Richtlinie erstellen oder unter <b>Verwaltung &gt; Richtlinien</b> bearbeiten.</p> <p>Ein Administrator mit der Rolle <b>Automatisierung</b> verfügt über die Berechtigung, Aktionen im Bereich <b>Überschreiben von Warnungs- und Symptomdefinitionen</b> des Richtlinienarbeitsplatzes zu automatisieren.</p>
Quellentyp	Authentifizierungsquelle, die der Benutzer, der die Aufgabe gestartet hat, beim Zugriff auf vRealize Operations Manager verwendet hat.
Eingereicht von	Der Name des Benutzers, der die Aufgabe gestartet hat. In dieser Spalte wird das automationAdmin-Benutzerkonto für automatisierte Aktionen angezeigt, die von Warnungen ausgelöst werden.
Aufgaben-ID	<p>Die generierte ID beim Starten der Aufgabe, die eine oder mehrere Aktionen beinhaltet.</p> <p>Die Aufgaben-ID ist für die Aufgabe für jeden Adapter eindeutig. Falls Aufgaben enthalten sind, die mithilfe von zwei Adaptern ausgeführt wurden, werden zwei Aufgaben-IDs angezeigt.</p> <p>Wenn die Aufgabe eine Aktion zum Löschen von Snapshots ist, werden zwei Aufgaben-IDs erstellt. Eine ID dient dazu, die Snapshots basierend auf dem Datum abzurufen, die andere ID dazu, die ausgewählten Snapshots zu löschen.</p>

Bei den zugeordneten Objekten handelt es sich um die Objekte, für die die ausgewählte Aufgabe ausgeführt wurde.

Tabelle 5-59. Zugeordnete Objekte für Details der ausgewählten Aufgabe

Option	Beschreibung
Objektname	<p>Detaillierte Liste der Objekte, die in der in der Aufgabenliste ausgewählten Aufgabe enthalten sind.</p> <p>Falls die Aufgabe nur für ein Objekt ausgeführt wurde, enthält die Liste ein Objekt. Falls die Aufgabe für mehrere Objekte ausgeführt wurde, wird jedes Objekt in einer separaten Zeile aufgeführt.</p>
Objekttyp	Der Objekttyp für jeden Objektnamen.
Status	Der aktuelle Status der Aufgabe.

Die Meldungen sind das Protokoll der Aufgabe, während sie ausgeführt wurde. Wenn die Aufgabe nicht erfolgreich abgeschlossen wird, identifizieren Sie die Probleme anhand der Protokolle.

**Tabelle 5-60. Meldungen für Details der ausgewählten Aufgabe**

Dropdown-Menü „Schweregrad“	Schränkt die Meldungen anhand des Werts für den Schweregrad ein.
Filter (Meldung)	<p>Beschränkt die Nachrichten in der Liste auf diejenigen, die der eingegebenen Zeichenfolge entsprechen.</p> <p>Die Suche basiert auf einem Teileintrag. Wenn Sie z. B. <b>ab</b> eingeben, werden die Meldungen einbezogen, die <b>Aufgaben-ID</b> und den Ausdruck <b>nicht abgeschlossen</b> enthalten.</p>
Schweregrad	<p>Der Schweregrad von Meldungen in den Protokollen.</p> <p>Die folgenden Schweregrade sind zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information. Meldungen, die den Protokollen bei der Verarbeitung der Aufgabe hinzugefügt werden.</li> <li>■ Fehler. Meldungen, die beim Fehlschlagen einer Aufgabe generiert werden.</li> </ul>
Zeitpunkt	Datum und Uhrzeit der Hinzufügung des Eintrags zum Protokoll.
Meldung	<p>Der Text des Protokolleintrags.</p> <p>Ermitteln Sie mithilfe der Informationen in der Meldung, weshalb eine Aufgabe fehlgeschlagen ist, und nutzen Sie sie, um mit der Fehlerbehebung zu beginnen.</p> <p>Die Nachrichten werden mit dem aktuellsten Eintrag an erster Stelle der Liste angezeigt, wenn Sie die Spalten nicht sortieren.</p>

## Fehlerbehebung für „Fehlgeschlagene Aufgaben“

Wenn Aufgaben nicht in vRealize Operations Manager ausgeführt werden können, überprüfen Sie die Seite „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ und führen Sie eine Fehlerbehebung zur Aufgabe durch, um den Grund für das Fehlschlagen zu bestimmen.

Diese Informationen stellen einen allgemeinen Vorgang für die Verwendung der Informationen im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ dar, um Probleme zu beheben, die in den Aufgaben ermittelt wurden.

### ■ Ermitteln, ob eine kürzlich bearbeitete Aufgabe fehlgeschlagen ist

In „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird der Status von über vRealize Operations Manager gestarteten Aktionsaufgaben angegeben. Wenn Ihnen nicht die erwarteten Ergebnisse angezeigt werden, überprüfen Sie die Aufgaben, um zu ermitteln, ob Ihre Aufgabe fehlgeschlagen ist.

- Fehlerbehebung des Aufgabenstatus „Maximale Zeit erreicht“

Eine Aktionsaufgabe weist den Status **Maximale Zeit erreicht** auf, und Ihnen ist der Status der Aufgabe nicht bekannt.

- Fehlerbehebung fehlgeschlagener Aufgaben zur Festlegung von CPUs oder Arbeitsspeicher

Eine Aktionsaufgabe für das Festlegen der CPU-Anzahl oder des Arbeitsspeichers für VM weist in der Liste der kürzlich bearbeiteten Aufgaben den Status **Fehlgeschlagen** auf, da das Ausschalten unzulässig ist.

- Fehlerbehebung bei „CPU-Anzahl festlegen“ oder „Arbeitsspeicher festlegen“ mit „Ausschalten zulässig“

Die Aktion „CPU-Anzahl festlegen“, „Arbeitsspeicher festlegen“ oder „CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher festlegen“ zeigt an, dass sie in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ fehlgeschlagen ist.

- Fehlerbehebung bei „CPU-Anzahl festlegen“ und „Arbeitsspeicher festlegen“ im Falle nicht unterstützter Werte

Wenn Sie die Aktionen „CPU-Anzahl festlegen“ oder „Arbeitsspeicher festlegen“ mit einem nicht unterstützten Wert auf einer virtuellen Maschine ausführen, verbleibt die virtuelle Maschine möglicherweise in einem instabilen Zustand. Bei diesem Ergebnis müssen Sie das Problem in vCenter Server beheben.

- Fehlerbehebung bei „CPU-Ressourcen festlegen“ oder „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“, wenn der Wert nicht unterstützt wird

Wenn Sie die Aktion „CPU-Ressourcen festlegen“ mit einem nicht unterstützten Wert auf einer virtuellen Maschine ausführen, schlägt die Aufgabe fehl und in den Meldungen in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird ein Fehler angezeigt.

- Fehlerbehebung bei „CPU-Ressourcen festlegen“ oder „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“, wenn der Wert zu hoch ist“

Die Aktion „CPU-Ressourcen festlegen“ oder „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“ wird ausgeführt und die Ausführung schlägt mit einem Fehler in den Meldungen zu kürzlich bearbeiteten Aufgaben fehl. Der Grund ist möglicherweise, dass Sie einen Wert eingegeben haben, der größer als der Wert ist, den Ihre vCenter Server-Instanz unterstützt.

- Fehlerbehebung bei „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“, wenn der Wert nicht ohne Rest durch 1024 teilbar ist

Wenn Sie die Aktion „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“ mit einem Wert ausführen, der nicht von Kilobyte in Megabyte konvertiert werden kann, schlägt die Aufgabe fehl und in den Meldungen in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird ein Fehler angezeigt.

- Fehlerbehebung für Aktionsstatus „Herunterfahren von VM fehlgeschlagen“

Eine Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine enthält den Status **Fehlgeschlagen** in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“.

- **Problembehandlung für „VMware Tools werden nicht ausgeführt für einen VM-Aktionsstatus Herunterfahren“**

Eine Aktionsaufgabe zum Herunterfahren der virtuellen Maschine enthält den Status **Fehlgeschlagen** in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“, und die Meldung zeigt an, dass die VMware Tools erforderlich waren.

- **Fehlerbehebung für Aktionsstatus „Löschen nicht benutzter Snapshots fehlgeschlagen“**

Eine „Nicht verwendete Snapshots löschen“-Aktion weist in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ den Status **Fehlgeschlagen** auf.

## Ermitteln, ob eine kürzlich bearbeitete Aufgabe fehlgeschlagen ist

In „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird der Status von über vRealize Operations Manager gestarteten Aktionsaufgaben angegeben. Wenn Ihnen nicht die erwarteten Ergebnisse angezeigt werden, überprüfen Sie die Aufgaben, um zu ermitteln, ob Ihre Aufgabe fehlgeschlagen ist.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und wählen Sie anschließend im linken Fensterbereich **Verlauf** aus.
- 2 Klicken Sie auf **Kürzlich bearbeitete Aufgaben**.
- 3 Wählen Sie die fehlgeschlagene Aufgabe in der Aufgabenliste aus.
- 4 Suchen Sie in der Liste „Meldungen“ die Vorkommen von **Rückgabeergebnis des Skripts: Fehler** und überprüfen Sie die Informationen zwischen diesem Wert und **<--- Ausführen: [Skriptname] für {Objekttyp}**.

**Rückgabeergebnis des Skripts** ist das Ende der Aktionsausführung und **<--- Ausführen** zeigt den Anfang an. Die bereitgestellten Informationen enthalten die Parameter, die übergeben werden, das Zielobjekt und unerwartete Ausnahmen, die Sie zum Identifizieren des Problems verwenden können.

## Fehlerbehebung des Aufgabenstatus „Maximale Zeit erreicht“

Eine Aktionsaufgabe weist den Status **Maximale Zeit erreicht** auf, und Ihnen ist der Status der Aufgabe nicht bekannt.

### Problem

Laut der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ hat eine Aufgabe den Status **Maximale Zeit erreicht** aufgewiesen.

Die Ausführung der Aufgabe geht über die standardmäßige oder konfigurierte Dauer hinaus. Zur Bestimmung des letzten Status müssen Sie für die gestartete Aktion eine Fehlerbehebung durchführen.

## Ursache

Die Ausführung der Aufgabe geht aus einem der folgenden Gründe über die standardmäßige oder konfigurierte Dauer hinaus:

- Die Ausführung der Aktion dauert außerordentlich lang und wurde vor Erreichen des Schwellenwerts für die Zeitüberschreitung nicht abgeschlossen.
- Der Adapter für die Aktion hat vor Erreichen der Zeitüberschreitung keine Antwort aus dem Zielsystem erhalten. Die Aktion wurde möglicherweise erfolgreich abgeschlossen, doch wurde der Abschlussstatus nicht an vRealize Operations Manager zurückgegeben.
- Die Aktion wurde nicht korrekt gestartet.
- Der Adapter für die Aktion kann den Status aufgrund eines Fehlers möglicherweise nicht mitteilen.

## Lösung

Um festzustellen, ob die Aktion erfolgreich abgeschlossen wurde, überprüfen Sie den Status des Zielobjekts. Falls sie nicht abgeschlossen wurde, fahren Sie mit der Untersuchung zur Ermittlung der Hauptursache fort.

## Fehlerbehebung fehlgeschlagener Aufgaben zur Festlegung von CPUs oder Arbeitsspeicher

Eine Aktionsaufgabe für das Festlegen der CPU-Anzahl oder des Arbeitsspeichers für VM weist in der Liste der kürzlich bearbeiteten Aufgaben den Status **Fehlgeschlagen** auf, da das Ausschalten unzulässig ist.

### Problem

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ gibt an, dass eine Aufgabe zum Festlegen der CPU-Anzahl, zum Festlegen des Arbeitsspeichers oder zum Festlegen von CPU und Arbeitsspeicher den Status **Fehlgeschlagen** aufweist. Die Meldungsliste für die ausgewählte Aufgabe wird folgende Meldung angezeigt (sinngemäß):

Aktion kann nicht ausgeführt werden. Virtuelle Maschine eingeschaltet vorgefunden, Ausschalten unzulässig.

Wenn Sie den Arbeitsspeicher vergrößern oder die CPU-Anzahl erhöhen, wird diese Meldung angezeigt.

Eingeschaltete virtuelle Maschine erkannt. Ausschalten nicht zulässig, wenn Hinzufügen im laufenden Betrieb aktiviert ist und das hotPlugLimit überschritten wurde.

### Ursache

Sie haben die Aktion zum Erhöhen oder Verringern des Werts für CPU oder Arbeitsspeicher übergeben, ohne die Option **Ausschalten zulassen** auszuwählen. Wenn Sie die Aktion zu einem Zeitpunkt ausführen, an dem das Zielobjekt eingeschaltet und **Arbeitsspeicher-Hotplug** für das Zielobjekt in vCenter Server nicht aktiviert ist, schlägt die Aktion fehl.

### Lösung

- 1 Aktivieren Sie entweder **Arbeitsspeicher-Hotplug** auf den virtuellen Zielmaschinen in vCenter Server oder wählen Sie **Ausschalten zulassen** bei Ausführung der Aktionen zum Festlegen der CPU-Anzahl, zum Festlegen des Arbeitsspeichers oder zum Festlegen von CPU und Arbeitsspeicher aus.
- 2 Überprüfen Sie den Hotplug-Grenzwert in vCenter Server.

### Fehlerbehebung bei „CPU-Anzahl festlegen“ oder „Arbeitsspeicher festlegen“ mit „Ausschalten zulässig“

Die Aktion „CPU-Anzahl festlegen“, „Arbeitsspeicher festlegen“ oder „CPU-Anzahl und Arbeitsspeicher festlegen“ zeigt an, dass sie in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ fehlgeschlagen ist.

### Problem

Wenn Sie eine Aktion, die die CPU-Anzahl, den Arbeitsspeicher oder beides ändert, ausführen, schlägt die Aktion fehl. Sie schlägt fehl, obwohl „Ausschalten zulässig“ ausgewählt wurde, die virtuelle Maschine ausgeführt wird und VMware Tools installiert ist und ausgeführt wird.

### Ursache

Die virtuelle Maschine muss das Gastbetriebssystem herunterfahren, bevor sie ausgeschaltet wird, um die angeforderten Änderungen vorzunehmen. Beim Herunterfahren wird 120 Sekunden auf eine Antwort von der virtuellen Zielmaschine gewartet; der Vorgang schlägt jedoch fehl, ohne dass Änderungen an der virtuellen Maschine vorgenommen werden.

### Lösung

- 1 Überprüfen Sie die anvisierte virtuelle Maschine in vCenter Server, um festzustellen, ob Jobs ausgeführt werden, die die Implementierung der Aktion verzögern.
- 2 Wiederholen Sie die Aktion über vRealize Operations Manager.

### Fehlerbehebung bei „CPU-Anzahl festlegen“ und „Arbeitsspeicher festlegen“ im Falle nicht unterstützter Werte

Wenn Sie die Aktionen „CPU-Anzahl festlegen“ oder „Arbeitsspeicher festlegen“ mit einem nicht unterstützten Wert auf einer virtuellen Maschine ausführen, verbleibt die virtuelle Maschine möglicherweise in einem instabilen Zustand. Bei diesem Ergebnis müssen Sie das Problem in vCenter Server beheben.

## Problem

Sie können eine virtuelle Maschine nicht einschalten, nachdem Sie die Aktionen „CPU-Anzahl festlegen“ oder „Arbeitsspeicher festlegen“ erfolgreich ausgeführt haben. Wenn Sie die Meldungen in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ für den fehlgeschlagenen VM-Einschaltvorgang überprüfen, werden Sie Meldungen finden, dass der Host die neue CPU-Anzahl oder den neuen Arbeitsspeicherwert nicht unterstützt.

## Ursache

Aufgrund der Möglichkeit, dass vCenter Server Änderungen an den CPU- und Arbeitsspeicherwerten validiert, können Sie die vRealize Operations Manager-Aktionen verwenden, um den Wert auf eine nicht unterstützte Menge zu ändern. Diese Änderung kann auftreten, wenn Sie die Aktion ausführen, während die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.

Falls das Objekt eingeschaltet war, schlägt die Aufgabe fehl, aber für geänderte Werte wird ein Rollback durchgeführt und die Maschine wird wieder eingeschaltet. Wenn das Objekt ausgeschaltet war, wird die Aufgabe erfolgreich ausgeführt, und der Wert wird zu vCenter Server geändert. Allerdings verbleibt das Zielobjekt in einem Zustand, in dem Sie es nicht unter Verwendung von einer der beiden Aktionen oder dem vCenter Server einschalten können, ohne den Wert für CPU oder Arbeitsspeicher manuell in einen unterstützten Wert zu ändern.

## Lösung

- 1 Klicken Sie im Menü auf **Verwaltung** und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich auf **Verlauf**.
- 2 Klicken Sie auf **Kürzlich bearbeitete Aufgaben**.
- 3 Suchen Sie in der Aufgabenliste den fehlgeschlagenen VM-Einschaltvorgang und überprüfen Sie die Meldungen im Zusammenhang mit der Aufgabe.
- 4 Suchen Sie nach einer Meldung mit einem Hinweis auf die Fehlerursache.

Beispielsweise haben Sie eine Aktion „CPU-Anzahl festlegen“ auf einer ausgeschalteten virtuellen Maschine ausgeführt, um die CPU-Anzahl von 2 auf 4 zu erhöhen, aber vom Host werden keine 4 CPUs unterstützt. Für die Aufgaben „CPU-Anzahl festlegen“ wird gemeldet, dass sie in kürzlich bearbeiteten Aufgaben erfolgreich ausgeführt wurden. Wenn Sie jedoch versuchen, die virtuelle Maschine einzuschalten, schlagen die Aufgaben fehl. Für dieses Beispiel lautet die Meldung *Zum Betrieb der virtuellen Maschine sind 4 CPUs erforderlich, die Serverhardware bietet aber nur 2.*

- 5 Klicken Sie auf den Objektnamen in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“.  
Das Hauptfenster wird aktualisiert und zeigt die Objektdetails für das ausgewählte Objekt an.
- 6 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Menü **Aktionen** und klicken Sie dann auf **Virtuelle Maschine in vSphere Client öffnen**.

Der vSphere Web Client wird mit der virtuellen Maschine als aktuellem Objekt geöffnet.

- 7 Klicken Sie im vSphere Web Client auf die Registerkarte **Verwalten** und klicken Sie auf **VM-Hardware**.
- 8 Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 9 Ändern Sie im Dialogfeld „Einstellungen bearbeiten“ die CPU-Anzahl oder den Arbeitsspeicher in einen unterstützten Wert und klicken Sie auf **OK**.

Nun können Sie die virtuelle Maschine über den Webclient oder über vRealize Operations Manager einschalten.

## Fehlerbehebung bei „CPU-Ressourcen festlegen“ oder „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“, wenn der Wert nicht unterstützt wird

Wenn Sie die Aktion „CPU-Ressourcen festlegen“ mit einem nicht unterstützten Wert auf einer virtuellen Maschine ausführen, schlägt die Aufgabe fehl und in den Meldungen in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird ein Fehler angezeigt.

### Problem

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ gibt an, dass eine Aktion zum Festlegen der CPU-Ressource oder zum Festlegen der Arbeitsspeicherressource den Status **Fehlgeschlagen** aufweist. Wenn Sie die Liste „Meldungen“ für die ausgewählte Aufgabe auswerten, wird eine Meldung angezeigt, die einem der folgenden Beispiele ähnelt.

```
RuntimeFault-Ausnahme, Meldung: [Ein angegebener Parameter war nicht korrekt.
spec.cpuAllocation.reservation]
```

```
RuntimeFault-Ausnahme, Meldung: [Ein angegebener Parameter war nicht korrekt.
spec.cpuAllocation.limits]
```

### Ursache

Sie haben die Aktion zum Erhöhen oder Verringern des Werts für die Reservierung oder Begrenzung von CPU oder Arbeitsspeicher mit einem nicht unterstützten Wert übergeben. Wenn Sie z. B. eine andere negative ganze Zahl als -1 angegeben haben, die den Wert auf unbegrenzt festlegt, konnte die Änderung in vCenter Server nicht ausgeführt werden und die Aktion schlug fehl.

### Lösung

- ◆ Führen Sie die Aktion mit einem unterstützten Wert aus.

Zu den unterstützten Werten für die Reservierung gehören 0 oder ein Wert größer als 0. Zu den unterstützten Werten für die Begrenzung gehören -1, 0 oder ein Wert größer als 0.

## Fehlerbehebung bei „CPU-Ressourcen festlegen“ oder „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“, wenn der Wert zu hoch ist“

Die Aktion „CPU-Ressourcen festlegen“ oder „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“ wird ausgeführt und die Ausführung schlägt mit einem Fehler in den Meldungen zu kürzlich

bearbeiteten Aufgaben fehl. Der Grund ist möglicherweise, dass Sie einen Wert eingegeben haben, der größer als der Wert ist, den Ihre vCenter Server-Instanz unterstützt.

### Problem

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ gibt an, dass eine Aktion zum Festlegen der CPU-Ressource oder zum Festlegen der Arbeitsspeicherressource den Status **Fehlgeschlagen** aufweist. Wenn Sie die Liste „Meldungen“ für die ausgewählte Aufgabe auswerten, werden Meldungen angezeigt, die den folgenden Beispielen ähneln.

Wenn Sie mit „CPU-Ressourcen festlegen“ arbeiten, ähnelt die Informationsmeldung dem folgenden Beispiel, bei dem 1000000000 der bereitgestellte Reservierungswert ist.

```
Reservierung für virtuelle Maschine wird neu konfiguriert auf: [1000000000] MHz
```

Die Fehlermeldung für diese Aktion ähnelt diesem Beispiel.

```
RuntimeFault-Ausnahme, Meldung: [Ein angegebener Parameter war nicht korrekt: Reservierung]
```

Wenn Sie mit „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“ arbeiten, ähnelt die Informationsmeldung dem folgenden Beispiel, bei dem 1000000000 der bereitgestellte Reservierungswert ist.

```
Reservierung für virtuelle Maschine wird neu konfiguriert auf: [1000000000] (MB)
```

Die Fehlermeldung für diese Aktion ähnelt diesem Beispiel.

```
RuntimeFault-Ausnahme, Meldung: [Ein angegebener Parameter war nicht korrekt.  
spec.memoryAllocation.reservation]
```

### Ursache

Sie haben die Aktion zum Ändern des Werts für die Reservierung oder Begrenzung von CPU oder Arbeitsspeicher mit einem Wert übergeben, der größer ist als der von vCenter Server unterstützte Wert, oder der übergebene Reservierungswert ist größer als die Begrenzung.

### Lösung

- ◆ Führen Sie die Aktion mit einem niedrigeren Wert aus.

### Fehlerbehebung bei „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“, wenn der Wert nicht ohne Rest durch 1024 teilbar ist

Wenn Sie die Aktion „Arbeitsspeicherressourcen festlegen“ mit einem Wert ausführen, der nicht von Kilobyte in Megabyte konvertiert werden kann, schlägt die Aufgabe fehl und in den Meldungen in „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird ein Fehler angezeigt.

## Problem

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ gibt an, dass eine Aktion zum Festlegen der Arbeitsspeicherressource den Status Fehlgeschlagen aufweist. Wenn Sie die Liste „Meldungen“ für die ausgewählte Aufgabe auswerten, wird eine Meldung angezeigt, die dem folgenden Beispiel ähnelt.

Parametervalidierung; [newLimitKB] konnte nicht konvertiert werden in (MB, (KB) [2000] nicht ohne Rest teilbar durch 1024.

## Ursache

Da vCenter Server Werte für die Reservierung und Begrenzung von Arbeitsspeicher in Megabyte verwaltet, aber vRealize Operations Manager Arbeitsspeicher in Kilobyte berechnet und meldet, müssen Sie einen Wert in Kilobyte angeben, der direkt in Megabyte konvertiert werden kann. Dazu muss der Wert ohne Rest durch 1024 teilbar sein.

## Lösung

- ◆ Führen Sie die Aktion aus, wenn Reservierung und Begrenzung mit unterstützten Werten konfiguriert sind.

Zu den unterstützten Werten für die Reservierung gehören 0 oder ein Wert größer als 0, der ohne Rest durch 1024 teilbar ist. Zu den unterstützten Werten für die Begrenzung gehören -1, 0 oder ein Wert größer als 0, der ohne Rest durch 1024 teilbar ist.

## Fehlerbehebung für Aktionsstatus „Herunterfahren von VM fehlgeschlagen“

Eine Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine enthält den Status Fehlgeschlagen in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“.

## Problem

Die Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine wurde nicht erfolgreich ausgeführt.

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ zeigt an, dass eine Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine den Aufgabenstatus Fehlgeschlagen enthält. Wenn Sie die Liste „Meldungen“ für die ausgewählte Aufgabe auswerten, wird Folgendes angezeigt: Fehler:  
Zeitüberschreitung bei Bestätigung über Herunterfahren.

## Ursache

Zum Vorgang des Herunterfahrens gehört das Herunterfahren des Gastbetriebssystems und das Ausschalten der virtuellen Maschine. Die Wartezeit für das Herunterfahren des Gastbetriebssystems beträgt 120 Sekunden. Wenn das Gastbetriebssystem in dieser Zeit nicht heruntergefahren wird, schlägt die Aktion fehl, da die Aktion des Herunterfahrens nicht bestätigt ist.

## Lösung

- ◆ Um festzustellen, warum das Gastbetriebssystem in der zugewiesenen Zeit nicht heruntergefahren wurde, überprüfen Sie deren Status in vCenter Server.

## Problembehandlung für „VMware Tools werden nicht ausgeführt für einen VM-Aktionsstatus Herunterfahren“

Eine Aktionsaufgabe zum Herunterfahren der virtuellen Maschine enthält den Status **Fehlgeschlagen** in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“, und die Meldung zeigt an, dass die VMware Tools erforderlich waren.

### Problem

Die Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine wurde nicht erfolgreich ausgeführt.

Die Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ zeigt an, dass eine Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine den Aufgabenstatus **Fehlgeschlagen** enthält. Wenn Sie die Liste „Meldungen“ für die ausgewählte Aufgabe auswerten, wird Folgendes angezeigt: **VMware Tools: Wird nicht ausgeführt (Nicht installiert)**.

### Ursache

Die Aktion zum Herunterfahren der virtuellen Maschine erfordert, dass VMware Tools installiert ist und auf den virtuellen Zielmaschinen ausgeführt wird. Wenn Sie die Aktion für mehr als ein Objekt ausgeführt haben, war VMware Tools auf mindestens einer virtuellen Maschine nicht installiert oder war installiert, wurde aber nicht ausgeführt.

## Lösung

- ◆ Installieren und starten Sie VMware Tools auf den betroffenen virtuellen Maschinen in der vCenter Server-Instanz, die die virtuelle Maschine verwaltet, welche die Aktion nicht ausführen konnte.

## Fehlerbehebung für Aktionsstatus „Löschen nicht benutzter Snapshots fehlgeschlagen“

Eine „Nicht verwendete Snapshots löschen“-Aktion weist in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ den Status **Fehlgeschlagen** auf.

### Problem

Die Aktion „Nicht verwendete Snapshots löschen“ wurde nicht erfolgreich ausgeführt.

Eine „Nicht verwendete Snapshots löschen“-Aktion weist in der Liste „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ den Aufgabenstatus **Fehlgeschlagen** auf. Wenn Sie die Liste der Meldungen für die ausgewählte Aufgabe überprüfen, sehen Sie diese Meldung:

Entfernen des Snapshots fehlgeschlagen, Antwortwartezeit abgelaufen nach: [120] Sekunden, Entfernen konnte nicht bestätigt werden.

### Ursache

Beim Löschen des Snapshots wird auf den Zugriff auf Datenspeicher gewartet. Die Wartezeit für den Zugriff auf den Datenspeicher und das Löschen des Snapshots beträgt 600 Sekunden. Wenn die Löschanforderung nicht innerhalb dieser Zeit an den Datenspeicher übergeben wird, kann die Aktion zum Löschen des Snapshots nicht abgeschlossen werden.

### Lösung

- 1 Um festzustellen, ob der Schnappschuss gelöscht wurde, überprüfen Sie deren Status in vCenter Server.
- 2 Wenn nicht, übermitteln Sie die Anforderung zum Löschen des Snapshots zu einem anderen Zeitpunkt erneut.

## Anzeigen Ihrer Bestandsliste

vRealize Operations Manager erfasst Daten aus allen Objekten in Ihrer Umgebung und zeigt für jedes Objekt den Status des Systemzustands, der Risiken und der Effizienz an.

Untersuchen Sie Ihre gesamte Bestandsliste, um sich einen schnellen Überblick über den Zustand aller Objekte zu verschaffen, oder klicken Sie auf einen Objektnamen, um detailliertere Informationen zu erhalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Auswerten von Objektinformationen mithilfe von Badge-Warnungen und über die Registerkarte „Übersicht“](#).

### Registerkarte „Bestandsliste“

Auf dieser Registerkarte wird der Status jedes Objekts in Ihrer Umgebung angezeigt. Objekte sind Mitglieder von Gruppen und Anwendungen, die von Ihnen festgelegt werden.

### Zugriff auf die Bestandsliste

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung** und wählen Sie dann die Registerkarte **Bestandsliste** aus.

Verwenden Sie die Symbolleistenoptionen zum Verwalten von Objekten.

Tabelle 5-61. Bestandsliste: Symbolleistenoptionen

Option	Beschreibung
Aktion	Eine Aktion, die für das ausgewählte Objekt ausgeführt wird. Hängt vom Objekttyp ab. Beispielsweise gilt „Virtuelle Maschine einschalten“ für die ausgewählte virtuelle Maschine. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Liste der vRealize Operations Manager-Aktionen</a> .
In externer Anwendung öffnen	Wenn ein Adapter eine Verbindung zu einer anderen Anwendung herstellen kann, um Informationen über das Objekt zu erhalten, klicken Sie auf diesen Befehl, um auf einen Link zu der Anwendung zuzugreifen. Beispielsweise „Virtuelle Maschine öffnen“ in einem vSphere-Client oder „VM-Protokolle in vRealize Log Insight suchen“.
Filter	Beschränkt die Liste auf Objekte, die die Filterkriterien erfüllen.

Tabelle 5-62. Optionen des Bestandslisten-Datenrasters

Option	Beschreibung
Objektname	Zeigt eine Übersicht zum Objekt an.
Übersicht	Prioritätsstufe des Systemzustands, des Risikos und der Effizienz jedes Objekts.

# Kapazitätsoptimierung für Ihre verwaltete Umgebung

## 6

Die Optimierung der Kapazität in vRealize Operations Manager wird mit leistungsstarken integrierten Funktionen erreicht – Kapazitätsübersicht, Lastausgleich und Optimierung, Umfunktionierung von nicht ausgelasteten Ressourcen und prädiktive Was-wäre-wenn-Szenarios – um eine optimale Systemleistung zu erreichen.

Kapazitätsplaner müssen bewerten, ob die physische Kapazität ausreicht, um den aktuellen oder prognostizierten Bedarf zu erfüllen. Mithilfe einer robusten Kapazitätsplanung und Optimierung können Sie Ihre Produktionskapazität effektiv verwalten, während Ihre Organisation sich auf die sich ändernden Anforderungen einstellt. Das Ziel einer strategischen Kapazitätsoptimierung besteht im Erreichen eines optimalen Niveaus, auf dem die Produktionskapazitäten dem laufenden Bedarf gerecht werden.

Die vRealize Operations Manager-Analyse bietet die präzise Überwachung, Messung und Prognostizierung der Datencenterkapazität und der Trends, die eine Verwaltung und Optimierung der Ressourcenauslastung, Feinabstimmung des Systems und Kostendeckung unterstützen. Das System überwacht die Belastungsschwellenwerte und warnt Sie, bevor mögliche Probleme die Leistung beeinträchtigen. Es sind mehrere vordefinierte Berichte verfügbar. Sie können die Kapazität, basierend auf der bisherigen Verwendung, planen und Was-wäre-wenn-Szenarien ausführen, während Ihre Anforderungen steigen.

## Wie die Kapazitätsoptimierung funktioniert

Die Optimierung der Kapazität bietet vier integrierte Funktionen – Übersicht, Rückgewinnung, Arbeitslastoptimierung und Was-wäre-wenn-Szenarios – mit einer Übersicht über den Status aller Datencenteraktivitäten sowie die Trenderstellung. Sie können Vor-Ort-Analysen durchführen, einschließlich Drilldowns in die weiteren Details aller Objekte, um mögliche Leistungsprobleme oder Anomalien zu erkennen. Sie können Computing-Ressourcen neu verteilen und optimieren. Das System erkennt zudem nicht ausgelastete Arbeitslasten (virtuelle Maschinen) und berechnet die potenziellen Kosteneinsparungen, die realisiert werden können, wenn diese Ressourcen für eine effektivere Bereitstellung zurückgewonnen werden. Sie können – je nach Ihren Anforderungen – mit Daten und Ergebnissen interagieren und diese bearbeiten.

Verwenden Sie die Funktionen zur Kapazitätsoptimierung und Rückgewinnung, um den Arbeitslaststatus und die Ressourcenkonflikte in Datencentern innerhalb Ihrer Umgebung zu bewerten. Sie können die verbleibende Zeit bestimmen, bis CPU-, Arbeitsspeicher- oder Speicherressourcen aufgebraucht sind und Kosteneinsparungen realisieren, wenn nicht ausgelastete VMs zurückgewonnen und nach Bedarf bereitgestellt werden können.

Die Arbeitslastoptimierung ermöglicht die dynamische Verschiebung virtueller Arbeitslasten und deren Dateisysteme zwischen Datenspeicherclustern innerhalb eines Datencenters oder eines benutzerdefinierten Datencenters. Es besteht die Möglichkeit, einen erheblichen Teil Ihrer Datencenter Computing- und Speicher-Optimierung zu automatisieren. Mit korrekt definierten Richtlinien zur Ermittlung des Grenzwertes, bei dem Ressourcenkonflikte eine Warnmeldung auslösen und automatisch eine Maßnahme ausgeführt wird, arbeitet ein Datencenter mit optimaler Leistung.

Zusätzlich kann die Was-wäre-wenn-Analysefunktion Szenarien ausführen, die Ihnen dabei helfen festzulegen, wo zusätzliche Systemressourcen online geschaltet werden können.

---

**Hinweis** Sie sehen möglicherweise ein Datencenter oder einen Cluster, das bzw. der als optimiert bezeichnet wurde, obwohl nur wenige oder keine Tage verbleiben, bevor CPU, Arbeitsspeicher oder Speicher laut der Prognose aufgebraucht sind. Der Grund dafür ist, dass es zwei verschiedene Messungen für den Systemzustand von Datencenter und Cluster gibt. Ein Datencenter kann basierend auf Richtlinieneinstellungen für die Konsolidierung und Verteilung optimal laufen, obwohl fast keine Ressourcen mehr frei sind. Es ist wichtig, bei der Verwaltung Ihrer Umgebung beide Messungen zu berücksichtigen.

---

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Beispiel: Ausschließen von VMs von der Rückgewinnungsaktion](#)
- [Was-wäre-wenn-Analyse: Modellierung von Arbeitslast, Kapazität oder Migration](#)
- [Beispiel: Ausführen eines Was-wäre-wenn-Szenarios](#)
- [Beispiel: Arbeitslast aus einem vorhandenen VM-Szenario importieren](#)
- [Kapazitätsüberblick](#)
- [Einstellungen für „Zurückgewinnen“](#)
- [Zurückgewinnung](#)
- [Was-wäre-wenn-Analyse – Arbeitslast](#)
- [Planung der Arbeitslast](#)
- [Wählen Sie VMs aus.](#)
- [Erweiterte Konfiguration – Arbeitslast](#)
- [Was-wäre-wenn-Analyse – physische Infrastruktur](#)
- [Hinzufügen der physischen Infrastruktur](#)
- [Was-wäre-wenn-Analyse –Migrationsplanung](#)

- [Planung der Migration](#)
- [Benutzerdefinierte Datacenter in VMware vRealize Operations Manager](#)

## Beispiel: Ausschließen von VMs von der Rückgewinnungsaktion

Ein Administrator startet in diesem Beispiel die Benutzeroberfläche, wählt die Funktion „Rückgewinnen“ auf der Seite „Schnellstart“ aus und identifiziert ein Datacenter mit einer übermäßigen Anzahl von Snapshots. Der Administrator möchte die Aktion zur Rückgewinnung von Ressourcen ausführen, entscheidet sich aber, einige virtuelle Maschinen von der Aktion auszuschließen.

Der Administrator überprüft die Systemressourcen zu Schichtbeginn.

### Voraussetzungen

Der Administrator muss über die Anmeldedaten für den Betrieb von vRealize Operations Manager verfügen und in der Lage sein, vCenter Server-Objekte zu verwalten.

### Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite in der Spalte „Kapazität optimieren“ auf **Freigeben**.

Der Bildschirm „Rückgewinnen“ wird angezeigt. Bei der Überprüfung des Status von Datacentern innerhalb des Netzwerks sieht der Administrator, dass das Datacenter DC-Evanston-6 noch 3 Tage verbleibende Zeit hat.

- 2 Der Administrator klickt auf die **Grafik DC-Evanston-6**.

Die Daten in der unteren Hälfte des Bildschirms werden aktualisiert, sodass die insgesamt rückgewinnbare Kapazität und die potenziellen Kosteneinsparungen für Empfehlungen für das ausgewählte Datacenter DC-Denver-19 angezeigt werden. (HINWEIS: Durch Doppelklicken auf die Grafik DC-Evanston-6 wird zu diesem Zeitpunkt die Objekt-Detailseite für dieses Datacenter angezeigt.)

- 3 In der Tabelle wählt er aus der Kopfzeile **Snapshots**.

Die Tabelle wird aktualisiert und zeigt die Liste von Clustern mit überschüssigen Snapshots an.

- 4 Der Administrator klickt auf das **Winkelzeichen** neben dem Clusternamen auf der linken Seite in der Tabelle.

Alle VMs im Cluster werden aufgelistet.

- 5 Der Administrator möchte Snapshots für einige virtuelle Maschinen im Cluster behalten. Deshalb wählt er zwei VMs und klickt auf **VM(s) AUSSCHLIESSEN**.

Ein Dialogfeld mit der Aufforderung zur Bestätigung wird angezeigt.

**6** Er klickt zur Bestätigung auf **VM(s) AUSSCHLIESSEN**.

Die ausgeschlossenen VMs werden nicht mehr angezeigt, und die Höhe der potenziellen Kosteneinsparungen sinkt.

**7** Zurück in der Tabelle mit den ausgewählten virtuellen Maschinen, deren Snapshots gelöscht werden sollen, klickt der Administrator auf **SNAPSHOT(s) LÖSCHEN**.

Das Dialogfeld zur Bestätigung der Lösung von Snapshots zeigt an, wie viele Snapshots gelöscht werden sollen, außerdem die monatlichen Kosteneinsparungen sowie die Größe des gewonnenen Festplattenspeichers.

**8** Er klickt zur Bestätigung auf **SNAPSHOT(s) LÖSCHEN**.

Das System löscht die Snapshots.

**Ergebnisse**

Überschüssige Snapshots werden gelöscht und die Kosteneinsparungen realisiert.

**Nächste Schritte**

Klicken Sie unter „Kapazität optimieren“ im linken Menü auf **Übersicht**, um den Bildschirm „Kapazitätsübersicht“ anzuzeigen. Bestätigen Sie, dass DC-Evanston-6 nunmehr über 15 Tage verbleibende Zeit verfügt.

## Was-wäre-wenn-Analyse: Modellierung von Arbeitslast, Kapazität oder Migration

Mit dem Was-wäre-wenn-Tool können Sie für einen Anstieg der Arbeitslast- oder Kapazitätsanforderungen in Ihrer virtuellen Infrastruktur planen. Um den Bedarf und die Bereitstellung für Kapazität Ihrer Systemobjekte zu bewerten und das potenzielle Risiko Ihrer aktuellen Kapazität einzuschätzen, können Sie Szenarien für das Hinzufügen von Arbeitslasten erstellen. Sie können auch bestimmen, wie viel Kapazität Sie für eine Migration benötigen.

### Gründe für das Erstellen eines Szenarios

Ein Szenario ist eine detaillierte Einschätzung der Ressourcen, die in Ihrer Umgebung zur Verfügung stehen müssen, um anstehende Änderungen zu berücksichtigen. Sie definieren Szenarien, die potenziell Ressourcen tatsächlichen Datencentern hinzufügen können. vRealize Operations Manager modelliert das Szenario und berechnet, ob Ihre gewünschte Arbeitslast im beabsichtigten Datacenter aufgenommen werden kann. Sie können mehrere Szenarien zum Vergleich oder für eine spätere Überprüfung speichern.

### Beispiel: Ausführen eines Was-wäre-wenn-Szenarios

In diesem Beispiel muss ein IT-Administrator in einem Finanz-Datencenter für eine Zunahme der Arbeitslasten planen, da in der nächsten Zeit Steuern vermehrt bearbeitet werden müssen. Um

auszuwerten, ob der vorhandenen virtuellen Infrastruktur zusätzliche Arbeitslasten hinzugefügt werden können, führt der Administrator ein Was-wäre-wenn-Szenario durch.

### Voraussetzungen

Der Administrator muss über die Anmeldedaten für den Betrieb von vRealize Operations Manager verfügen und in der Lage sein, vCenter Server-Objekte zu verwalten.

### Verfahren

- 1 Der Administrator klickt auf **Home > Kapazität optimieren > Was-wäre-wenn-Analyse.**

Der Bildschirm „Was-wäre-wenn-Analyse“ wird angezeigt.

- 2 Er klickt im Bereich „Arbeitslastplanung“ auf **AUSWÄHLEN.**

Der Bildschirm „Arbeitslastplanung“ wird angezeigt.

- 3 Er gibt „Arbeitslast Steuer 2018“ in das Feld „SZENARIONAME“ ein, wählt dann DC-Chicago-16 (vc\_10.27.83.19) aus der Liste unter **STANDORT – WO WOLLEN SIE IHRE ARBEITSLAST HINZUFÜGEN? Aus.**

Das Feld auf der rechten Seite wird mit den Wörtern „Beliebiges Cluster“ ausgefüllt. Der Administrator wählt „Cluster - Mich2long“ aus der Liste aus.

- 4 Der Administrator klickt auf die Optionsschaltfläche **Konfigurieren.**

- 5 Für die Zeile „CPU“ erhöht der Administrator die Anzahl auf 4. Für die Zeile „Arbeitsspeicher“ gibt er 18 ein. Für die Zeile „Festplattenspeicher“ gibt er 65 ein. In die Spalte „Erwartete Nutzung“ gibt er 45 % ein. Für „Anzahl der VMs“ gibt er 20 ein.

Die Konfiguration ist fast abgeschlossen.

- 6 Der Administrator klickt auf **SPEICHERN**

Der Bildschirm „Was-wäre-wenn-Analyse“ wird angezeigt. Die auf dem vorherigen Bildschirm eingegebenen Daten werden unter „Gespeicherte Szenarien“ angezeigt.

- 7 Der Administrator untersucht den Zeitraum, für den die Arbeitslast aktiv benötigt wird.

Er ermittelt das Start- und Enddatum.

- 8 Auf dem Bildschirm „Was-wäre-wenn-Analyse“ wählt der Administrator „Arbeitslast Tax 2018“ aus der Liste unter „Gespeicherte Szenarien“ aus und klickt in der Befehlsleiste auf **BEARBEITEN.**

Der Bildschirm „Arbeitslastplanung“ wird mit den Daten für das angeforderte Szenario angezeigt.

- 9 Im Bereich **DATUM** wählt der Administrator 3/25/18 und 5/30/18 als das Start- und Enddatum und klickt dann auf **SZENARIO AUSFÜHREN.**

Das Szenario wird ausgeführt, und die Ergebnisse werden angezeigt. Zur Überraschung des Administrators passt die Arbeitslast nicht.

- 10 In der oberen rechten Ecke des Bildschirms wählt der Administrator einen anderen Cluster aus: Cluster - Mich3long. Dann klickt er auf die Schaltfläche **SZENARIO AUSFÜHREN** rechts von der Liste.

Das Szenario wird ausgeführt, und die Ergebnisse werden angezeigt. Diesmal passt die Arbeitslast. Die Ausführung der VMware Hybrid Cloud wird voraussichtlich 84 \$/Monat kosten.

### Ergebnisse

Der Administrator identifiziert einen Speicherort in der virtuellen Infrastruktur, an dem sich die erforderliche Arbeitslast befinden und die kommende Zunahme bei den Produktionsanforderungen unterstützen kann.

### Nächste Schritte

Vorausgesetzt, dass dieser Plan von den vom Administrator ausgeführten Szenarien der Beste ist, kann dieser rechtzeitig umgesetzt werden, um die zusätzliche Arbeitslast zu unterstützen. Der Administrator kann die Arbeitslastleistung mithilfe der Funktionen [Verwenden der Arbeitslastoptimierung](#) und [Kapitel 6 Kapazitätsoptimierung für Ihre verwaltete Umgebung](#) überwachen.

## Beispiel: Arbeitslast aus einem vorhandenen VM-Szenario importieren

In diesem Beispiel muss ein IT-Administrator in einem Datacenter für eine Zunahme der Arbeitslasten planen, da mehr Mitarbeiter eingestellt werden. Um auszuwerten, ob der vorhandenen virtuellen Infrastruktur zusätzliche Arbeitslasten hinzugefügt werden können, führt der Administrator ein Was-wäre-wenn-Szenario unter Verwendung einer tatsächlichen VM als Arbeitslast durch.

### Voraussetzungen

Der Administrator muss über die Anmeldedaten für den Betrieb von vRealize Operations Manager verfügen und in der Lage sein, vCenter Server-Objekte zu verwalten.

### Verfahren

- 1 Der Administrator klickt auf **Home > Kapazität optimieren > Was-wäre-wenn-Analyse**.  
Der Bildschirm „Was-wäre-wenn-Analyse“ wird angezeigt.
- 2 Er klickt im Bereich „Arbeitslastplanung“ auf **AUSWÄHLEN**.  
Der Bildschirm „Arbeitslastplanung“ wird angezeigt.

- 3** Er gibt „Arbeitslast Mitarbeitereinstellung“ in das Feld „SZENARIO-NAME“ ein, wählt dann DC-Bosten-16 (vc\_10.27.83.18) aus der Liste unter **STANDORT – WO WOLLEN SIE IHRE ARBEITSLAST HINZUFÜGEN?** aus.

Das Feld auf der rechten Seite wird mit den Wörtern „Beliebiges Cluster“ ausgefüllt. Der Administrator wählt „Cluster - 1860“ aus der Liste aus.

- 4** Der Administrator klickt auf das Optionsfeld **Aus vorhandener VM importieren** im Feld **ANWENDUNGSPROFIL** und klickt dann auf **VMs AUSWÄHLEN**.

Das Dialogfeld „VMs auswählen“ wird angezeigt.

- 5** Doppelklicken Sie in der Spalte auf der linken Seite auf den Namen jeder VM, deren Attribute in diesem Szenario verwendet werden sollen. Die VM-Namen werden in der Spalte **AUSGEWÄHLT** auf der rechten Seite angezeigt.

- 6** Klicken Sie auf **OK**.

Der Bildschirm „Arbeitslastplanung“ wird angezeigt. Die auf dem vorherigen Bildschirm eingegebenen Daten werden im Feld **ANWENDUNGSPROFIL** angezeigt.

- 7** Geben Sie auf dem Bildschirm „Arbeitslastplanung“ unter **ANWENDUNGSPROFIL**, in der Tabelle **AUSGEWÄHLTE VMs** in der Spalte „Menge“ die Anzahl der gewünschten Kopien jeder VM ein, die Sie ausgewählt haben.

Das Szenario kann schon fast ausgeführt werden.

- 8** Im Bereich **DATUM** wählt der Administrator 3/25/18 und 6/30/18 als das Start- und Enddatum aus und klickt dann auf **SZENARIO AUSFÜHREN**.

Das Szenario ist erfolgreich: die Arbeitslast ist geeignet. Standardmäßig vergleicht vRealize Operations Manager die Kosten für die Ausführung der Arbeitslast bei zwei Anbietern, typischerweise in der Hybrid Cloud (VMware) und AWS. Die entsprechenden Kostendetails werden für Ihre Private-Cloud- und Public-Cloud-Anbieter aktualisiert. Das Planungsszenario bietet auch einen Public-Cloud-Vergleich zwischen Hybrid Cloud und VMware Cloud auf AWS. Sie können sehen, dass die monatlichen Kosten für jede Public Cloud angezeigt werden.

VMware Cloud on AWS	Hybrid Cloud
Zeigt die Anzahl der Hosts an, die auf VMware Cloud on AWS für die Migration erforderlich sind, um die ausgewählte Arbeitslast unterzubringen, wobei mindestens der Kauf von vier Hosts erwogen wird.	Zeigt die zugeteilten Kosten für einen Monat an.
Die tatsächlich genutzte Kapazität der einzelnen Hosts mit ausgeglichener Arbeitslastverteilung.	Zeigt die Nutzung von CPU, Arbeitsspeicher und Speicher an. Gibt die allgemeine Anforderung an Hosts für die angegebene Kapazität an.
Die gesamten Anschaffungskosten werden durch Multiplizieren der effektiven monatlichen Anschaffungskosten für jeden Host mit der Anzahl der erforderlichen Hosts abgeleitet.	

**VMware Cloud on AWS****Hybrid Cloud**

Die Gesamtkosten für die Auslastung pro Monat werden basierend auf der Nutzung von CPU, Arbeitsspeicher und zugeteiltem Speicher berechnet. Dieser Wert gibt an, wie gut die drei Ressourcen als Bruchteil der Anschaffungskosten ausgelastet sind.

Erforderliche CPU und Arbeitsspeicher werden basierend auf der Nutzung berechnet.

Der erforderliche Speicher wird basierend auf der zugeteilten Speicherkapazität in Ihrer Private Cloud berechnet.

Zeigt die Kosten bei Bedarf und für ein ein- und dreijähriges Abonnement an.

Zeigt die Kosten für eine ausgewählte AWS-Region und deren äquivalente Ressourcen an, die für den ausgewählten Bereich erforderlich sind.

**Ergebnisse**

Im Feld „Public Cloud“ zeigt das System die monatliche Kosten für die Ausführung der Arbeitslast in der VMware Hybrid Cloud im Vergleich zur AWS Public Cloud an.

**Nächste Schritte**

Vorausgesetzt, dass dieser Plan von den vom Administrator ausgeführten Szenarien der Beste ist, kann dieser rechtzeitig umgesetzt werden, um die zusätzliche Arbeitslast zu unterstützen. Der Administrator kann die Arbeitslastleistung mithilfe der Funktionen [Verwenden der Arbeitslastoptimierung](#) und [Kapitel 6 Kapazitätsoptimierung für Ihre verwaltete Umgebung](#) überwachen.

## Kapazitätsüberblick

Verwenden Sie den Bildschirm „Kapazitätsübersicht“, um den Arbeitslaststatus und die Ressourcenkonflikte in Datencentern innerhalb Ihrer Umgebung zu bewerten.

### Vorgehensweise zum Auffinden des Kapazitätsüberblicks

Wählen Sie über die Startseite im linken Bereich **Übersicht** unter „Kapazität optimieren“. Wählen Sie im Bildschirm „Schnellstart“ in der zweiten Spalte von links **Kapazität bewerten**.

**Hinweis** Doppelklicken Sie auf eine Datacenter-Grafik, um den Bildschirm „Objektdetails“ für das Datacenter anzuzeigen.

### Funktionsweise des Kapazitätsüberblicks

Die Kapazitätsoptimierung und die Freigabe-Funktionen sind eng integrierte Funktionen, die es Ihnen ermöglichen, den Status der Arbeitslast und Ressourcenkonflikte in den Datacentern in Ihrer Umgebung zu bewerten. Sie können die verbleibende Zeit bestimmen, bis CPU-, Arbeitsspeicher- oder Festplattenspeicherressourcen aufgebraucht sind, und Kosteneinsparungen realisieren, wenn nicht ausgelastete VMs freigegeben und nach Bedarf bereitgestellt werden können.

Wenn Sie die Seite „Kapazitätsübersicht“ öffnen, werden die graphischen Darstellungen aller Datacenter und benutzerdefinierten Datacenter in Ihrer Umgebung angezeigt. Datacenter, die sich in der Private Cloud befinden, z. B. in der VMware Cloud auf AWS, haben ein eindeutiges Symbol zur Unterscheidung von den anderen Datacentern.

Standardmäßig werden diese in der Reihenfolge der verbleibenden Zeit angezeigt, beginnend in der oberen linken Ecke, wo die am stärksten einschränkenden Datacenter angezeigt werden. Um den Status eines Datacenters zu überprüfen, klicken Sie auf die Grafik. Die folgende Bereich wird aktualisiert, um Details zum ausgewählten Datacenter anzuzeigen. „Verbleibende Zeit“ gibt an, welche Cluster am stärksten eingeschränkt sind.

Clusternutzung zeigt ein interaktives Diagramm, das die verbleibende Zeit nach Komponente anzeigt. Sie können den Prozentsatz der Nutzung nach CPU, Arbeitsspeicher und Festplattenspeicher oder nach der am stärksten einschränkenden Komponente im Zeitverlauf untersuchen. Legen Sie die Variablen „Verlauf anzeigen“ und „Prognose anzeigen“ fest, um die Schicht für die Zeit zu erstellen, in der Sie die Daten zur verbleibenden Zeit sehen möchten. Die vertikale Achse des Diagramms zeigt den Prozentsatz der Gesamtkapazität, die jeweils von der aktuellen Menge an CPU, Arbeitsspeicher oder Festplattenspeicher genutzt wird. Die rote gepunktete Linie oben auf dem Diagramm stellt 100 Prozent der Kapazität dar. Die horizontale Achse ist die Zeitachse. Vertikale Linien im Diagramm sind unterhalb der jeweiligen Linie bezeichnet. Die erste vertikale gepunktete Linie auf der linken Seite markiert den Startpunkt der Projektionsberechnung. Die nächste Linie ist das aktuelle Datum – jetzt. Der dritte vertikale Linie markiert das Datum, an dem die Ressource erschöpft ist. Wenn eine Ressource nur wenig verbleibende Zeit hat, können das aktuelle Datum und das Datum, an dem die Zeit abläuft, identisch sein.

---

**Hinweis** Die rote gepunktete Linie wird immer an derselben Stelle angezeigt und zeigt immer 100 Prozent Kapazität an. Wenn sich die tatsächliche nutzbare Kapazität, die durch die rote Linie dargestellt wird, ändert, ändert sich diese Linie nicht. Die Linie zeigt weiterhin die aktuelle nutzbare Kapazität als 100 Prozent an. Was sich möglicherweise ändert, ist der Prozentsatz der Ressourcenauslastung, die im Diagramm dargestellt wird. Wenn also beispielsweise zuvor der Arbeitsspeicher bei 40 Prozent der vorherigen nutzbaren Kapazität lag, steht dieser jetzt bei 60 Prozent der aktuell nutzbaren Kapazität.

---

vRealize Operations Manager kann Empfehlungen zur Erhöhung der verbleibenden Zeit basierend auf den erhaltenen Daten abgeben, und diese Empfehlungen werden am unteren Rand der Seite angezeigt. Eventuell sehen Sie zwei Optionen: Option 1 zeigt an, was Sie durch die Freigabe von Ressourcen erreichen können. Option 2 zeigt die Ergebnisse durch Hinzufügen der Kapazität an.

Wenn Sie sich entscheiden, Ressourcen freizugeben, können Sie diesen Prozess sofort ausführen, indem Sie auf **RESSOURCEN FREIGEBEN** klicken. Um Details anzuzeigen oder zusätzliche Optionen vor einer Freigabe-Aktion auszuwählen, überprüfen Sie die Informationen im Bereich „Optimierungsempfehlungen“ und klicken Sie dann auf **FREIZUGEBENDE VMS ANZEIGEN**, um die Seite „Freizugeben“ anzuzeigen.

Tabelle 6-1. Optionen zur Kapazitätsoptimierung

Option	Beschreibung
<b>Auswahl eines Datacenters</b>	Wählen Sie ein Datacenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle nachfolgenden Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.
<b>ALLE DATENCENTER   X</b>	Aktivieren/Deaktivieren: Klicken Sie auf <b>ALLE DATENCENTER</b> in der oberen rechten Ecke, wenn Sie zur Ansicht einer gefilterten Liste aller Datacenter wechseln möchten. Klicken Sie auf <b>X</b> , um zu einer Karussellansicht der Datacenter zurückzukehren.
Anzeigen:	Filtern Sie die Ergebnisse, um den Datacenter, benutzerdefinierte Datacenter oder beides einzuschließen. Diese Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.
Gruppieren NACH:	Filtern Sie die Ergebnisse nach Prioritätsstufe (Datacenter mit der geringsten verbleibenden Zeit / benutzerdefinierte Datacenter werden zuerst aufgeführt) oder nach dem vCenter-Server, zu dem jedes Datacenter gehört. Diese Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.
Sortieren nach:	Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wecker-Grafik – zeigt eine Liste der Datacenter / benutzerdefinierten Datacenter nach der verbleibenden Zeit an.</li> <li>■ Dollarzeichen – zeigt eine Liste der Datacenter / benutzerdefinierten Datacenter nach potenziellen Kosteneinsparungen an.</li> <li>■ Waage-Grafik – zeigt eine Liste der Datacenter / benutzerdefinierten Datacenter nach dem Optimierungsgrad an.</li> </ul>
<b>Wählen Sie „Datacenter“ oder NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN aus.</b>	Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie ein Datacenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle nachfolgenden Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.</li> <li>■ Wählen Sie <b>NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN</b>, um ein Dialogfeld anzuzeigen, in dem Sie ein benutzerdefiniertes Datacenter definieren können.</li> </ul>
Verbleibende Zeit	Wird angezeigt, wenn Sie ein Datacenter oder benutzerdefinierten Datacenter am oberen Rand des Bildschirms auswählen. Bietet einen Überblick über den Clusterstatus, einschließlich darüber, wie viele davon den folgenden Status haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kritisch</li> <li>■ Medium</li> <li>■ Normal</li> <li>■ Unbekannt</li> </ul> „Kritisch“ kann auf Ressourcenüberlastung, Ungleichgewicht oder auf einen anderen Belastungszustand hinweisen. Die von Ihnen in den Richtlinien festgelegten Schwellenwerte definieren, was kritisch ist.

Tabelle 6-1. Optionen zur Kapazitätsoptimierung (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Optimierungsempfehlungen	<p>Listet potenzielle Kosteneinsparungen durch Rückgewinnung nicht verwendeter Ressourcen auf</p> <p>Gibt an, ob Arbeitslasten über Cluster hinweg optimiert werden können.</p> <p><b>RÜCKGEWINNBARE VMs ANZEIGEN</b> – zeigt den Rückgewinnungsbildschirm an, auf dem Sie nach potenziellen VM-Rückgewinnungsaktionen recherchieren und diese ausführen können.</p> <p><b>OPTIMIERUNG ANZEIGEN</b> – zeigt den Bildschirm zur Optimierung von Arbeitslasten an, auf dem Sie Arbeitslasten, basierend auf Ihren Richtlinieneinstellungen, optimieren können.</p>
Clusternutzung und verbleibende Zeit	<p>Gesamtansicht des Cluster-Systemzustands im ausgewählten Datacenter. Sie können einen Cluster aus der Liste auswählen, um sich Informationen zu diesem Cluster anzeigen zu lassen oder um die Optionen zum Sortieren und Filtern der Ergebnisse zu verwenden. Die von Ihnen ausgewählten Optionen bestimmen, welche Daten im Diagramm angezeigt werden.</p> <p>Sortieren NACH:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Am stärksten eingeschränkt: das am stärksten eingeschränkte Element</li> <li>■ CPU</li> <li>■ Arbeitsspeicher</li> <li>■ Festplattenspeicher</li> </ul> <p>Filter: Suchfeld</p> <p>Verlauf anzeigen für: den Zeitraum vor Beginn der Prognose (hat keinen Einfluss auf die Berechnung der Prognose).</p> <p>Prognose anzeigen für: den Prognosezeitraum.</p> <p>Wie wird die Priorität festgelegt? Zeigt den Schwellenwert der Prioritätsstufe an, den Sie für diese Objektart in der Richtlinien-Bibliothek festlegen.</p>
Verbleibende Zeit – Diagramm	<p>Die Daten zeigen die aktuelle Ressourcennutzung und den Trend und weisen darauf hin, wann ein bestimmter Cluster voraussichtlich nicht mehr ausreichend CPU, Arbeitsspeicher oder Festplattenspeicher hat.</p>
Empfehlungen	<p>Option 1: Ressourcen freigeben.</p> <p>Zeigt Ressourcen an, die zurückgewonnen werden können, um die verbleibende Zeit für den ausgewählten Cluster zu erhöhen.</p> <p><b>RESSOURCEN ZURÜCKGEWINNEN</b> – zeigt den Rückgewinnungsbildschirm an, auf dem Sie nach potenziellen VM-Rückgewinnungsaktionen recherchieren und diese ausführen können.</p> <p>Option 2: Kapazität hinzufügen.</p> <p>Zeigt Ressourcen an, die hinzugefügt werden können, um verbleibende Zeit zu erhöhen.</p>

**Hinweis** Sie sehen möglicherweise, dass einem Datacenter oder einem Cluster, das bzw. der als optimiert bezeichnet wurde, nur wenige oder keine Tage verbleiben, bevor CPU, Arbeitsspeicher oder Festplattenspeicher laut der Prognose aufgebraucht sind. Die scheinbar seltsame Bewertung liegt daran, dass Optimierung und verbleibende Zeit zwei verschiedene Maße der Datacenter- und Cluster-Integrität sind. Ein Datacenter kann basierend auf Richtlinienereinstellungen für die Konsolidierung und Verteilung optimal laufen, obwohl fast keine Ressourcen mehr frei sind. Es ist wichtig, bei der Verwaltung Ihrer Umgebung beide Messungen zu berücksichtigen.

## Einstellungen für „Zurückgewinnen“

Zeigt die Gebühr auf überdimensionierte, ausgeschaltete und virtuelle Maschinen im Leerlauf an. Diese Informationen helfen Ihnen, die Menge an Ressourcen zu ermitteln, die zurückgewonnen und für andere Objekte in Ihrer Umgebung bereitgestellt oder die Menge an möglichen Einsparungen, die jeden Monat erreicht werden können.

Potentielle Kosten sind Einsparungen, die in der nächsten 30 Tage durch die Freigabe von Ressourcen erreicht werden können. Sie können x\$ im nächsten 30 Tage speichern.

Felder	Beschreibung
Ausgeschaltete VMs	Die verwendete Gesamtspeicherkapazität kann zurückgewonnen werden. Die zurückgewinnbaren Gesamtspeicherkosten werden durch Multiplizieren des Speichersatzes mit der Speichernutzung berechnet. Die direkten Kosten der VM werden auch zugeschrieben.
VMs im Leerlauf	Die gesamte Kapazität für CPU, Arbeitsspeicher und Speicher, die den VMs zugeteilt wurde, kann zurückgewonnen werden. Kosten auf Ressourcenebene werden durch die Multiplikation des Ressourcenbasissatzes mit den Nutzungsebenen berechnet. VMs, für die laufende Kosten vor über 30 Tage ausgeführt wurden, gelten als im Leerlauf. Die direkten Kosten der VM werden auch zugeschrieben.
Überdimensionierte VMs	Eine bestimmte Menge an CPU-, Arbeitsspeicher- und Speicherkapazität, die den VMs zugeteilt wurde, kann zurückgewonnen werden. Für überdimensionierte VMs werden die Kosteneinsparungen nicht berechnet. Obwohl der Kategorie „Überdimensioniert“ vorhanden ist, werden in diesem Abschnitt keine Kosten angezeigt.
Snapshots	Snapshots einer VM verwenden Speicherplatz und dieser Speicher kann zurückgewonnen werden. Die zurückgewinnbaren Kosten werden durch Multiplizieren des Speichersatzes mit dem Wert des zurückgewinnbaren Speichers berechnet.

## Zurückgewinnung

Auf dem Bildschirm „Ressourcen zurückgewinnen“ können Sie nicht ausgelastete Arbeitslasten identifizieren und Ressourcen aus Ihrer Umgebung zurückgewinnen.

## Zugriff auf Freigeben

Wählen Sie über die Startseite im linken Bereich **Rückgewinnen** unter „Kapazität optimieren“. Wählen Sie aus dem Bildschirm „Schnellstart“ aus der zweiten Spalte von links **Rückgewinnen**.

---

**Hinweis** Doppelklicken Sie auf eine Datencenter-Grafik, um den Bildschirm „Objektdetails“ für das Datencenter anzuzeigen.

---

## So funktioniert Freigeben

Die Kapazitätsoptimierung und die Freigabe-Funktionen sind eng integrierte Funktionen, die es Ihnen ermöglichen, den Status der Arbeitslast und Ressourcenkonflikte in den Datencentern in Ihrer Umgebung zu bewerten. Sie können die verbleibende Zeit bestimmen, bis CPU-, Arbeitsspeicher- oder Speicherressourcen aufgebraucht sind, und Kosteneinsparungen realisieren, wenn nicht ausgelastete VMs freigegeben und nach Bedarf bereitgestellt werden können.

Wenn Sie die Seite „Freigeben“ öffnen, werden die graphischen Darstellungen aller Datencenter und benutzerdefinierten Datencenter in Ihrer Umgebung angezeigt. Standardmäßig werden diese in der Reihenfolge der verbleibenden Zeit angezeigt, beginnend in der oberen linken Ecke, wo die am stärksten einschränkenden Datencenter angezeigt werden. Um den Status eines Datencenters zu überprüfen, klicken Sie auf die Grafik. Die folgende Bereich wird aktualisiert, um Details zum ausgewählten Datencenter anzuzeigen. „Wie viel können Sie potenziell einsparen?“ spiegelt Einsparungspotenzial der Kapazität wider und gibt eine mögliche Kosteneinsparung an, sobald Sie wenig benutzte oder ausgeschaltete VMs freigegeben haben. „Freigebbare Gesamtkapazität“ zeigt an, wie viel Prozent der Kapazität für CPU, Arbeitsspeicher und Festplattenspeicher freigegeben werden können.

Die Tabelle am unteren Rand der Seite enthält wichtige Informationen zu den VMs, die die meisten Kosteneinsparungen bieten. Jede Typ oder Status der virtuellen Maschine ist eine Tabellenüberschrift, wobei sich die Überschrift mit der höchsten Priorität ganz links befindet. Das heißt, wenn Sie eine ausgeschaltete virtuelle Maschine freigegeben, wird auch deren Snapshot freigegeben, was zu weiteren Einsparungen führt. Sie können angeben, welche Informationen in Ihrer Freigabeaktion enthalten sind. Wenn Sie beispielsweise auf eine Spaltenüberschrift klicken, führt die Tabelle nach Datencenter und dann nach VM die zugeteilten und freizugebenden CPUs und Arbeitsspeicher auf. Sie können dann auf das Kontrollkästchen neben dem Namen einer oder mehrerer VMs klicken und dann auf die Schaltfläche **VMs AUSSCHLIEßEN** klicken, um diese VMs in allen Freigabeaktionen beizubehalten. Sie können auch die virtuellen Maschinen auswählen, um deren Größe zu ändern.

## Rückgewinnungseinstellungen

Wählen Sie das Zahnrad-Symbol neben der Seitenüberschrift, um die Freigabe anzupassen. Dies betrifft alle Datencenter. Durch Verwenden der Freigabeeinstellungen können Sie z. B. alle Snapshots von der Freigabeaktion ausschließen. Deaktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen „Snapshots“. Ebenso können Sie ausgeschaltete VMs, VMs im Leerlauf und überdimensionierte VMs ein- oder ausschließen.

Die Typen von virtuellen Maschinen werden in der Reihenfolge ihrer Bedeutung in einer Freigabeaktion eingestuft. Eine virtuelle Maschine, deren Attribute mehr als einem VM-Typ entsprechen, ist im ranghöheren VM-Typ enthalten. Durch die Gruppierung der VMs auf diese Weise kommt es zu keinen Duplikaten bei Berechnungen. Beispielsweise werden ausgeschaltete VMs höher als Snapshots eingestuft, damit eine ausgeschaltete virtuelle Maschine, die auch über ein Snapshot verfügt, nur in der Gruppe der ausgeschalteten VMs angezeigt wird.

Wenn Sie einen bestimmten Typ von VMs ausschließen, sind alle virtuellen Maschinen dieses Typs in der nächsten Gruppe mit einer niedrigeren Einstufung, mit der sie übereinstimmen, enthalten. Um beispielsweise alle Snapshots, unabhängig davon, ob die entsprechenden virtuellen Maschinen ausgeschaltet sind oder sich im Leerlauf befinden, aufzulisten, deaktivieren Sie die Kontrollkästchen für ausgeschaltete VMs und VMs im Leerlauf.

Des Weiteren können Sie konfigurieren, wie lange sich eine bestimmte Klasse von VMs im festgelegten Zustand – beispielsweise ausgeschaltet oder im Leerlauf – befindet, um bei Ausübung der Freigabe aufgenommen zu werden. Sie können wahlweise die Berechnung der Kosteneinsparungen ausblenden.

## Freigabeaktion ausführen

Führen Sie Freigabeaktion wie folgt aus:

- 1 **Wählen Sie** in den Tabellenüberschriften die Typen von virtuellen Maschinen, die freigegeben werden sollen.
- 2 **Klicken Sie auf** den Namen eines aufgelisteten Clusters, um die VM-Liste anzuzeigen.
- 3 **Markieren Sie** jede VM oder jeden Snapshot, die/den Sie freigeben möchten.
- 4 Klicken Sie auf **VM(s) löschen**, um deren Ressourcen freizugeben.

Tabelle 6-2. Optionen zur Ressourcenfreigabe

Option	Beschreibung
Wählen Sie ein Datacenter.	Wählen Sie ein Datacenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.
<b>ALLE DATENCENTER   X</b>	Aktivieren/Deaktivieren: Klicken Sie auf <b>ALLE DATENCENTER</b> in der oberen rechten Ecke, wenn Sie zur Ansicht einer gefilterten Liste aller Datacenter wechseln möchten. Klicken Sie auf <b>X</b> , um zu einer Karussellansicht der Datacenter zurückzukehren.
Anzeigen:	Filtern Sie die Ergebnisse, um den Datacenter, benutzerdefinierte Datacenter oder beides einzuschließen. Die Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.
Gruppieren NACH:	Filtern Sie die Ergebnisse nach Prioritätsstufe (Datacenter mit der geringsten verbleibenden Zeit / benutzerdefinierte Datacenter werden zuerst aufgeführt) oder nach dem vCenter-Server, zu dem jedes Datacenter gehört. Die Option wird angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen.

Tabelle 6-2. Optionen zur Ressourcenfreigabe (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Sortieren nach:	<p>Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wecker-Grafik – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach der verbleibenden Zeit an.</li> <li>■ Dollarzeichen – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach potenziellen Kosteneinsparungen an.</li> <li>■ Waage-Grafik – zeigt eine Liste der Datencenter / benutzerdefinierten Datencenter nach dem Optimierungsgrad an.</li> </ul>
<b>Wählen Sie „Datencenter“ oder NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN.</b>	<p>Optionen (Optionen werden angezeigt, wenn Sie oben rechts <b>ALLE DATENCENTER</b> auswählen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie ein Datencenter aus dem Karussell oben auf der Seite. Alle Daten werden mit Informationen für das ausgewählte Objekt aktualisiert.</li> <li>■ Wählen Sie <b>NEUES BENUTZERDEFINIERTES DATENCENTER HINZUFÜGEN</b>, um ein Dialogfeld anzuzeigen, in dem Sie ein benutzerdefiniertes Datencenter definieren können.</li> </ul>
Wie viel können Sie potenziell einsparen?	<p>Wird angezeigt, wenn Sie ein Datencenter oder benutzerdefinierten Datencenter am oberen Rand des Bildschirms auswählen. Zeigt die insgesamt berechneten potenziellen Kosteneinsparungen an, die eintreten, wenn Sie die Empfehlungen des Systems zur Rückforderung annehmen.</p>
Zurückgewinnbare Gesamtkapazität	<p>Zeigt eine Liste der potenziellen Kosteneinsparungen für das ausgewählte Datencenter an, wenn Sie nicht verwendete Ressourcen freigeben.</p> <p>Ressource: CPU, Arbeitsspeicher oder Festplattenspeicher</p> <p>Zurückgewinnbare Kapazität: wie viel Kapazität von im Leerlauf befindlichen Ressourcen für eine Rückgewinnung verfügbar ist</p> <p>% zurückgewinnbar: Prozentsatz der Gesamtmenge von CPU, Arbeitsspeicher oder Speicher, die Sie zurückgewinnen können.</p>

Tabelle 6-2. Optionen zur Ressourcenfreigabe (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Dauer seit mehr als:	Zeigt VMs im Leerlauf oder ausgeschaltete VMs an, die sich für mindestens den ausgewählten Zeitraum hinweg im Leerlauf befinden oder ausgeschaltet wurden: eine Woche, zwei Wochen oder einen Monat.
Tabelle der potenziellen Kosteneinsparungen	<p>Tabellarische Darstellung der VMs und Snapshots im ausgewählten Datencenter, aus dem Ressourcen zurückgewonnen werden können. Die prognostizierten Einsparungen werden neben jedem Element, das oben in der Tabelle aufgeführt wird, angezeigt: ausgeschaltete VMs, VMs im Leerlauf, überdimensionierten VMs und Snapshots.</p> <p>Klicken Sie auf eines der Elemente – ausgeschaltete VMs, VMs im Leerlauf usw. –, um die Tabelle mit den Daten für das betreffende Element zu aktualisieren. Die Tabelle führt die entsprechenden Clustern auf. Um die VMs anzuzeigen, die in einem bestimmten Cluster gehostet werden, klicken Sie auf das Winkelzeichen links neben dem Clusternamen.</p> <p>Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben den VMs, auf denen Sie Aktionen ausführen möchten, oder klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der Spaltenüberschrift „VM-Name“, um die Aktionen auf allen VMs auszuführen.</p> <p>Nachdem Sie eine oder mehrere VMs ausgewählt haben, werden die ausgegrauten Optionen über der Tabelle sichtbar, wie folgt.</p> <p><b>VM(s) auszuschließen:</b> Die ausgewählten VMs werden von der nachfolgenden Aktion ausgeschlossen. Wenn Sie VMs von einer Rückforderungsaktion ausschließen, können die potenziellen Kosteneinsparungen reduziert werden.</p> <p>Ausgeschaltete VMs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>VM(s) löschen:</b> löscht die ausgewählten VMs)</li> </ul> <p>VMs im Leerlauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>VM(s) löschen:</b> löscht die ausgewählten VMs)</li> <li>■ <b>AUSSCHALTEN:</b> schaltet die ausgewählten VMs aus</li> </ul> <p>Überdimensionierte VMs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>VM(s) SKALIEREN:</b> Das System zeigt ein Dialogfeld mit Optionen zum Skalieren der VM-Größe an.</li> </ul> <p>Snapshots:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>SNAPSHOTS LÖSCHEN:</b> Löscht die ausgewählten Snapshots.</li> </ul> <p><b>AUSGESCHLOSSENE VMs ZEIGEN NICHT ZEIGEN:</b> zeigt die Liste der zuvor ausgeschlossenen VMs an bzw. blendet sie aus.</p> <p><b>VM(s) EINSCHLIESSEN:</b> Nimmt die ausgewählten VMs in die Liste der VMs auf, auf die Aktionen angewendet werden sollen.</p>

## Was-wäre-wenn-Analyse – Arbeitslast

Sie definieren Szenarien, die tatsächlichen Datencentern potenziell Arbeitslasten hinzufügen können. vRealize Operations Manager modelliert das Szenario und berechnet, ob Ihre gewünschte Arbeitslast im beabsichtigten Datencenter oder in einem benutzerdefinierten Datencenter aufgenommen werden kann.

## Zugriff auf die Was-wäre-wenn-Analyse – Arbeitslast

Wählen Sie über die Startseite im linken Fensterbereich unter „Kapazität optimieren“ **Was-wäre-wenn-Analyse**. Wählen Sie aus dem Bildschirm „Schnellstart“ aus der zweiten Spalte **Planen**. Klicken Sie im mit „Arbeitslast hinzufügen“ bezeichneten Bereich auf **Auswählen**.

## Funktionsweise der Was-wäre-wenn-Analyse für Arbeitslast

Mit dieser Funktion der Kapazitätsoptimierung können Sie die Auswirkungen des Hinzufügens einer Arbeitslast zu einer Anwendung erfolgreich prognostizieren. Indem Sie verschiedene Szenarien ausprobieren, können Sie eine optimale Konfiguration ermitteln. Sobald Sie den Bildschirm „Arbeitslast hinzufügen“ ausgewählt haben, können Sie das genaue Datacenter oder benutzerdefinierte Datacenter für die neue Arbeitslast auswählen. Sie können sogar ein bestimmtes Cluster für die Arbeitslast auswählen.

Bei der Wahl des Profils für Ihre Arbeitslast stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung:

- Konfigurieren Sie die Arbeitslast manuell durch die Angabe von vCPUs, Arbeitsspeicher, Speicher und Prozentsatz der erwarteten Nutzung. Sie können auch auf die Option „Erweiterte Konfiguration“ klicken und präzisere Merkmale für Ihre Arbeitslast angeben.
- Verwenden Sie eine oder mehrere vorhandene VMs als Vorlagen und importieren Sie alle Attribute der ausgewählten VMs in Ihr Arbeitslast-Szenario. Das System ermöglicht Ihnen, festzulegen, wie viele Kopien jeder ausgewählten VM Sie zur vorgeschlagenen Arbeitslast hinzufügen möchten.

Wenn Sie das Profil für die neue Arbeitslast eingerichtet haben, geben Sie das Start- und Enddatum für den Zeitraum ein, in dem die Arbeitslast aktiv sein soll. Die Standardeinstellung lautet: Start heute, Enddatum in drei Monaten ab dem heutigen Datum. Das System kann Szenarien mit einem Enddatum bis zu einem Jahr nach dem aktuellen Datum planen.

An dieser Stelle können Sie das Szenario speichern, um es zu einem späteren Zeitpunkt zu bearbeiten oder auszuführen. Eine Liste der gespeicherten Szenarien steht auf der Hauptseite der Was-wäre-wenn-Analyse zur Verfügung. Andernfalls führen Sie das Szenario aus, um die vRealize Operations Manager-Analyse und -Bewertung Ihres Plans zu erhalten.

Das System teilt Ihnen umgehend mit, ob die vorgeschlagene Arbeitslast am vorgeschlagenen Speicherort realisierbar ist. Ist dies der Fall, werden das primäre Ziel-Cluster und weitere mögliche Speicherorte aufgelistet. Das System plant außerdem die verbleibende Zeit, bevor die Arbeitslast keine Ressourcen mehr hat. Wenn Sie die Details des Szenarios auswählen, zeigt das System eine grafische Darstellung der Ressourcennutzung an. Für jeden Attributwert – vCPU, Arbeitsspeicher und Speicher – wird auf einer Zeitleiste angezeigt, wie stark die Arbeitslast den Prozentsatz der insgesamt verwendeten Anwendungskapazität erhöht. Das Diagramm zeigt den aktuell genutzten Prozentsatz in blau und die Summe aus aktueller Nutzung und zusätzlicher Nutzung als Prozentsatz der Gesamtkapazität in grün an.

Wenn die vorgeschlagene Arbeitslast nicht realisierbar ist, teilt das System dies mit und gibt zusätzlich folgende Informationen aus:

- Wie stark die hinzugefügte Arbeitslast die verbleibende Zeit für das Ziel-Cluster reduziert, z. B. von einem Jahr auf 0.
- Die Abweichung zwischen dem freien Speicherplatz auf dem Ziel-Cluster und dem Speicherbedarf für die vorgeschlagene Arbeitslast, z. B. 100 GB Speicher.
- Die Kosten für die Arbeitslast in der VMware Hybrid Cloud und der AWS Public Cloud.

## Informationen zu Clouds

Wenn Sie ein Szenario bei einer Was-wäre-wenn-Analyse ausführen, stellt das System eine Empfehlung basierend auf den Kosten der Platzierung der Arbeitslast in unterschiedlichen Clouds bereit. Diese kostenbasierte Empfehlung variiert für unterschiedliche Clouds.

Die Kosten für die Private Cloud werden basierend auf der Ressourcennutzung berechnet.

Für VMware Cloud auf AWS zeigt das System die Kosten für die Ressourcennutzung und die monatlichen Kosten für ein bedarfsbasiertes Abonnement an. Darüber hinaus zeigt das System die Kosten für die Ressourcennutzung und die monatlichen Kosten für ein Jahres- und Drei-Jahres-Abonnement an.

Die Kosten für Public Cloud AWS basieren auf der ausgewählten Konfiguration, d. h. den zugeteilten Ressourcen.

Die AWS-Instanz wird basierend auf der Regel der engen Nachbarschaft mit simulierten Ressourcenzuteilungswerten ausgewählt. In einigen Szenarien steht keine genau passende Konfiguration in einer AWS-Instanzliste zur Verfügung. Aufgrund dieses Mangels an Verfügbarkeit können die AWS-Kosten im Vergleich prinzipiell höher ausfallen.

**Tabelle 6-3. Optionen der Was-wäre-wenn-Analyseseseite**

Option	Beschreibung
Arbeitslast hinzufügen	Klicken Sie auf <b>AUSWÄHLEN</b> , um ein Szenario zum Hinzufügen von Arbeitslast zu erstellen. Nach dem Klicken zeigt der Befehl den Bildschirm „Arbeitslast hinzufügen“ an.
Szenarioname	In der Überschrift der Tabelle „Gespeicherte Szenarien“. Durch die Aktivierung des Kontrollkästchens neben dem Namen werden alle Szenarien in der Liste ausgewählt, und die ausgegraute Schaltfläche <b>LÖSCHEN</b> wird aktiviert.
Szenariotyp	Name des Szenarios. Werte sind Arbeitslastplanung, Planung der physischen Infrastruktur und Planung der Migration.
<scenario_name>	Name des gespeicherten Szenarios. Durch Auswählen des Kontrollkästchens neben einem Namen werden die ausgegrauten Schaltflächen <b>SCENARIO AUSFÜHREN</b> , <b>BEARBEITEN</b> und <b>LÖSCHEN</b> aktiviert.
Alle Filter	Verwenden Sie den Filter, um nach einem bestimmten Szenario anhand des Namens zu suchen.
Spalten anzeigen	Klicken Sie auf die kleine Schaltfläche unten links, um das Dialogfeld „Spalten anzeigen“ anzuzeigen. Sie können bis zu vier Spalten auswählen, um sie in der Tabelle anzuzeigen: Szenarioname, Szenariotyp, Erstellungsdatum und Start- und Enddatum des Szenarios.

## Planung der Arbeitslast

Als Bestandteil der Funktion „Was-wäre-wenn-Analyse“ geben Sie in das Formular „Planung der Arbeitslast“ die Details Ihres Was-wäre-wenn-Szenarios ein. Sie wählen aus, wo die Arbeitslast hinzugefügt werden soll, konfigurieren diese selbst oder verwenden eine bestehende VM als Vorlage und richten den Zeitrahmen ein. Sie können sich auch für eine erweiterte Konfigurationsoption entscheiden, mit der Sie Ihre Konfiguration präziser definieren können.

### Zugriff auf die Arbeitslastplanung

Klicken Sie auf dem Bildschirm für die Was-wäre-wenn-Analyse auf **AUSWÄHLEN** im Bereich „Planung der Arbeitslast“.

Tabelle 6-4. Optionen für die Arbeitslastplanung

Option	Beschreibung
<b>SZENARIONAME</b>	Name Ihres Szenarios
<b>ORT</b>	Wo soll die Arbeitslast hinzugefügt werden? Wählen Sie aus der Liste der vorhandenen Datencentern aus. Sie können optional den genauen Cluster auswählen, wo die Arbeitslast abgelegt werden soll.
<b>ANWENDUNGS- PROFIL/ konfigurieren</b>	Ermöglicht Ihnen, die virtuelle Computing-Ressource, einschließlich vCPU, Arbeitsspeicher und Speicher, zu konfigurieren.
<b>ANWENDUNGSPROFIL/Aus vorhandener VM importieren</b>	Zeigt das Dialogfeld zur Auswahl von VMs an, in dem Sie eine oder mehrere vorhandene VMs auswählen können, um sie als Vorlagen für Ihre Arbeitslast zu verwenden. Sobald Sie Ihre Auswahl getroffen haben, kehren Sie zu diesem Bildschirm zurück, um die Menge jeder gewählten VM, die Sie als Vorlagen in Ihre Arbeitslast einbinden möchten, einzugeben.
Wählen Sie Ihre Arbeitslast: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>CPU</b></li> <li>■ <b>Arbeitsspeicher</b></li> <li>■ <b>Speicher</b></li> </ul>	Während das Optionsfeld „Konfigurieren“ ausgewählt ist, können Sie die Größe Ihrer Arbeitslast festlegen, indem Sie die Werte für vCPU, Arbeitsspeicher und Speicher definieren.
<b>Erwartete Nutzung</b>	Legen Sie den prognostizierten Prozentsatz der Gesamtkapazität der Arbeitslast fest, die nach Ihren Erwartungen für die Mittelwertberechnung verwendet werden soll.
<b>ERWEITERTE KONFIGURATION</b>	Zeigt ein Dialogfeld an, in dem Sie weitere Details für Ihre Arbeitslast, wie z. B. Thin oder Thick Provisioning, konfigurieren können.
Anzahl der VMs (OPTIONAL) / <b>Menge</b>	Sie können optional wählen, über wie viele VMs die Arbeitslast verteilt werden soll.
<b>STARTDATUM/ENDDATUM</b>	Wählen Sie aus den Popup-Kalendern das Start- und Enddatum für die Arbeitslast aus. Das Enddatum kann nicht später als ein Jahr nach dem aktuellen Datum liegen.
<b>SZENARIO AUSFÜHREN</b>	Klicken Sie, um das Szenario auszuführen. Das System berechnet, ob es in den von Ihnen ausgewählten Speicherort passt.
<b>SPEICHERN</b>	<b>SPEICHERN</b> Sie das Szenario.
<b>ABBRECHEN</b>	<b>BERECHEN</b> Sie das Szenario ab.

Wenn Sie ein Szenario in einer Was-wäre-wenn-Analyse ausführen, erhalten Sie eine Kostenempfehlung in Bezug zur Workload-Verteilung in unterschiedlichen Clouds. Diese kostenbasierte Empfehlung variiert für unterschiedliche Clouds.

Kosten für Private Cloud und VMware Cloud auf AWS werden basierend auf Ebenen der Ressourcennutzung berechnet, während Public-Cloud-AWS-Kosten von den zugeteilten Ressourcen der ausgewählten Konfiguration abhängig sind.

Die ausgewählte AWS-Instanz basiert auf der Regel der engen Nachbarschaft mit simulierten Werten für die Ressourcenzuteilung und in einigen Szenarien steht die genaue Übereinstimmung der Konfiguration, die in der Liste der AWS-Instanz verfügbar ist, nicht zur Verfügung. Deshalb können die AWS-Kosten im Vergleich prinzipiell höher sein.

## Wählen Sie VMs aus.

Verwenden Sie das Dialogfeld „VMs auswählen“, um die VMs auszuwählen, deren Attribute für das Was-wäre-wenn-Analyse-Arbeitslastszenario kopiert werden sollen.

## Hinweise zur Suche von ausgewählten VMs

Klicken Sie auf dem Bildschirm für die Was-wäre-wenn-Analyse auf **AUSWÄHLEN** „Arbeitslast hinzufügen“. Wenn Sie einen **SZENARIONAMEN** und einen **SPEICHERORT** eingegeben haben, klicken Sie auf das Optionsfeld **Aus vorhandener VM importieren** und klicken Sie dann auf **VMS AUSWÄHLEN**. Auf der linken Seite befindet sich ein Auswahlfeld, über das Sie optional alle VMs auswählen können. Um eine virtuelle Maschine zur Liste AUSGEWÄHLT auf der rechten Seite hinzuzufügen, doppelklicken Sie auf den VM-Namen. Sie haben folgende Optionen:

## Wählen Sie VMs aus.

Option	Beschreibung
Alle Filter	Filteroptionen: VMname: Name der gewünschten VM. vCenter: alle VMs in diesem vCenter. VM-Tag: alle VMs mit diesem Tag. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Business-Absicht: Tag-basierte VM-Platzierung in Clustern</a> . Benutzerdefinierte Gruppe: alle VMs in dieser benutzerdefinierten Gruppe.
Wählen Sie alle aus (nnn).	Eine Liste aller verfügbaren VMs, aus denen die Merkmale importiert werden können. Doppelklicken Sie auf die VMs, deren Attribute, kopiert werden sollen.
AUSGEWÄHLT	Die Liste der VMs, die Sie aus ERGEBNISSE ausgewählt haben.
OK	Wenn Sie die gewünschten VMs ausgewählt haben, klicken Sie auf <b>OK</b> , um zum Bildschirm „Arbeitslast hinzufügen“ zurückzukehren, auf dem Ihre ausgewählten VMs aufgelistet sind.

Geben Sie auf dem Bildschirm „Arbeitslast hinzufügen“ unter ANWENDUNGSPROFIL, in der Tabelle AUSGEWÄHLTE VMs in der Spalte „Menge“ die Anzahl der gewünschten Kopien jeder VM ein, die Sie ausgewählt haben.

## Erweiterte Konfiguration – Arbeitslast

Der Arbeitsbereich mit erweiterter Konfiguration ermöglicht es, die Attribute der Arbeitslast genauer zu definieren, die Sie in Ihrer Was-wäre-wenn-Analyse verwenden möchten.

### Wo Sie die erweiterte Konfiguration finden.

Klicken Sie auf dem Bildschirm für die Was-wäre-wenn-Analyse auf **„Arbeitslast hinzufügen AUSWÄHLEN“**. Wenn Sie einen **SZENARIONAMEN** und einen **SPEICHERORT** eingegeben haben, klicken Sie auf das Optionsfeld **Konfigurieren** und klicken Sie dann auf **ERWEITERTE KONFIGURATION**.

### Optionen für die erweiterte Konfiguration

Option	Beschreibung
Ressourcenmenge	Geben Sie die Anzahl der vCPUS, die Menge an Arbeitsspeicher und die Anzahl der Speicher-GBs für Ihre Szenariokonfiguration ein.
Erwartete Nutzung	Inkrementieren Sie für CPUs, Arbeitsspeicher- und Speichereinheiten den relevanten Zähler auf den Prozentsatz der insgesamt möglichen Nutzung, die Sie für die Ressource erwarten.
Bereitstellung von Festplattenspeicher	Klicken Sie auf das Optionsfeld für Thin oder Thick Provisioning.

## Was-wäre-wenn-Analyse – physische Infrastruktur

Sie definieren Szenarien, die tatsächlichen Datencentern potenziell Kapazität hinzufügen können. vRealize Operations Manager modelliert das Szenario und berechnet, ob Ihre gewünschte Arbeitslast im beabsichtigten Datacenter oder in einem benutzerdefinierten Datacenter aufgenommen werden kann.

### Zugriff auf die Was-wäre-wenn-Analyse – Physische Infrastruktur

Wählen Sie über die Startseite im linken Fensterbereich unter „Kapazität optimieren“ **Was-wäre-wenn-Analyse**. Wählen Sie aus dem Bildschirm „Schnellstart“ aus der zweiten Spalte **Planen**. Klicken Sie im Bereich „Planung der physischen Infrastruktur“ auf **Auswählen**.

### Funktionsweise der Was-wäre-wenn-Analyse

Mit dieser Funktion der Kapazitätsoptimierung können Sie erfolgreich prognostizieren, wie sich die Hinzufügung einer Kapazität zu Ihrer Umgebung auswirkt. Indem Sie verschiedene Szenarien ausprobieren, können Sie eine optimale Konfiguration ermitteln. Nachdem Sie den Bildschirm „Planung der physischen Infrastruktur“ ausgewählt haben, können Sie sich entscheiden, wo Sie die zusätzliche Kapazität ansiedeln möchten.

Bei der Wahl des Profils für Ihre zusätzliche Kapazität stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung:

- Wählen Sie einen Servertyp aus einer Liste von im Handel erhältlichen Servern. Sie können aus einer Liste von 1) Servertypen, die sich bereits in Ihrem Cluster befinden, oder aus einer Liste von 2) allen Servertypen auswählen, die für die Bestellung genehmigt wurden.
- Konfigurieren Sie einen benutzerdefinierten Server manuell, indem Sie CPU-Attribute, Arbeitsspeicher und Kosten angeben.

Wenn Sie das Profil für den neuen Server festgelegt haben, geben Sie die Anzahl der käuflich zu erwerbenden Server sowie das Anfangs- und Enddatum für den Zeitraum an, für den das Szenario aktiv sein soll. Das System kann Szenarien mit einem Enddatum bis zu einem Jahr nach dem aktuellen Datum planen.

An dieser Stelle können Sie das Szenario speichern, um es zu einem späteren Zeitpunkt zu bearbeiten oder auszuführen. Eine Liste der gespeicherten Szenarien steht auf der Hauptseite der Was-wäre-wenn-Analyse zur Verfügung. Andernfalls führen Sie das Szenario aus, um die vRealize Operations Manager-Analyse und -Bewertung Ihres Plans zu erhalten.

Das System zeigt sofort die Auswirkungen der zusätzlichen CPU und des Arbeitsspeichers auf die Cluster-Größe und die Gesamtkosten für das Hinzufügen der angegebenen Kapazität an. Das System zeigt auch, ob sich durch Hinzufügen der neuen Kapazität die verbleibende Zeit verlängert, bis CPU oder Arbeitsspeicher erschöpft sind.

Außerdem zeigt das System eine grafische Darstellung der Ressourcennutzung. Für jeden Attributwert – CPU und Arbeitsspeicher – wird auf einer Zeitleiste angezeigt, wie stark die Arbeitslast den Prozentsatz der insgesamt verwendeten Kapazität erhöht.

**Tabelle 6-5. Optionen der Was-wäre-wenn-Analyseseseite**

Option	Beschreibung
Planung der physischen Infrastruktur	Klicken Sie auf <b>AUSWÄHLEN</b> , um ein Szenario zum Hinzufügen von Kapazität zu erstellen. Nach dem Klicken zeigt der Befehl den Bildschirm „Planung der physischen Infrastruktur“ an.
Szenarioname	In der Überschrift der Tabelle „Gespeicherte Szenarien“. Durch die Aktivierung des Kontrollkästchens werden alle Szenarien in der Liste ausgewählt, und die ausgegraute Schaltfläche <b>LÖSCHEN</b> wird aktiviert.
<scenario_name>	Name des gespeicherten Szenarios. Durch Auswählen des Kontrollkästchens neben einem Namen werden die ausgegrauten Schaltflächen <b>SZENARIO AUSFÜHREN</b> , <b>BEARBEITEN</b> und <b>LÖSCHEN</b> aktiviert.
Szenariotyp	Name des Szenarios. Werte sind „Arbeitslastplanung“, „Planung der physischen Infrastruktur“ und „Planung der Migration“.
Alle Filter	Verwenden Sie den Filter, um anhand des Namens nach einem bestimmten Szenario oder Szenariotyp zu suchen.
Spalten anzeigen	Klicken Sie auf die kleine Schaltfläche unten links, um das Dialogfeld „Spalten anzeigen“ anzuzeigen. Sie können bis zu vier Spalten auswählen, um sie in der Tabelle anzuzeigen: Szenarioname, Szenariotyp, Erstellungsdatum und Start- und Enddatum des Szenarios.

## Hinzufügen der physischen Infrastruktur

Als Bestandteil der Funktion „Was-wäre-wenn-Analyse“ geben Sie in das Formular „Physische Infrastruktur hinzufügen“ die Details Ihres Was-wäre-wenn-Szenarios ein. Sie wählen, wo Sie die Kapazität hinzufügen, verwenden einen vorhandenen Servertyp oder konfigurieren den Servertyp eigenhändig und erstellen einen Zeitraum.

### Zugriff auf die physische Infrastruktur

Klicken Sie auf dem Bildschirm für die Was-wäre-wenn-Analyse auf **AUSWÄHLEN** im Bereich „Physische Infrastruktur“.

Tabelle 6-6. Kapazität-Optionen hinzufügen

Option	Beschreibung
<b>SZENARIONAME</b>	Name Ihres Szenarios
<b>ORT</b>	Wo soll die Kapazität hinzugefügt werden? Treffen Sie Ihre Auswahl aus der Liste der vorhandenen Data Center und wählen Sie dann den Cluster, in dem der oder die Server beheimatet sein soll(en).
<b>SERVERDETAILS</b>	Durch Klicken auf <b>SERVER AUSWÄHLEN</b> , wird das Dialogfeld „SERVERTYP AUSWÄHLEN“ angezeigt, in dem Sie Server kommerzieller Marken auswählen oder einen benutzerdefinierten Server konfigurieren können.  ANZAHL DER SERVER: Stellen Sie den Mengenzähler so weit hoch, bis die Anzahl von Servern angezeigt wird, die Sie benötigen.
<b>STARTDATUM/ENDDATUM</b>	Wählen Sie aus den Pop-up-Kalendern das Start- und Enddatum für das Was-wäre-wenn-Szenario aus.
<b>SZENARIO AUSFÜHREN</b>	Klicken Sie, um das Szenario auszuführen. Das System berechnet die Kosten für das Szenario und bestimmt die neue Zahl für gegebenenfalls verbleibende Zeit.
<b>SPEICHERN</b>	<b>SPEICHERN</b> Sie das Szenario.
<b>ABBRECHEN</b>	<b>BERECHEN</b> Sie das Szenario ab.

Das System zeigt sofort die Auswirkungen der zusätzlichen CPU und des Arbeitsspeichers auf die Cluster-Größe und die Gesamtkosten für das Hinzufügen der angegebenen Kapazität an. Das System zeigt auch in Grafikform, ob das Hinzufügen der neuen Kapazität die verbleibende Zeit verlängert, bis CPU oder Arbeitsspeicher erschöpft sind.

## Was-wäre-wenn-Analyse –Migrationsplanung

Sie definieren die Szenarien, die potenziell Arbeitslasten zu einer AWS-Instanz oder auf VMware Cloud on AWS migrieren können. Verwenden Sie dieses Szenario während der Außerbetriebnahme von Hardware, um zu bestimmen, wohin die Arbeitslasten verschoben werden müssen. vRealize Operations Manager modelliert das Szenario und berechnet die Kosten und Kapazität entsprechend der gewünschten Arbeitslast.

## Zugriff auf die Was-wäre-wenn-Analyse – Migrationsplanung

Wählen Sie über die Startseite im linken Fensterbereich unter „Kapazität optimieren“ **Was-wäre-wenn-Analyse**. Wählen Sie aus dem Bildschirm „Schnellstart“ aus der zweiten Spalte **Planen**. Klicken Sie im Bereich „Migrationsplanung“ auf **Auswählen**.

## Funktionsweise der Was-wäre-wenn-Analyse für Migrationsplanung

Diese Funktion der Kapazitätsoptimierung ermöglicht die erfolgreiche Vorhersage der Auswirkung einer Arbeitslastmigration auf die tatsächliche AWS-Instanz oder VMware Cloud on AWS. Nachdem Sie den Bildschirm „Migrationsplanung“ ausgewählt haben, wählen Sie, ob Sie das Szenario mit AWS oder VMware Cloud on AWS ausführen möchten. Wählen Sie für AWS die AWS-Region, in die die Arbeitslast migriert werden soll.

Bei der Definition des Profils für Ihre Arbeitslast stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung:

- Konfigurieren Sie die Arbeitslast manuell durch die Angabe von vCPUs, Arbeitsspeicher, Speicher und Prozentsatz der erwarteten Nutzung.
- Verwenden Sie eine oder mehrere vorhandene VMs als Vorlagen und importieren Sie alle Attribute der ausgewählten VMs in Ihr Arbeitslast-Szenario. Das System ermöglicht Ihnen, festzulegen, wie viele Kopien jeder ausgewählten VM Sie zur vorgeschlagenen Arbeitslast hinzufügen möchten.

Wenn Sie das Profil für die Arbeitslastmigration festgelegt haben, führen Sie das Szenario aus, um die vRealize Operations Manager-Analyse und Bewertung Ihres Plans zu erhalten. Alternativ haben Sie auch die Möglichkeit, das Szenario zu speichern und später zu bearbeiten oder auszuführen. Eine Liste der gespeicherten Szenarien steht auf der Hauptseite der Was-wäre-wenn-Analyse zur Verfügung.

Für ein AWS-Ziel teilt Ihnen das System umgehend mit, ob die für die Migration vorgeschlagene Arbeitslast am vorgeschlagenen Speicherort realisierbar ist. Wenn Sie „AWS“ auswählen und die Arbeitslast passt, listen die Ergebnisse die Amazon Web Services-Bewertung mit Details zur VMware-Konfiguration und das AWS-Äquivalent auf. Falls die vorgeschlagene Arbeitslast nicht passt, wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Es konnte keine passende Konfigurationsinstanz am Zielspeicherort identifiziert werden.“

Wenn Sie „VMware Cloud on AWS“ für das Szenario auswählen, listen die Ergebnisse die VMware Cloud on AWS-Bewertung mit Details der VMware-Konfiguration auf. Das System zeigt auch die Kosten für die Ressourcennutzung und die monatlichen Kosten für ein bedarfsbasiertes Abonnement an. Darüber hinaus zeigt das System die Kosten für die Ressourcennutzung und die monatlichen Kosten für ein Jahres- und Drei-Jahres-Abonnement an.

## Informationen zu Clouds

Das System kann eine Empfehlung ,basierend auf den Kosten der Platzierung der Arbeitslast auf unterschiedlichen Clouds, bereitstellen. Diese kostenbasierte Empfehlung variiert für unterschiedliche Clouds.

Für „VMware Cloud on AWS“ zeigt das System die Kosten für das Ressourcen-Verwendungs-Level und die monatlichen Anschaffungskosten für ein On-Demand-Abonnement sowie dieselben Kosten für ein Jahr und dreijährige Abonnements an.

Die Kosten für Public Cloud AWS basieren auf der ausgewählten Konfiguration, d. h. den zugeteilten Ressourcen.

Die AWS-Instanz wird basierend auf der Regel der engen Nachbarschaft mit simulierten Ressourcenzuteilungswerten ausgewählt. In einigen Szenarien steht keine genau passende Konfiguration in einer AWS-Instanzliste zur Verfügung. Aufgrund dieses Mangels an Verfügbarkeit können die AWS-Kosten im Vergleich prinzipiell höher ausfallen.

**Tabelle 6-7. Optionen der Was-wäre-wenn-Analyseseite**

Option	Beschreibung
Arbeitslast hinzufügen	Klicken Sie auf <b>AUSWÄHLEN</b> , um ein Szenario zum Hinzufügen von Arbeitslast zu erstellen. Nach dem Klicken zeigt der Befehl den Bildschirm „Arbeitslast hinzufügen“ an.
Szenarioname	In der Überschrift der Tabelle „Gespeicherte Szenarien“. Durch die Aktivierung des Kontrollkästchens neben dem Namen werden alle Szenarien in der Liste ausgewählt, und die ausgegraute Schaltfläche <b>LÖSCHEN</b> wird aktiviert.
Szenariotyp	Name des Szenarios. Werte sind Arbeitslastplanung, Planung der physischen Infrastruktur und Planung der Migration.
<scenario_name>	Name des gespeicherten Szenarios. Durch Auswählen des Kontrollkästchens neben einem Namen werden die ausgegrauten Schaltflächen <b>SZENARIO AUSFÜHREN</b> , <b>BEARBEITEN</b> und <b>LÖSCHEN</b> aktiviert.
Alle Filter	Verwenden Sie den Filter, um nach einem bestimmten Szenario anhand des Namens zu suchen.
Spalten anzeigen	Klicken Sie auf die kleine Schaltfläche unten links, um das Dialogfeld „Spalten anzeigen“ anzuzeigen. Sie können bis zu vier Spalten auswählen, um sie in der Tabelle anzuzeigen: Szenarioname, Szenariotyp, Erstellungsdatum und Start- und Enddatum des Szenarios.

## Planung der Migration

Als Bestandteil der Funktion „Was-wäre-wenn-Analyse“ geben Sie in das Formular „Migrieren“ die Details Ihres Was-wäre-wenn-Szenarios ein. Sie wählen, wo die Arbeitslast migriert werden soll und wählen eine vorhandene AWS-Region.

## Zugriff auf die Migrationsplanung

Klicken Sie auf dem Bildschirm für die Was-wäre-wenn-Analyse auf **AUSWÄHLEN** im Bereich „Migrieren“.

Tabelle 6-8. Optionen migrieren

Option	Beschreibung
<b>SZENARIONAME</b>	Name Ihres Szenarios
<b>ORT</b>	<p>Wohin soll die Arbeitslast migriert werden?</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AWS. Wenn Sie „AWS“ auswählen, können Sie außerdem eine AWS-Region aus der Liste auswählen.</li> <li>■ VMware Cloud on AWS.</li> </ul>
<b>ANWENDUNGS- PROFIL/konfigurieren</b>	Ermöglicht Ihnen, die virtuelle Computing-Ressource, einschließlich vCPU, Arbeitsspeicher und Speicher, zu konfigurieren.
<p>Wählen Sie Ihre Arbeitslast:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>CPU</b></li> <li>■ <b>Arbeitsspeicher</b></li> <li>■ <b>Speicher</b></li> </ul>	Während das Optionsfeld „Konfigurieren“ ausgewählt ist, können Sie die Größe Ihrer migrierenden Arbeitslast festlegen, indem Sie die Werte für vCPU, Arbeitsspeicher und Speicher definieren.
<b>ANWENDUNGSPROFIL/Aus vorhandener VM importieren</b>	<p>Zeigt die Schaltfläche zur Auswahl von VMs an. Nach erfolgter Auswahl wird die Arbeitsumgebung zur Auswahl von VMs angezeigt, in der Sie eine oder mehrere vorhandene VMs auswählen können, um diese als Vorlagen für Ihre Arbeitslast zu verwenden. Sie können VMs nach Name, Tags, vCenter Server oder benutzerdefinierter Gruppe filtern.</p> <p>Sobald Sie Ihre Auswahl getroffen haben, kehren Sie zu diesem Bildschirm zurück, um die Menge jeder gewählten VM, die Sie als Vorlagen in Ihre Arbeitslast einbinden möchten, einzugeben.</p>
Anzahl der VMs (OPTIONAL) / <b>Menge</b>	Sie können optional wählen, über wie viele VMs die Arbeitslast verteilt werden soll.
<b>SZENARIO AUSFÜHREN</b>	Klicken Sie, um das Szenario auszuführen. Das System berechnet, ob es in den von Ihnen ausgewählten Speicherort passt.
<b>SPEICHERN</b>	<b>SPEICHERN</b> Sie das Szenario.
<b>ABBRECHEN</b>	<b>BERECHEN</b> Sie das Szenario ab.

## Benutzerdefinierte Datencenter in VMware vRealize Operations Manager

Ein benutzerdefiniertes Datencenter ist ein vom Benutzer definierter Container für eine Gruppe von Objekten, der aus Clustern, Hosts und virtuellen Maschinen besteht. Benutzerdefinierte Datencenter stellen Kapazitätsanalysen und Gesamtkapazitätsberechnungen bereit, die auf den Objekten basieren, die in ihnen enthalten sind. Mithilfe von benutzerdefinierten Datencentern können Sie den Kapazitätsbedarf für Ihre Umgebung prognostizieren und analysieren.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Datencenter erstellen, können Sie mehrere Clusterobjekte einbeziehen, die sich über mehrere vCenter Server-Instanzen erstrecken. Beispiel: Sie haben eine Produktionsumgebung, die sich über mehrere Cluster erstreckt, und Sie müssen Performance und Kapazität der gesamten Produktionsumgebung überwachen und verwalten.

Dazu erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Datencenter, das Sie anschließend in der Liste der benutzerdefinierten Datencenter auswählen können, um sich eine Übersicht über Zustand, Risiko und Effizienz dieses Datencenters anzeigen zu lassen. Um auf die Liste der benutzerdefinierten Datencenter zuzugreifen, klicken Sie im oberen Menü auf **Umgebung**.

Diese Ansicht zeigt die wichtigsten Warnungen zu diesem Datencenter. Um die für das benutzerdefinierte Datencenter verbleibende Kapazität zu untersuchen, klicken Sie auf die Registerkarte **Kapazität**.

## Liste der benutzerdefinierten Datencenter

Sie können sich die Liste der in Ihrer virtuellen Umgebung vorhandenen benutzerdefinierten Datencenter und einen Überblick über Zustand, Risiko und Effizienz dieser Datencenter anzeigen lassen. Wenn Sie in dieser Ansicht auf ein benutzerdefiniertes Datencenter klicken, werden die wichtigsten Warnungen angezeigt, die von den Objekten in diesem benutzerdefinierten Datencenter ausgelöst wurden.

## Funktionsweise angepasster Rechenzentren

In vSphere dient ein Datencenter als Container für Objekte, die von einer vCenter Server-Instanz gemanagt werden. Ein benutzerdefiniertes Datencenter ist ein Container, der Objekte von mehreren vCenter Server-Instanzen enthalten kann.

Benutzerdefinierte Datencenter können vCenter Server-Instanzen, Datencenter, Cluster, Hosts, virtuelle Maschinen und Datenspeicher enthalten. Sie können einem benutzerdefinierten Datencenter bestimmte Objekttypen von vSphere hinzufügen.

Wenn Sie ein Objekt hinzufügen, werden die untergeordneten Elemente in der Hierarchie dieses Objekts Teil des benutzerdefinierten Datencenters. Ein Objekt kann zu mehreren benutzerdefinierten Datencentern gehören.

Beim Erstellen von benutzerdefinierten Datencentern führt das System Kapazitätsanalysen zu den Objekten im benutzerdefinierten Datencenter aus, selbst dann, wenn sich diese Objekte über mehrere vCenter Server-Instanzen erstrecken. Beispiel: Sie müssen die Daten zur Kapazitätsanalyse über mehrere Cluster und die vielen vCenter Server-Instanzen hinweg überprüfen, die diese Cluster managen. Sie müssen die Kapazität eines einzelnen Clusters oder einer einzelnen vCenter Server-Instanz nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt analysieren. Sie können dazu ein benutzerdefiniertes Datencenter erstellen, diesem Datencenter sämtliche Cluster hinzufügen und dann die Kapazitätsanalyse von einem einzigen Ort aus einsehen.

## Zugriff auf benutzerdefinierte Datencenter

Wählen Sie im Menü die Option **Umgebung** und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Benutzerdefinierte Datencenter**.

Tabelle 6-9. Symbolleisten- und Rasteroptionen für benutzerdefinierte Datacenter

Option	Beschreibung
Symbolleistenoptionen	<p>Verwenden Sie zum Verwalten von benutzerdefinierten Datacentern die Optionen auf der Symbolleiste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Neues benutzerdefiniertes Datacenter hinzufügen.</b> Zum Hinzufügen eines benutzerdefinierten Datacenters.</li> <li>■ <b>Benutzerdefiniertes Datacenter bearbeiten.</b> Zum Modifizieren des ausgewählten benutzerdefinierten Datacenters.</li> <li>■ <b>Benutzerdefiniertes Datacenter löschen.</b> Zum Löschen des ausgewählten benutzerdefinierten Datacenters.</li> <li>■ <b>Benutzerdefiniertes Datacenter klonen.</b> Zum Erstellen einer Kopie des ausgewählten benutzerdefinierten Datacenters, um diese Kopie dann an Ihre Anforderungen anzupassen.</li> </ul>
Filter	Zum Einschränken der Liste der benutzerdefinierten Datacenter auf diejenigen Datacenter, die zu dem von Ihnen in das Textfeld <b>Filter</b> eingegebenen Text passen.
Datenraster	<p>Listet die benutzerdefinierten Datacenter in Ihrer Umgebung auf und zeigt Zustand, Risiko und Effizienz von jedem einzelnen Datacenter an.</p> <p>Wenn Sie eine Übersicht über Zustand, Risiko und Effizienz des benutzerdefinierten Datacenters auf der Registerkarte <b>Übersicht</b> anzeigen möchten, klicken Sie auf den Namen des benutzerdefinierten Datacenters. Um ein benutzerdefiniertes Datacenter zu bearbeiten, zu löschen oder zu klonen, klicken Sie rechts neben den Namen des benutzerdefinierten Datacenters. Klicken Sie anschließend auf die entsprechende Option auf der Symbolleiste.</p>

## Arbeitsbereich zum Hinzufügen und Bearbeiten von benutzerdefinierten Datacentern

Ein benutzerdefiniertes Datacenter ist ein Objekttyp, der Kapazitätsanalysen und Kapazitätsbadge-Berechnungen bereitstellt, die auf den in ihm enthaltenen Objekten basieren. Sie erstellen ein benutzerdefiniertes Datacenter-Objekt und fügen ihm Bestandsobjekte hinzu.

### Vorgehensweise zum Erstellen oder Bearbeiten eines benutzerdefinierten Datacenters

Um ein benutzerdefiniertes Datacenter zu erstellen, klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, klicken Sie auf die Registerkarte **Benutzerdefinierte Datacenter** und klicken Sie auf das Pluszeichen.

Um ein ausgewähltes benutzerdefiniertes Datacenter zu bearbeiten, klicken Sie rechts neben den Namen des benutzerdefinierten Datacenters und klicken Sie auf das Symbol für „Bearbeiten“. Um ein bereits vorhandenes benutzerdefiniertes Datacenter als Vorlage zu verwenden, klicken Sie rechts neben den Namen des benutzerdefinierten Datacenters, und klicken Sie anschließend auf das Klon-Symbol.

**Tabelle 6-10. Optionen für das Hinzufügen und Bearbeiten von benutzerdefinierten Datencentern**

Option	Beschreibung
Name	Aussagekräftiger Name des benutzerdefinierten Datencenters.
Beschreibung	Aussagekräftige Beschreibung für das benutzerdefinierte Datacenter. Geben Sie konkrete Informationen an, die andere Benutzer dieses benutzerdefinierten Datacenters wissen müssen.
Objekte	<p>Listet die Objekte in Ihrer Umgebung auf. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen für jedes einzelne Objekt, das dem benutzerdefinierten Datacenter hinzugefügt wird.</p> <p>Sie können vCenter Server-Instanzen, vSphere-Datacenter, vSphere-Cluster und ESXi-Hosts hinzufügen.</p> <p>Wenn Sie ein Objekt hinzufügen, werden die untergeordneten Elemente in der Hierarchie dieses Objekts Teil des benutzerdefinierten Datacenters. Ein Objekt kann zu mehreren benutzerdefinierten Datacentern gehören.</p>

# Metrik-, Eigenschaften- und Warnungsdefinitionen

# 7

vRealize Operations Manager bietet Definitionen für die Metriken, Eigenschaften und Warnungen, die auf Objekten in Ihrer Umgebung definiert sind.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Metrikdefinitionen in vRealize Operations Manager](#)
- [Warnungsdefinitionen in vRealize Operations Manager](#)
- [Eigenschaftsdefinitionen in vRealize Operations Manager](#)

## Metrikdefinitionen in vRealize Operations Manager

Metrikdefinitionen bieten einen Überblick über die Art der Berechnung oder Ableitung eines Metrikwerts. Wenn Sie eine Metrik verstehen, können Sie vRealize Operations Manager besser zur Anzeige von Ergebnissen für die Verwaltung Ihrer Umgebung anpassen.

vRealize Operations Manager erfasst Daten von Objekten in Ihrer Umgebung. Jeder erfasste Datenwert wird als metrische Beobachtung oder Wert bezeichnet. vRealize Operations Manager verwendet den VMware vCenter-Adapter zum Erfassen von Rohmetriken. vRealize Operations Manager verwendet den vRealize Operations Manager Adapter zum Erfassen von selbstüberwachenden Metriken. Neben den erfassten Metriken berechnet vRealize Operations Manager Kapazitätsmetriken, Badge-Metriken und Metriken zum Überwachen des Systemzustands.

Alle Metrikdefinitionen werden zur Verfügung gestellt. Die auf Ihrem System erfassten Metriken hängen von den Objekten in Ihrer Umgebung ab. Sie können Metriken zur Fehlerbehebung verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Fehlerbehebung mit der Registerkarte „Alle Metriken“](#).

## Änderungen bei der Verfügbarkeit von Metriken

Die Metrik „CPU-Bedarf von empfohlenen (%)“ ist in vRealize Operations Manager, Version 6.x nicht mehr verfügbar. Um diese Metrik anzunähern, erstellen Sie eine Super-Metrik anhand der im Folgenden aufgeführten Berechnungen, und fügen Sie diese Super-Metrik nach Bedarf Ihren Ansichten und Berichten hinzu.

$$\left( (\text{CPU|Stress Free Demand (MHz)}) \times (\text{CPU|Current Size in Unit(s)}) \right) \div \left( (\text{CPU|Recommended Size (vCPUs)}) \times (\text{CPU|Current Size (MHz)}) \right)$$

Weitere Informationen über Super-Metriken finden Sie unter [Konfigurieren von Super-Metriken](#).

## Metriken für vCenter Server-Komponenten

vRealize Operations Manager erstellt Verbindungen zu VMware vCenter Server®-Instanzen mithilfe des vCenter-Adapters zur Erfassung von Metriken für vCenter Server-Komponenten und Verbindung von Formeln zum Ableiten von Statistiken aus diesen Metriken. Sie können Metriken zur Fehlerbehebung in Ihrer Umgebung verwenden.

vCenter Server-Komponenten werden für den vCenter-Adapter in der Datei `describe.xml` aufgeführt. Im folgenden Beispiel werden Sensormetriken für das Hostsystem in der Datei `describe.xml` gezeigt.

```
<ResourceGroup instanced="false" key="Sensor" nameKey="1350" validation="">
  <ResourceGroup instanced="false" key="fan" nameKey="1351" validation="">
    <ResourceAttribute key="currentValue" nameKey="1360" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" unit="percent"/>
    <ResourceAttribute key="healthState" nameKey="1361" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" />
  </ResourceGroup>
  <ResourceGroup instanced="false" key="temperature" nameKey="1352" validation="">
    <ResourceAttribute key="currentValue" nameKey="1362" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" />
    <ResourceAttribute key="healthState" nameKey="1363" dashboardOrder="1" dataType="float"
defaultMonitored="false" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal="" minVal="" />
  </ResourceGroup>
</ResourceGroup>
```

Jedes ResourceAttribute-Element enthält den Namen einer Metrik, die in der Benutzeroberfläche erscheint, und wird als Metrikschlüssel dokumentiert.

Tabelle 7-1. Sensormetriken für die Hostsystemkühlung

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Sensor   fan   currentValue	Geschwindigkeit	Lüftergeschwindigkeit.
Sensor   fan   healthState	Systemzustand	Systemzustand des Lüfters.
Sensor   temperature   currentValue	Temperatur	Temperatur des Hosts.
Sensor   temperature   healthState	Systemzustand	Systemzustand des Hosts.

## vSphere-Metriken

Der vRealize Operations Manager erfasst CPU-Nutzungs-, Festplatten-, Arbeitsspeicher-, Netzwerk- und Übersichts-Metriken für Objekte in der vSphere World.

Kapazitätsmetriken können für vSphere World-Objekte berechnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#).

### Metriken zur CPU-Nutzung

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Kapazitätsnutzung	CPU-Auslastung als Prozentwert während des Intervalls. Pfad: CPU capacity_usagepct_average
CPU CPU-Konflikt (%)	<p>Diese Metrik zeigt den prozentualen Anteil der Zeit an, in der die VMs in den ESXi-Hosts nicht ausgeführt werden können, weil es einen Konflikt beim Zugriff auf die physischen CPUs gibt. Die angezeigte Nummer zeigt die durchschnittliche Anzahl aller VMs. Diese Zahl wird niedriger sein als die höchste Zahl, die bei der VM auftrat, die am stärksten vom CPU-Konflikt beeinträchtigt wird.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik dafür zu prüfen, ob der Host alle seine VMs effizient versorgen kann. Ein niedriger Konflikt bedeutet, dass die VM auf alles zugreifen kann, was sie für einen reibungslosen Betrieb benötigt. Es bedeutet, dass die Infrastruktur das Anwendungsteam gut versorgt.</p> <p>Achten Sie, wenn Sie diese Metrik verwenden, darauf, dass die Zahl innerhalb Ihrer Erwartungen liegt. Sehen Sie sich sowohl die relative als auch die absolute Zahl an. „Relativ“ bedeutet eine drastische Änderung des Werts, was bedeutet, dass der ESXi die VMs nicht versorgen kann. „Absolut“ bedeutet, dass der reale Wert selbst hoch ist. Untersuchen Sie, warum die Zahl hoch ist. Ein Faktor, der diese Metrik beeinflusst, ist das CPU-Leistungsmanagement. Wenn das CPU-Leistungsmanagement die CPU-Geschwindigkeit von 3 GHz auf 2 GHz heruntertaktet, erklärt sich die reduzierte Geschwindigkeit, da dies zeigt, dass die VM nicht mit voller Geschwindigkeit läuft.</p> <p>Diese Metrik wird wie folgt berechnet: <math>\text{cpulcapacity\_contention} / (200 * \text{summary number\_running\_vcpus})</math></p> <p>Pfad: cpulcapacity_contentionPct</p>
CPU Bedarf (%)	<p>Die Metrik zeigt die Anzahl an CPU-Ressourcen an, die eine virtuelle Maschine verwenden würde, wenn es weder einen CPU-Konflikt noch einen CPU-Grenzwert gäbe. Diese Metrik zeigt die durchschnittliche aktive CPU-Last der vergangenen fünf Minuten an.</p> <p>Halten Sie diese Zahl unter 100 %, wenn Sie das Leistungsmanagement auf maximal einstellen.</p> <p>Diese Metrik wird wie folgt berechnet: <math>(\text{cpu.demandmhz} / \text{cpu.capacity\_provisioned}) * 100</math></p> <p>Pfad: cpuldemandPct</p>
CPU Bedarf (MHz)	<p>Die Metrik zeigt die Anzahl an CPU-Ressourcen an, die eine virtuelle Maschine verwenden würde, wenn es weder einen CPU-Konflikt noch einen CPU-Grenzwert gäbe.</p> <p>Pfad: cpuldemandmhz</p>
CPU Bedarf	<p>Der CPU-Bedarf in MHz.</p> <p>Pfad: cpuldemand_average</p>
CPU E/A-Wartezeit	<p>E/A-Wartezustand (ms).</p> <p>Pfad: cpuliowait</p>
CPU Anzahl der CPU-Sockets	<p>Die Anzahl der CPU-Sockets.</p> <p>Pfad: cpulnumpackages</p>
CPU Allgemeiner CPU-Konflikt	<p>Der allgemeine CPU-Konflikt in Millisekunden.</p> <p>Pfad: cpulcapacity_contention</p>

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Bereitgestellte Kapazität (MHz)	Kapazität der physischen CPU-Kerne in MHz. Pfad: cpulcapacity_provisioned
CPU Bereitgestellte vCPU(s)	Die Anzahl der bereitgestellten CPU-Kerne. Pfad: cpulcorecount_provisioned
CPU Kapazität (MHz)	Die von den virtuellen Maschinen reservierte CPU-Gesamtkapazität. Pfad: cpulreservedCapacity_average
CPU Nutzung (MHz)	CPU-Auslastung, gemessen in Megahertz, während des Intervalls. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VM – Menge der aktiv genutzten virtuellen CPU. Diese Betrachtung der CPU-Auslastung gilt für den Host, nicht für das Gastbetriebssystem.</li> <li>■ Host – Die Summe der aktiv genutzten CPU aller eingeschalteten virtuellen Maschinen auf einem Host. Der höchste mögliche Wert ist die Frequenz der zwei Prozessoren multipliziert mit der Anzahl an Prozessoren. Wenn beispielsweise ein Host mit vier 2-GHz-CPU eine virtuelle Maschine mit 4000 MHz ausführt, verwendet der Host zwei CPUs vollständig: <math>400 / (4 \cdot 2000) = 0,50</math></li> </ul> Pfad: cpulusagemhz_average
CPU Wartezeit	Gesamte im Wartezustand verbrachte CPU-Zeit. Die Wartezeit enthält die Zeit, die die CPU im Leerlauf, auf Auslagerung (Swap) gewartet hat und in CPU-E/A-Wartezuständen war. Pfad: cpulwait
CPU Arbeitslast (%)	Prozent der Arbeitsbelastung Pfad: cpulworkload

## Arbeitsspeichermetriken

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Konflikt (%)	Diese Metrik zeigt den prozentualen Anteil der Zeit, die die VMs auf den Zugriff auf den ausgelagerten Arbeitsspeicher warten. Verwenden Sie diese Metrik zur Überwachung der ESXi-Arbeitsspeicherauslagerung. Ein hoher Wert weist darauf hin, dass der ESXi nur noch wenig Arbeitsspeicher hat und ein großer Anteil an Arbeitsspeicher ausgelagert wird. Pfad: memlhost_contentionPct
Arbeitsspeicher Maschinenbedarf (KB)	Hostarbeitsspeicherbedarf in KB. Pfad: memlhost_demand
Speicher Bereitgestellter Speicher	Der bereitgestellte Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: memlhost_provisioned
Speicher Reservierte Kapazität (KB)	Gesamtmenge an reserviertem Arbeitsspeicher, der von allen eingeschalteten virtuellen Maschinen und vSphere-Diensten auf dem Host verwendet wird Pfad: memlreservedCapacity_average

Metrik-Name	Beschreibung
Speicher Nutzbarer Arbeitsspeicher (KB)	Der nutzbare Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_usable
Arbeitsspeicher Host-Nutzung (KB)	Der genutzte Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_usage
Arbeitsspeicher Nutzung/nutzbar (%)	Die Arbeitsspeichernutzung als Prozentsatz des konfigurierten oder verfügbaren Gesamtarbeitsspeichers. Pfad: mem host_usagePct
Arbeitsspeicher Arbeitslast (%)	Prozent der Arbeitsbelastung. Pfad: mem workload

## Netzwerkmetriken

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk Verlorengegangene Pakete (%)	Diese Metrik zeigt den prozentualen Anteil der erhaltenen und übertragenen Pakete an, die im Erfassungsintervall verworfen wurden. Verwenden Sie diese Metrik zur Überwachung der Zuverlässigkeit und Leistung des ESXi-Netzwerks. Ein hoher Wert weist darauf hin, dass das Netzwerk nicht zuverlässig ist und die Leistung abnimmt. Pfad: net droppedPct
Netzwerk Nutzungsrate (KB pro Sekunde)	Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average
Netzwerk Arbeitslast (%)	Prozent der Arbeitsbelastung. Pfad: net workload

## Festplattenmetriken

Festplatten-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungszyklus erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: disk commandsAveraged_average
Festplatte Nutzungsrate (KB pro Sekunde)	Durchschnittliche Summe der gelesenen und geschriebenen Daten für alle Festplatteninstanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine. Pfad: disk usage_average
Festplatte Arbeitslast (%)	Prozent der Arbeitsbelastung. Pfad: disk workload

## Übersichts-Metriken

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Übersicht Anzahl der ausgeführten Hosts	Die Anzahl der ausgeführten Hosts. Pfad: summary number_running_hosts
Übersicht Anzahl der ausgeführten VM	Diese Metrik zeigt die Anzahl der laufenden VMs zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Daten werden alle fünf Minuten abgetastet. Möglicherweise ist eine größere Anzahl VMs der Grund für CPU- oder Arbeitsspeicher-Spitzen, da mehr Ressourcen im Host verwendet werden. Die Anzahl der laufenden VMs ist ein guter Indikator dafür, wie viele Anfragen der ESXi-Host bewältigen muss. Ausgeschaltete VMs sind nicht enthalten, da sie keinen Einfluss auf die ESXi-Leistung haben. Eine Änderung der Anzahl laufender VMs kann zu Problemen mit der Leistung beitragen. Eine hohe Anzahl laufender VMs in einem Host bedeutet auch ein höheres Konzentrationsrisiko, da alle VMs ausfallen, wenn eine ESXi abstürzt. Verwenden Sie diese Metrik, wenn Sie eine Korrelation zwischen Spitzen in den laufenden VMs und Spitzen in anderen Metriken, wie CPU-Konflikt oder Arbeitsspeicher-Konflikt suchen. Pfad: summary number_running_vms
Übersicht Anzahl der Cluster	Die Gesamtanzahl der Cluster. Pfad: summary total_number_clusters
Übersicht Gesamtzahl Datenspeicher	Die Gesamtanzahl der Datenspeicher. Pfad: summary total_number_datastores
Übersicht Anzahl der Hosts	Die Gesamtanzahl der Hosts. Pfad: summary total_number_hosts
Übersicht Anzahl der VMs	Die Gesamtanzahl der virtuellen Maschinen. Pfad: summary total_number_vms
Übersicht Gesamtzahl Datacenter	Gesamtzahl der Datacenter. Pfad: summary total_number_datacenters
Übersicht Anzahl der VCPUs auf eingeschalteten VM	Die Anzahl der virtuellen CPUs auf eingeschalteten virtuellen Maschinen. Pfad: summary number_running_vcpus
Übersicht Durchschnittliche Anzahl ausgeführter VM pro ausgeführtem Host	Durchschnittliche Anzahl ausgeführter virtueller Maschinen pro ausgeführtem Host. Pfad: summary avg_vm_density

## vCenter Server-Metriken

Der vRealize Operations Manager erfasst CPU-Nutzungs-, Festplatten-, Arbeitsspeicher-, Netzwerk- und Übersichts-Metriken für vCenter Server-Systemobjekte.

vCenter Server-Metriken enthalten Kapazitäts- und Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter:

- [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#)
- [Badge-Metriken](#)

### Metriken zur CPU-Nutzung

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Kapazitätsnutzung (%)	Die genutzte Kapazität in Prozent. Pfad: CPU-lcapacity_usagepct_average
CPU-Konflikt (%)	Der CPU-Konflikt in Prozent. Pfad: cpulcapacity_contentionPct
Bedarf (%)	Der Bedarf in Prozent Pfad: cpuldemandPct
Bedarf (MHz)	Der Bedarf in MHz. Pfad: cpuldemandmhz
Bedarf	CPU-Bedarf. Pfad: cpuldemand_average
E/A-Wartezustand (ms)	Die E/A-Wartezeit in Millisekunden. Pfad: cpuliowait
Anzahl der CPU-Sockets	Die Anzahl der CPU-Sockets. Pfad: cpunumpackages
Allgemeiner CPU-Konflikt (ms)	Der allgemeine CPU-Konflikt in Millisekunden. Pfad: cpulcapacity_contention
Bereitgestellte Kapazität (MHz)	Die bereitgestellte Kapazität in MHz. Pfad: cpulcapacity_provisioned
Bereitgestellte vCPU	Anzahl bereitgestellter virtueller CPU-Kerne. Pfad: cpulcorecount_provisioned
Reservierte Kapazität (MHz)	Summe der Reservierungseigenschaften der direkt untergeordneten Elemente des Root-Ressourcenpools des Hosts. Pfad: cpulreservedCapacity_average
Nutzung (MHz)	Durchschnittliche CPU-Nutzung in MHz. Pfad: cpulusagemhz_average
Warten (ms)	Im Wartezustand verbrachte CPU-Zeit. Pfad: cpulwait
Overhead	Menge der CPUs (Overhead). Pfad: cpuloverhead_average
Nachfrage ohne Overhead	Wert der Nachfrage abzüglich des Overheads. Pfad: cpuldemand_without_overhead
Bereitgestellte Kapazität	Bereitgestellte Kapazität (MHz). Pfad: cpulvm_capacity_provisioned

## Metriken für Datenspeicher

Datenspeicher-Metriken stellen Informationen über den Datenspeicher bereit.

Metrik-Name	Beschreibung
Ausstehende E/A-Anforderungen	E/A-Vorgänge für Datenspeicher. Pfad: datastore demand_oio
IOPS lesen	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberReadAveraged_average
IOPS schreiben	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberWriteAveraged_average
Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: datastore read_average
Durchsatz für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: datastore write_average

## Festplattenmetriken

Festplatten-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungszyklus erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: disk commandsAveraged_average
Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Diese Metrik ist die Summe der Metriken „Kernel – Latenz für Gerätebefehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Pfad: disk totalLatency_average
Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Summe der gelesenen und geschriebenen Daten für alle Festplatteninstanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine. Pfad: disk usage_average
Gesamtanzahl ausstehender Vorgänge in Warteschlange	Summe der Vorgänge in der Warteschlange und der ausstehenden Vorgänge. Pfad: disk sum_queued_oio
Max. beobachtete E/A-Vorgänge	Max. beobachtete E/A-Vorgänge für eine Festplatte. Pfad: disk max_observed

## Festplattenspeichermetriken

Festplattenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Festplattenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Genutzter Festplattenspeicherplatz insgesamt (KB)	Summe des verwendeten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspace total_usage
Festplattenspeicherplatz insgesamt (KB)	Summe des Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspace total_capacity
Bereitgestellter Festplattenspeicher insgesamt (KB)	Summe des bereitgestellten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspace total_provisioned

## Arbeitsspeichermetriken

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Konflikt (%)	Prozentanteil der Hostarbeitsspeicherkonflikte. Pfad: mem host_contentionPct
Maschinenbedarf (KB)	Hostarbeitsspeicherbedarf in KB. Pfad: mem host_demand
Nutzung des ESX-Systems	Arbeitsspeichernutzung der VMkernel- und ESX-Dienste auf Benutzerebene. Pfad: mem host_systemUsage
Bereitgestellter Arbeitsspeicher (KB)	Der bereitgestellte Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_provisioned
Reservierte Kapazität (KB)	Summe der Reservierungseigenschaften der direkt untergeordneten Elemente des Root-Ressourcenpools des Hosts. Pfad: mem reservedCapacity_average
Nutzbarer Arbeitsspeicher (KB)	Der nutzbare Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_usable
Hostnutzung (KB)	Der genutzte Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_usage
Nutzung / Nutzbar (%)	Der genutzte Hostarbeitsspeicher in Prozent. Pfad: mem host_usagePct
Konflikt (KB)	Hostkonflikt in KB. Pfad: mem host_contention
VM-Overhead (KB)	Vom Host gemeldeter Arbeitsspeicher-Overhead. Pfad: mem overhead_average

## Netzwerkmetriken

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Verworfen Pakete (%)	Prozentanteil der verloren gegangenen Netzwerkpakete. Pfad: net droppedPct
Gesamtdurchsatz (KB/s)	Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average
Empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall empfangenen Pakete. Pfad: net packetsRx_summation
Übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall übertragenen Pakete. Pfad: net packetsTx_summation
Verloren gegangene empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen empfangenen Pakete. Pfad: net droppedRx_summation
Verloren gegangene übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen übertragenen Pakete. Pfad: net droppedTx_summation
Datenübertragungsrate (KB/s)	Durchschnittlich pro Sekunde übertragene Datenmenge. Pfad: net transmitted_average
Datenempfangsrate (KB/s)	Durchschnittlich pro Sekunde empfangene Datenmenge. Pfad: net received_average

## Übersichts-Metriken

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Anzahl der laufenden Hosts	Anzahl der eingeschalteten Hosts. Pfad: summary number_running_hosts
Anzahl der laufenden VMs	Anzahl der virtuellen Maschinen, die eingeschaltet sind. Pfad: summary number_running_vms
Anzahl von Clustern	Die Gesamtanzahl der Cluster. Pfad: summary total_number_clusters
Gesamtanzahl der Datenspeicher	Die Gesamtanzahl der Datenspeicher. Pfad: summary total_number_datastores
Anzahl der Hosts	Die Gesamtanzahl der Hosts. Pfad: summary total_number_hosts
Anzahl der VMs	Die Gesamtanzahl der virtuellen Maschinen. Pfad: summary total_number_vms
Maximale Anzahl an VMs	Maximale Anzahl virtueller Maschinen. Pfad: summary max_number_vms
Arbeitslast-Indikator (%)	Der Arbeitslast-Indikator in Prozent. Pfad: summary workload_indicator

Metrik-Name	Beschreibung
Gesamtzahl der Datacenter	Gesamtzahl der Datacenter. Pfad: summary total_number_datacenters
Anzahl der Kerne auf eingeschalteten Hosts	Anzahl der Kerne auf eingeschalteten Hosts. Pfad: summary number_powered_on_cores
Anzahl VCPUs auf eingeschalteten VMs	Die Anzahl der virtuellen CPUs auf eingeschalteten virtuellen Maschinen. Pfad: summary number_running_vcpus
Durchschnittliche Anzahl ausgeführter VMs pro ausgeführtem Host	Durchschnittliche Anzahl ausgeführter virtueller Maschinen pro ausgeführtem Host. Pfad: summary avg_vm_density
Zeit der VC-Abfrage (ms)	vCenter Server-Abfragezeit in Millisekunden. Pfad: summary vc_query_time
Zeit des Konflikts der abgeleiteten Metriken (ms)	Berechnungszeit der abgeleiteten Metriken (in Millisekunden) Pfad: summary derived_metrics_comp_time
Anzahl von Objekten	Anzahl von Objekten. Pfad: summary number_objs
Anzahl der VC-Ereignisse	Anzahl der vCenter Server-Ereignisse. Pfad: summary number_vc_events
Anzahl der SMS-Metriken	Anzahl der SMS-Metriken. Pfad: summary number_sms_metrics
Arbeitsspeichernutzung des Collectors (MB)	Arbeitsspeichernutzung des Collectors in MB. Pfad: summary collector_mem_usage

## Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese keine Daten standardmäßig sammeln.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Beschreibung
Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	Maximale beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge. Pfad: datastore maxObserved_OIO
Max. beobachtete Leserate	Max. beobachtete Rate, mit der Daten vom Datenspeicher gelesen werden. Pfad: datastore maxObserved_Read
Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde	Max. beobachtete durchschnittliche Anzahl erteilter Lesebefehle während des Erfassungsintervalls pro Sekunde. Pfad: datastore maxObserved_NumberRead
Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde	Max. beobachtete durchschnittliche Anzahl von erteilten Schreibbefehlen während des Erfassungsintervalls pro Sekunde. Pfad: datastore maxobserved_numberwrite

Metrik-Name	Beschreibung
Max. beobachtete Schreibrate	Max. beobachtete Rate, mit der Daten vom Datenspeicher geschrieben werden. Pfad: datastore maxObserved_Write
Max. beobachteter Durchsatz (KB/s)	Max. beobachtete Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_KBps
Max. beobachteter übertragener Durchsatz (KB/s)	Max. beobachtete übertragene Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_Tx_KBps
Max. beobachteter empfangener Durchsatz (KB/s)	Max. beobachtete empfangene Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_Rx_KBps

## Metriken für virtuelle Maschinen

vRealize Operations Manager erfasst Metriken zu Konfiguration, CPU-Nutzung, Arbeitsspeicher, Datenspeicher, Festplatte, virtuelle Festplatte, Gastdateisystem, Netzwerk, Leistung, Festplattenspeicherplatz, Speicher und Zusammenfassungen für virtuelle Maschinenobjekte.

Kapazitätsmetriken können für VM-Objekte berechnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#).

### Konfigurations-Metriken für virtuelle Maschinen

Konfigurations-Metriken liefern Informationen zur Konfiguration virtueller Maschinen.

Metrik-Name	Beschreibung
Konfiguration Festplatte mit schlanker Speicherzuweisung	Festplatte mit schlanker Speicherzuweisung. Pfad: config hardware thin_Enabled
Konfiguration Anzahl der CPUs	Anzahl der CPUs für eine virtuelle Maschine. Ab vRealize Operations Manager 6.7 wird diese Metrik in vCPUs anstelle von Kernen gemessen. Pfad: config hardware num_Cpu
Konfiguration Festplattenspeicher	Festplattenspeichermetriken. Pfad: config hardware disk_Space

### CPU-Nutzungs-Metriken für virtuelle Maschinen

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
CPU E/A-Wartezeit (ms)	CPU-Wartezeit bei E/A-Vorgängen. Pfad: cpu iowait
CPU Allgemeiner CPU-Konflikt (ms)	Der Zeitraum, in dem aufgrund einer Konfliktsituation die CPU nicht ausgeführt werden kann. Pfad: cpu capacity_contention
CPU Reservierung genutzt	Genutzte CPU-Reservierung. Pfad: cpu reservation_used

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Effektiver Grenzwert	Effektiver CPU-Grenzwert. Pfad: cpuleffective_limit
CPU E/A-Wartezeit (%)	Prozentsatz E/A-Wartezeit. Pfad: cpuliowaitPct
CPU Auslagerungszeit (%)	Prozentsatz des Wartens bei Einlagerung für CPU. Pfad: cpulswapwaitPct
CPU Wartezeit (%)	Prozentsatz der im Wartestatus verbrachten CPU-Gesamtzeit. Pfad: cpu waitPct
CPU System (%)	Prozentsatz der bei Systemprozessen verbrachten CPU-Gesamtzeit. Pfad: cpulsystemSummationPct
CPU Kapazitätsanspruch (MHz)	CPU-Berechtigung für die VM, nachdem alle Grenzwerte berücksichtigt wurden. Pfad: cpulcapacity_entitlement
CPU Kapazitätsbedarfsberechtigung (%)	Die Berechtigung des Kapazitätsbedarfs in Prozent. Pfad: cpulcapacity_demandEntitlementPct
CPU CPU-Konflikt (%)	CPU-Konflikt als Prozentsatz des 20-Sekunden-Erfassungsintervalls. Pfad: cpulcapacity_contentionPct
CPU Gesamtkapazität	Bereitgestellte CPU-Kapazität in Megahertz. Pfad: cpulvm_capacity_provisioned
CPU Bedarf (MHz)	Der CPU-Bedarf in MHz. Pfad: cpuldemandmhz
CPU Hostbedarf für Zusammenfassung	Hostbedarf für Zusammenfassung. Pfad: cpulhost_demand_for_aggregation
CPU Bedarf (ms)	Die CPU-Gesamtzeit, die die VM beanspruchen könnte, wenn es keinen Konflikt gäbe. Pfad: cpuldemand_average
CPU Bedarf (%)	CPU-Bedarf als Prozentsatz der bereitgestellten Kapazität. Pfad: cpuldemandPct
CPU Auslastung (%)	Diese Metrik gibt an, welcher Prozentsatz der gesamten der VM zugeordneten CPU beansprucht wurde. CPU-Auslastung kann darauf hindeuten, dass die VM zu klein ist. Pfad: cpulusage_average
CPU Nutzung (MHz)	Die CPU-Nutzung in MHz. Pfad: cpulusagemhz_average
CPU Wartezeit (ms)	Bei Systemprozessen verbrauchte CPU-Zeit. Pfad: cpulsystem_summation

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Bereit (%)	<p>Diese Metrik gibt den Prozentsatz der Zeit an, die die VM in der Warteschlange verbracht hat, um die CPU des Hosts zu verwenden.</p> <p>Eine lange Bereitschaftszeit einer VM deutet darauf hin, dass die VM CPU-Ressourcen benötigte, die Infrastruktur jedoch von anderen VM belegt war. Eine lange Bereitschaftszeit kann darauf hindeuten, dass der Host versucht, zu viele VM zu bedienen.</p> <p>Wenn eine CPU-Bereitschaft mehr als 10 % beträgt, sollten Sie überprüfen, ob der Host überlastet ist oder die VM tatsächlich alle Ressourcen benötigt, die ihr zugewiesen wurden.</p> <p>Pfad: cpulreadyPct</p>
CPU Zusätzlich (ms)	<p>Die zusätzliche CPU-Zeit in Millisekunden.</p> <p>Pfad: cpulextra_summation</p>
CPU Garantiert (ms)	<p>Für die virtuelle Maschine garantierte CPU-Zeit.</p> <p>Pfad: cpulguaranteed_latest</p>
CPU Co-Stopp (%)	<p>Zeit in Prozent, zu der die virtuelle Maschine zum Ausführen bereitsteht, aber wegen Zeitplaneinschränkungen nicht ausgeführt werden kann.</p> <p>Pfad: cpulcostopPct</p>
CPU Latenz	<p>Zeit in Prozent, in der die virtuelle Maschine nicht ausgeführt werden kann, da sie um den Zugriff auf die physischen CPUs konkurriert.</p> <p>Pfad: cpullatency_average</p>
CPU Max begrenzt	<p>Zeit, zu der die virtuelle Maschine zum Ausführen bereitsteht, aber wegen des Erreichens des eingestellten CPU-Limits nicht ausgeführt werden kann.</p> <p>Pfad: cpulmaxlimited_summation</p>
CPU Überschneidung	<p>Zeit, zu der die Ausführung der virtuellen Maschine unterbrochen wurde, um Systemdienste zugunsten dieser VM oder anderer VMs durchzuführen.</p> <p>Pfad: cpuloverlap_summation</p>
CPU Ausführen	<p>Zeit, in der die virtuelle Maschine termingemäß ausgeführt werden soll.</p> <p>Pfad: cpulrun_summation</p>
CPU Berechtigung neueste	<p>Neueste Berechtigung.</p> <p>Pfad: cpulentitlement_latest</p>

## Metriken zur CPU-Nutzung für Ressourcen für virtuelle Maschinen

Metriken zur CPU-Nutzung für Ressourcen liefern Informationen zur CPU-Nutzung von Ressourcen.

Metrik-Name	Beschreibung
rescpu CPU-Aktivität (%) (Intervall)	<p>Die durchschnittliche aktive Zeit (actav) oder aktive Spitzenzeit (actpk) für die CPU während verschiedener Intervalle.</p> <p>Pfad:</p> <p>rescpu   actav1_latest</p> <p>rescpu   actav5_latest</p> <p>rescpu   actav15_latest</p> <p>rescpu   actpk1_latest</p> <p>rescpu   actpk5_latest</p> <p>rescpu   actpk15_latest</p>
rescpu CPU-Betrieb (%) (Intervall)	<p>Die durchschnittliche Laufzeit (runav) oder Spitzenlaufzeit (runpk) für die CPU während verschiedener Intervalle.</p> <p>Pfad:</p> <p>rescpu   runav1_latest</p> <p>rescpu   runav5_latest</p> <p>rescpu   runav15_latest</p> <p>rescpu   runpk1_latest</p> <p>rescpu   runpk5_latest</p> <p>rescpu   runpk15_latest</p>
rescpu CPU gedrosselt (%) (Intervall)	<p>Die Menge an CPU-Ressourcen über dem Grenzwert, die verweigert wurden; Durchschnitt über verschiedene Intervalle.</p> <p>Pfad:</p> <p>rescpu   maxLimited1_latest</p> <p>rescpu   maxLimited5_latest</p> <p>rescpu   maxLimited15_latest</p>
rescpu CPU-Abtastrate für Gruppe	<p>CPU-Abtastrate.</p> <p>Pfad: rescpu sampleCount_latest</p>
rescpu CPU-Abtastzeitraum für Gruppe (ms)	<p>Abtastzeitraum.</p> <p>Pfad: rescpu samplePeriod_latest</p>

## Arbeitsspeicher-Metriken für virtuelle Maschinen

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Host aktiv (KB)	<p>Der genutzte aktive Hostarbeitsspeicher in KB.</p> <p>Pfad: mem host_active</p>
Arbeitsspeicher Konflikt (KB)	<p>Der Arbeitsspeicherkonflikt in KB.</p> <p>Pfad: mem host_contention</p>
Arbeitsspeicher Konflikt (%)	<p>Der Arbeitsspeicherkonflikt in Prozent.</p> <p>Pfad: mem host_contentionPct</p>

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Konfigurierter Gastarbeitsspeicher (KB)	Der konfigurierte Arbeitsspeicher des Gastbetriebssystems in KB. Pfad: memlguest_provisioned
Arbeitsspeicher Aktiver Gastarbeitsspeicher (%)	Der aktive Arbeitsspeicher des Gastbetriebssystems in Prozent. Pfad: memlguest_activePct
Arbeitsspeicher Nicht auslagerbarer Gastarbeitsspeicher (KB)	Der nicht auslagerbare Arbeitsspeicher des Gastbetriebssystems in KB. Pfad: memlguest_nonpageable_estimate
Arbeitsspeicher Reservierung benutzt	Genutzte Arbeitsspeicherreservierung. Pfad: memlreservation_used
Arbeitsspeicher Effektives Limit	Effektiver Grenzwert des Arbeitsspeichers. Pfad: memleffective_limit
Arbeitsspeicher Hostbedarf für Zusammenfassung	Hostbedarf für Zusammenfassung. Pfad: memlhost_demand_for_aggregation
Arbeitsspeicher Balloon (%)	Prozentsatz des Gesamtarbeitsspeichers, der durch Erweiterung zurückgewonnen wurde. Pfad: memlballoonPct
Arbeitsspeicher Gastauslastung (KB)	Diese Metrik zeigt die Größe des Arbeitsspeichers an, den die VM benötigt. Pfad: memlguest_usage
Arbeitsspeicher Gastbedarf (KB)	Der Bedarf des Gastbetriebssystems in KB. Pfad: memlguest_demand
Arbeitsspeicher Nicht auslagerbarer Gastarbeitsspeicher (KB)	Der nicht auslagerbare Arbeitsspeicher des Gastbetriebssystems in KB. Pfad: memlhost_nonpageable_estimate
Arbeitsspeicher Host-Bedarf (KB)	Der Arbeitsspeicherbedarf in KB. Schlüsselarbeitsspeicher host_demand
Arbeitsspeicher Server-Arbeitslast	Hostarbeitslast (%). Pfad: host_workload
Arbeitsspeicher Null (KB)	Die Menge des Arbeitsspeichers, der ausschließlich aus Nullen besteht. Pfad: memlzero_average
Arbeitsspeicher Ausgelagert (KB)	Diese Metrik zeigt an, wie viel Speicher ausgelagert wird. Gemeint ist die Menge an nicht reserviertem Arbeitsspeicher in Kilobytes. Pfad: memlswapped_average
Arbeitsspeicher Auslagerungsziel (KB)	Menge des Arbeitsspeichers in Kilobyte, der ausgelagert werden kann. Pfad: memlswaptarget_average
Arbeitsspeicher Einlagerung (KB)	Der eingelagerte Arbeitsspeicher in KB. Pfad: memlswabin_average

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Balloon-Ziel (KB)	Menge des von der Speichersteuerung der virtuellen Maschine genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem vmemctltarget_average
Arbeitsspeicher Belegt (KB)	Menge des Hostarbeitsspeichers in Kilobyte, der von der virtuellen Maschine für den Gastarbeitsspeicher belegt wird. Pfad: mem consumed_average
Arbeitsspeicher Overhead (KB)	Der Arbeitsspeicher-Overhead in KB. Pfad: mem overhead_average
Arbeitsspeicher Einlagerungsrate (KB/s)	Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher während des Intervalls von der Festplatte in den aktiven Arbeitsspeicher eingelagert wird. Pfad: mem swpinRate_average
Arbeitsspeicher Aktiver Schreibvorgang (KB)	Die aktiven Schreibvorgänge in KB. Pfad: mem activewrite_average
Arbeitsspeicher Komprimiert (KB)	Der komprimierte Arbeitsspeicher in KB. Pfad: mem compressed_average
Arbeitsspeicher Komprimierungsrate (KB/s)	Komprimierungsrate in KB/s. Pfad: mem compressionRate_average
Arbeitsspeicher Dekomprimierungsrate (KB/s)	Die Dekomprimierungsrate in KB pro Sekunde. Pfad: mem decompressionRate_average
Arbeitsspeicher Max. Overhead (KB)	Der maximale Overhead in KB. Pfad: mem overheadMax_average
Arbeitsspeicher ZIP gespeichert (KB)	Der ZIP-Datei-gespeicherte Arbeitsspeicher in KB. Pfad: mem zipSaved_latest
Arbeitsspeicher kompimiert (KB)	Der gezippte Arbeitsspeicher in KB. Pfad: mem zipped_latest
Arbeitsspeicher Berechtigung	Menge des physischen Hostarbeitsspeichers, auf den die VM zugreifen kann, wie vom ESX-Scheduler festgelegt. Pfad: mem entitlement_average
Arbeitsspeicher Kapazitätskonflikt	Kapazitätskonflikt. Pfad: mem capacity.contention_average
Arbeitsspeicher Einlagerungsrate von Host-Cache	Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher vom Host-Cache in den aktiven Arbeitsspeicher eingelagert wird. Pfad: mem l3SwapInRate_average
Arbeitsspeicher Auslagerungsrate in den Host-Cache	Häufigkeit, mit der der Arbeitsspeicher aus dem aktiven Arbeitsspeicher in den Host-Cache ausgelagert wird. Pfad: mem l3SwapOutRate_average

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Im Host-Cache genutzter Auslagerungsbereich	Speicherplatz, der zum Zwischenspeichern von ausgelagerten Seiten in den Host-Cache verwendet wird. Pfad: mem l SwapUsed_average
Arbeitsspeicher Overhead angesprochen	Aktiv berührter Overhead-Arbeitsspeicher (KB), der zur Verwendung als Virtualisierungs-Overhead für die VM reserviert ist. Pfad: mem overheadTouched_average
Arbeitsspeicher VM-Arbeitsspeicherbedarf (KB)	Pfad: mem vmMemoryDemand
Arbeitsspeicher Belegt (%)	Pfad: mem consumedPct

## Datenspeicher-Metriken für virtuelle Maschinen

Datenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: datastore commandsAveraged_average
Datenspeicher Ausstehende E/A-Anforderungen	E/A-Vorgänge für Datenspeicher. Pfad: datastore demand_oio
Datenspeicher Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	Die Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge. Pfad: datastore oio
Datenspeicher Bedarf	Datenspeicherbedarf. Pfad: datastore demand
Datenspeicher Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Befehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Pfad: datastore totalLatency_average
Datenspeicher Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Nutzung (KB/s). Pfad: datastore usage_average
Datenspeicher Belegter Speicherplatz (MB)	Der verwendete Speicherplatz in MB. Pfad: datastore used
Datenspeicher Nicht gemeinsam genutzt (GB)	Von VMs genutzter Speicherplatz, der nicht gemeinsam genutzt wird. Pfad: datastore notshared
Datenspeicher Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberReadAveraged_average
Datenspeicher Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberWriteAveraged_average

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Diese Metrik zeigt die Datenmenge an, die die VM pro Sekunde auf dem Datenspeicher liest. Pfad: datastore read_average
Datenspeicher Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang vom Datenspeicher. Gesamtlatenz = Kernel-Latenz + Gerätelatenz. Pfad: datastore totalReadLatency_average
Datenspeicher Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche Dauer eines Schreibvorgangs auf den Datenspeicher. Gesamte Latenz = Kernel-Latenz + Geräte-Latenz. Pfad: datastore totalWriteLatency_average
Datenspeicher Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Diese Metrik zeigt die Datenmenge an, die die VM pro Sekunde auf den Datenspeicher schreibt. Pfad: datastore write_average
Datenspeicher Höchste Latenz	Höchste Latenz. Pfad: datastore maxTotalLatency_latest
Datenspeicher Max. Gesamtlatenz	Max. gesamte Latenz (ms). Pfad: datastore totalLatency_max

## Festplatten-Metriken für virtuelle Maschinen

Festplatten-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: disk numberReadAveraged_average
Festplatte Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: disk numberWriteAveraged_average
Festplatte Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: disk commandsAveraged_average
Festplatte Gesamtdurchsatz (KB/s)	Die Nutzungsrate in KB pro Sekunde. Pfad: disk usage_average
Festplatte Kapazität der E/A-Nutzung	Diese Metrik ist eine Funktion von storage usage_average und disk workload. storage usage_average ist ein Mittelwert aller Speichergeräte. Dies bedeutet, dass die disk usage_capacity nicht spezifisch für die ausgewählte VM oder den Host der VM ist. Pfad: disk usage_capacity
Festplatte Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	Die Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge. Pfad: disk diskio

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Vorgänge in Warteschlange	Die Vorgänge in der Warteschlange. Pfad: disk diskqueued
Festplatte Bedarf (%)	Der Bedarf in Prozent Pfad: disk diskdemand
Festplatte Gesamtanzahl ausstehender Vorgänge in Warteschlange	Summe des Vorgangs in Warteschlange und der ausstehenden Vorgänge. Pfad: disk  sum_queued_oio
Festplatte Max. beobachtete ausstehende E/A	Max. beobachtete E/A-Vorgänge für eine Festplatte. Pfad: disk max_observed
Festplatte Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: disk read_average
Festplatte Durchsatz für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: disk write_average
Festplatte Leseanforderungen	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall gelesen wurden. Pfad: disk numberRead_summation
Festplatte Schreibanforderungen	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall geschrieben wurden. Pfad: disk numberWrite_summation
Festplatte Buszurücksetzungen	Anzahl der Bus-Rücksetzungen im Leistungsintervall. Pfad: disk busResets_summation
Festplatte Erteilte Befehle	Anzahl der im Leistungsintervall erteilten Festplattenbefehle. Pfad: disk commands_summation
Festplatte Abgebrochene Befehle	Anzahl der im Leistungsintervall abgebrochenen Festplattenbefehle. Pfad: disk commandsAborted_summation
Festplatte Höchste Latenz	Die höchste Latenz. Pfad: disk maxTotalLatency_latest
Festplatte SCSI-Reservierungskonflikte	SCSI-Reservierungskonflikte. Pfad: disk scsiReservationConflicts_summation
Festplatte Latenz für Lesevorgänge (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Lesevorgänge“ und „Physisches Gerät – Latenz für Lesevorgänge“. Pfad: disk totalReadLatency_average

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Latenz für Schreibvorgänge (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Schreibvorgang aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Schreibvorgänge“ und „Physisches Gerät – Latenz für Schreibvorgänge“. Pfad: disk totalWriteLatency_average
Festplatte Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Befehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Pfad: disk totalLatency_average

## Metriken der virtuellen Festplatte für virtuelle Maschinen

Metriken der virtuellen Festplatte liefern Informationen zur Nutzung der virtuellen Festplatte.

Metrik-Name	Beschreibung
Virtuelle Festplatte Auslastung	Durchschnittliche Auslastung der virtuellen Festplatte in Prozent. Pfad: virtualDisk usage
Virtuelle Festplatte Gesamtlatenz	Die Gesamtlatenz. Pfad: virtualDisk totalLatency
Virtuelle Festplatte Gesamt-IOPS	Die durchschnittliche Anzahl von Befehlen pro Sekunde. Pfad: virtualDisk commandsAveraged_average
Virtuelle Festplatte Leseanforderungen	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls auf der virtuellen Festplatte erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: virtualDisk numberReadAveraged_average
VirtualDisk Schreibanforderungen	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls auf der virtuellen Festplatte erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: virtualDisk numberWriteAveraged_average
Virtuelle Festplatte Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten von der virtuellen Festplatte gelesen werden, in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: virtualDisk read_average
VirtualDisk Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang von der virtuellen Festplatte. Gesamte Latenz = Kernel-Latenz + Geräte-Latenz. Pfad: virtualDisk totalReadLatency_average
VirtualDisk Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Schreibvorgang von der virtuellen Festplatte. Gesamtlatenz = Kernel-Latenz + Gerätelatenz. Pfad: virtualDisk totalWriteLatency_average
Virtuelle Festplatte Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten auf die virtuellen Festplatte geschrieben werden, in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: virtualDisk write_average

Metrik-Name	Beschreibung
VirtualDisk Buszurücksetzungen	Anzahl der Bus-Rücksetzungen im Leistungsintervall. Pfad: virtualDisk busResets_summation
VirtualDisk Abgebrochene Befehle	Anzahl der im Leistungsintervall abgebrochenen Festplattenbefehle. Pfad: virtualDisk commandsAborted_summation
VirtualDisk Leselast	Metrik-Lesevorgang der virtuellen Maschine von Speicher-DRS. Pfad: virtualDisk readLoadMetric_latest
VirtualDisk Ausstehende Leseanforderungen	Durchschnittliche Anzahl der ausstehenden Leseanforderungen an die virtuelle Festplatte. Pfad: virtualDisk readOIO_latest
VirtualDisk Schreiblast	Schreibvorgang der virtuellen Festplatte von Speicher-DRS. Pfad: virtualDisk writeLoadMetric_latest
VirtualDisk Ausstehende Schreibanforderungen	Durchschnittliche Anzahl der ausstehenden Schreibanforderungen an die virtuelle Festplatte. Pfad: virtualDisk writeOIO_latest
VirtualDisk Anzahl an kleinen Suchläufen	Kleine Suchläufe Pfad: virtualDisk smallSeeks_latest
VirtualDisk Anzahl an mittleren Suchläufen	Mittlere Suchläufe. Pfad: virtualDisk mediumSeeks_latest
VirtualDisk Anzahl an umfangreichen Suchläufen	Umfangreiche Suchläufe. Pfad: virtualDisk largeSeeks_latest
VirtualDisk Leselatenz (in Mikrosekunden)	Latenz für Schreibvorgänge in Mikrosekunden. Pfad: virtualDisk readLatencyUS_latest
VirtualDisk Schreiblatenz (in Mikrosekunden)	Latenz für Schreibvorgänge in Mikrosekunden. Pfad: virtualDisk writeLatencyUS_latest
VirtualDisk Durchschnittliche Größe der Leseanforderung	Lese-E/A-Größe. Pfad: virtualDisk readIOSize_latest
VirtualDisk Durchschnittliche Größe der Schreibanforderung	Schreib-E/A-Größe. Pfad: virtualDisk writeIOSize_latest
Virtuelle Festplatte Ausstehende E/A-Anforderungen (OIOs)	Pfad: virtualDisk vDiskOIO
Virtuelle Festplatte Datenträgerplatz (GB)	Pfad: virtualDisk actualUsage

## Gastdateisystem-Metriken für virtuelle Maschinen

Gastdateisystem-Metriken liefern Informationen zur Kapazität und zum freien Speicherplatz des Gastdateisystems.

Die Daten für diese Metriken werden nur angezeigt, wenn VMware Tools auf den virtuellen Maschinen installiert ist. Wenn VMware Tools nicht installiert ist, stehen auf diesen Metriken basierende Funktionen, einschließlich der Kapazitätsplanung für den Gastpeicher auf der virtuellen Maschine, nicht zur Verfügung.

Metrik-Name	Beschreibung
Gastdateisystem Kapazität des Gastdateisystems (MB)	Gesamtkapazität auf Gastdateisystem in Megabyte. Pfad: guestfilesystem capacity
Gastdateisystem Freie Kapazität des Gastdateisystems (MB)	Gesamter freier Speicherplatz auf Gastdateisystem in Megabyte. Pfad: guestfilesystem freespace
Gastdateisystem Auslastung des Gastdateisystems (%)	Das Gastdateisystem in Prozent. Pfad: guestfilesystem percentage
Gastdateisystem Auslastung des Gastdateisystems	Gesamtnutzung des Gastdateisystems. Ab vRealize Operations Manager 6.7 wird diese Metrik in GB gemessen. Pfad: guestfilesystem usage
Gastdateisystem Gesamtkapazität des Gastdateisystems (GB)	Diese Metrik zeigt die Größe des Festplattenspeichers an, die der VM zugewiesen wurde. Vergleichen Sie diese Metrik mit anderen, um anzugeben, ob Änderungen in der Festplattenspeicher-Zuteilung für die VM auftreten. Pfad: guestfilesystem capacity_total
Gastdateisystem Gesamtauslastung des Gastdateisystems (%)	Diese Metrik zeigt an, wie viel Speicherplatz des gesamten, zugewiesenen Festplattenspeichers genutzt wird. Verwenden Sie diese Metrik um zu festzulegen, ob die allgemeine Auslastung stabil ist oder Ihre Grenzwerte erreicht. Sie sollten VMs mit einer Festplattenspeicherauslastung von >95 % vermeiden, da dies Ihr System beeinträchtigen könnte. Pfad: guestfilesystem percentage_total
Gastdateisystem Gesamtauslastung des Gastdateisystems	Gesamtnutzung des Gastdateisystems. Pfad: guestfilesystem usage_total

## Netzwerk-Metriken für virtuelle Maschinen

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk Gesamtdurchsatz (KB/s)	Die Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average
Netzwerk Datenübertragungsrate (Kbit/s)	Diese Metrik zeigt die Datenübertragungsrate der VM pro Sekunde an. Pfad: net transmitted_average

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk Datenempfangsrate (Kbit/s)	Diese Metrik zeigt Empfangsdatenrate der VM pro Sekunde an. Pfad: net received_average
Netzwerk Pakete pro Sekunde	Anzahl der pro Sekunde übertragenen und empfangenen Pakete. Pfad: net PacketsPerSec
Netzwerk Empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall empfangenen Pakete. Pfad: net packetsRx_summation
Netzwerk Übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall übertragenen Pakete. Pfad: net packetsTx_summation
Netzwerk Verlorengegangene übertragene Pakete	Diese Metrik zeigt die Anzahl übertragener Pakete an, die im Erfassungsintervall verworfen wurden Pfad: net droppedTx_summation
Netzwerk Verlorengegangene Pakete (%)	Prozentsatz verloren gegangener Pakete. Pfad: net droppedPct
Netzwerk Verlorengegangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen Pakete. Pfad: net dropped
Netzwerk Übertragene Broadcast-Pakete	Anzahl der während des Sampling-Intervalls übertragenen Broadcast-Pakete. Pfad: net broadcastTx_summation
Netzwerk Empfangene Broadcast-Pakete	Anzahl der während des Sampling-Intervalls empfangenen Broadcast-Pakete. Pfad: net broadcastRx_summation
Netzwerk Empfangene Multicast-Pakete	Die Anzahl empfangener Multicast-Pakete. Pfad: net multicastRx_summation
Netzwerk Übertragene Multicast-Pakete	Die Anzahl übertragener Multicast-Pakete. Pfad: net multicastTx_summation
Netzwerk VM-zu-Host-Datenübertragungsrate	Durchschnittlich übertragene Datenmenge zwischen VM und Host pro Sekunde. Pfad: net host_transmitted_average
Netzwerk VM-zu-Host-Datenempfangsrate	Durchschnittlich empfangene Datenmenge zwischen VM und Host pro Sekunde. Pfad: net host_received_average
Netzwerk VM-zu-Host-Auslastungsrate	Die Summe der übertragenen und empfangenen Daten aller NIC-Instanzen zwischen VM und Host. Pfad: net host_usage_average

## System-Metriken für virtuelle Maschinen

System-Metriken für virtuelle Maschinen liefern allgemeine Informationen zur virtuellen Maschine, wie beispielsweise die Build-Nummer und den Ausführungsstatus.

Metrik-Name	Beschreibung
System Eingeschaltet	Eingeschaltete virtuelle Maschinen. 1, wenn eingeschaltet; 0, wenn ausgeschaltet; -1, wenn unbekannt Pfad: sys poweredOn
System Betriebszeit des Betriebssystems	Die seit dem letzten Start des Betriebssystems insgesamt vergangene Zeit in Sekunden Pfad: sys osUptime_latest

## Leistungs-Metriken für virtuelle Maschinen

Leistungs-Metriken liefern Informationen zum Stromverbrauch.

Metrik-Name	Beschreibung
Leistung Energie (Joule)	Der Energieverbrauch in Joule. Pfad: power energy_summation
Leistung Leistung (Watt)	Der durchschnittliche Stromverbrauch in Watt. Pfad: power power_average

## Festplattenspeicher-Metriken für virtuelle Maschinen

Festplattenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Festplattenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplattenspeicher Bereitgestellter Speicherplatz (GB)	Der bereitgestellte Speicherplatz in GB. Pfad: disk space provisioned
Festplattenspeicher Bereitgestellter Speicher für VM	Bereitgestellter Speicher für VM. Pfad: disk space provisionedSpace
Festplattenspeicher Snapshot-Speicherplatz (GB)	Von Snapshots genutzter Speicherplatz. Pfad: disk space snapshot
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Maschine (GB)	Von Dateien virtueller Maschinen genutzter Speicherplatz in Gigabyte. Pfad: disk space perDsUsed
Festplattenspeicher Aktiv, nicht freigegeben	Nicht gemeinsam genutzter Festplattenspeicher, der von VMs außer Snapshot genutzt wird. Pfad: disk space activeNotShared

## Speicher-Metriken für virtuelle Maschinen

Speicher-Metriken liefern Informationen zur Speichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Speicher Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: storage commandsAveraged_average
Speicher Konflikt (%)	Der Prozentsatz des Konflikts. Pfad: storage contention
Speicher Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Die Lesedurchsatzrate in KB pro Sekunde. Pfad: storage read_average
Speicher Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: storage numberReadAveraged_average
Speicher Gesamtlatenz (ms)	Die Gesamtlatenz in Millisekunden. Pfad: storage totalLatency_average
Speicher Gesamtverbrauch (KB/s)	Gesamtdurchsatzrate in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: storage usage_average
Speicher Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Schreibdurchsatzrate in KB/s. Pfad: storage write_average
Speicher Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: storage numberWriteAveraged_average

## Übersichts-Metriken für virtuelle Maschinen

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Übersicht Ausführen	Die Anzahl der ausgeführten virtuellen Maschinen. Pfad: summary running
Übersicht Desktop-Status	Horizon View Desktop-Status. Pfad: summary desktop_status
Zurückgewinnbar - Leerlauf	Boolesches Kennzeichen, das angibt, ob die VM als zurückgewinnbar betrachtet wird, weil sie im Leerlauf ist. Schlüssel: summary idle
Zurückgewinnbar - Ausgeschaltet	Boolesches Kennzeichen, das angibt, ob die VM als zurückgewinnbar betrachtet wird, weil sie ausgeschaltet ist. Schlüssel: summary poweredOff
Zurückgewinnbarer Snapshot-Speicherplatz (GB)	Zurückgewinnbarer Snapshot-Speicherplatz. Schlüssel: summary snapshotSpace

## Kostenmetriken für virtuelle Maschinen

Kostenmetriken liefern Informationen über Kosten.

Metrik-Name	Beschreibung
Monatliche Personalkosten für VM-BS	Personalkosten für das Betriebssystem der virtuellen Maschine seit Monatsanfang. Schlüssel: cost osLaborTotalCost
Monatliche prognostizierte VM-Gesamtkosten	Prognostizierte VM-Kosten für den gesamten Monat. Schlüssel: Cost monthlyProjectedCost
Monatliche Personalkosten für VM VI	Personalkosten für die virtuelle Infrastruktur der virtuellen Maschine seit Monatsanfang. Schlüssel: cost viLaborTotalCost
MTD-VM-Gesamtkosten berechnen	Computing-Gesamtkosten (einschließlich CPU und Arbeitsspeicher) der virtuellen Maschine. Schlüssel: cost compTotalCost
MTD-VM-CPU-Kosten	CPU-Kosten der virtuellen Maschine seit Monatsbeginn. Schlüssel: cost cpuCost
Direkte MTD-VM- Kosten	Direkte VM-Kosten seit Monatsbeginn (die sich aus Personalkosten für BS und VI und den Kosten für alle Windows-Desktop-Lizenzen zusammensetzen). Es sind auch die Zusatz- und Anwendungskosten der virtuellen Maschine inbegriffen. Schlüssel: cost vmDirectCost
MTD-VM-Arbeitsspeicherkosten	Arbeitsspeicherkosten der virtuellen Maschine seit Monatsbeginn. Schlüssel: cost memoryCost
MTD-VM-Speicherkosten	Speicherkosten für die virtuelle Maschine seit Monatsbeginn. Schlüssel: cost storageCost
MTD VM-Gesamtkosten	Computing-Gesamtkosten (einschließlich CPU und Arbeitsspeicher) der virtuellen Maschine seit Monatsbeginn. Schlüssel: cost monthlyTotalCost
Einsparpotenzial	Zurückgewinnbare Kosten der VM, die im Leerlauf oder ausgeschaltet ist oder die Snapshots hat. Schlüssel: cost reclaimableCost

## Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Beschreibung
CPU 50 % der vCPUs, die entfernt werden sollten	Diese Metrik wird durch die Kapazitäts-Engine abgelöst. cpu numberToRemove50Pct
CPU Kapazitätsanspruch (MHz)	cpu   capacity_entitlement

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Co-Stopp (ms)	Verwenden Sie die Metrik Co-Stopp (%) anstatt dieser Metrik. cpu   costop_summation
CPU Bedarf über der Kapazität (MHz)	cpu   demandOverCapacity
CPU Bedarf über dem Grenzwert (MHz)	Verwenden Sie die Metrik „Konflikt (%)“ anstatt dieser Metrik. cpu   demandOverLimit
CPU Dynamische Berechtigung	cpu   dynamic_entitlement
CPU Geschätzte Berechtigung	cpu   estimated_entitlement
CPU Leerlauf (%)	cpu   idlePct
CPU Im Leerlauf (ms)	cpu   idle_summation
CPU E/A-Wartezeit (ms)	cpu   iowait
CPU Normalisierter Co-Stopp (%)	Verwenden Sie die Metrik Co-Stopp (%) anstatt dieser Metrik. cpu   perCpuCoStopPct
CPU Bereitgestellte vCPU(s) (Kerne)	cpu   corecount_provisioned
CPU Bereit (ms)	Wählen Sie die Metrik „Bereit (%)“ anstatt dieser Metrik. cpu   ready_summation
CPU Empfohlene Anzahl der vCPUs, die hinzugefügt werden sollten	Diese Metrik wird durch die Kapazitäts-Engine abgelöst cpu   numberToAdd
CPU Empfohlene Anzahl der vCPUs, die entfernt werden sollten	Diese Metrik wird durch die Kapazitäts-Engine abgelöst cpu   numberToRemove
CPU Empfohlene Größenverringerng (%)	cpu   sizePctReduction
CPU Auslagerungszeit (ms)	cpu   swapwait_summation
CPU Gesamte Wartezeit (ms)	cpu   wait
CPU Genutzt (ms)	cpu   used_summation
CPU Wartezeit (ms)	cpu   wait_summation
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	datastore   maxObserved_OIO
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Leserate (KB/s)	datastore   maxObserved_Read
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberRead
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibrate (KB/s)	datastore   maxObserved_Write
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberWrite
Festplattenspeicher Nicht gemeinsam genutzt (GB)	diskspace   notshared
Festplattenspeicher Anzahl der virtuellen Festplatten	diskspace   numvmdisk
Festplattenspeicher Gemeinsam genutzt (GB)	diskspace   shared

Metrik-Name	Beschreibung
Festplattenspeicher Genutzter Festplattenspeicherplatz insgesamt (GB)	diskspace   total_usage
Festplattenspeicher Festplattenspeicherplatz insgesamt (GB)	diskspace   total_capacity
Festplattenspeicher Gesamter bereitgestellter Festplattenspeicher (GB)	diskspace   total_provisioned
Festplattenspeicher Genutzte virtuelle Festplatte (GB)	diskspace   diskused
Gastdateisystem-Statistiken Gesamte, freie Kapazität des Gastdateisystems (GB)	guestfilesystem   freespace_total
Gast Cache-Speicher für aktive Dateien (KB)	guest mem.activeFileCache_latest
Gast Inhaltsauslagerungsrate in Sekunden	guest contextSwapRate_latest
Gast Größe großer Seiten (KB)	guest hugePage.size_latest
Gast Seitenauslagerungsrate pro Sekunde	guest page.outRate_latest
Gast Größe Seiten insgesamt	guest hugePage.total_latest
Arbeitsspeicher 50 % der freizugebenden Arbeitsspeicherkapazität (GB)	Diese Metrik wird durch die Kapazitäts-Engine abgelöst. mem wasteValue50PctInGB
Arbeitsspeicher Balloon (KB)	mem   vmmemctl_average
Arbeitsspeicher Bedarf über Kapazität	mem   demandOverCapacity
Arbeitsspeicher Bedarf über Grenzwert	mem   demandOverLimit
Arbeitsspeicher Erteilt (KB)	mem   granted_average
Arbeitsspeicher Gast aktiv (KB)	mem   active_average
Arbeitsspeicher Dynamische Gastberechtigung (KB)	mem   guest_dynamic_entitlement
Arbeitsspeicher Gastarbeitslast (%)	mem   guest_workload
Arbeitsspeicher Hostbedarf mit Reservierung (KB)	mem   host_demand_reservation
Arbeitsspeicher Dynamische Host-Berechtigung (KB)	mem   host_dynamic_entitlement
Arbeitsspeicher Host-Nutzung (KB)	mem   host_usage
Arbeitsspeicher Host-Arbeitslast (%)	mem   host_workload
Arbeitsspeicher Latenz(%)	Verwenden Sie die Metrik „Arbeitsspeicherüberlastung (%)“ anstatt dieser Metrik. mem   latency_average
Arbeitsspeicher Letzter lokaler NUMA-Zugriff (KB)	mem   numa.local_latest
Arbeitsspeicher Durchschnitt der NUMA-Belegung (%)	mem   numa.locality_average
Arbeitsspeicher Letzte NUMA-Migrationen	mem   numa.migrations_latest
Arbeitsspeicher Letzter NUMA-Remote-Zugriff (KB)	mem   numa.remote_latest
Arbeitsspeicher Empfohlene Größenverringerung (%)	mem   sizePctReduction
Arbeitsspeicher Gemeinsam genutzt (KB)	mem   shared_average
Arbeitsspeicher Auslagerungsrate (KB/s)	mem   swapoutRate_average
Arbeitsspeicher Nutzung (%)	mem   usage_average

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Geschätzte Berechtigung	mem   estimated_entitlement
Netzwerk-E/A Datenempfangsrate (KB/s)	net   receive_demand_average
Netzwerk-E/A Datenübertragungsrate (KB/s)	net   transmit_demand_average
Netzwerk-E/A VM-zu-Host-Datenempfangsrate (KB/s)	net   host_received_average
Netzwerk-E/A VM-zu-Host-Datenübertragungsrate (KB/s)	net   host_transmitted_average
Netzwerk-E/A VM-zu-Host Max. beobachteter empfangener Durchsatz (KB/s)	net   host_maxObserved_Rx_KBps
Netzwerk-E/A VM zu Host Max. beobachteter Durchsatz (KB/s)	net   host_maxObserved_KBps
Netzwerk-E/A VM-zu-Host Max. beobachteter übertragener Durchsatz (KB/s)	net   host_maxObserved_Tx_KBps
Netzwerk-E/A VM-zu-Host-Nutzungsrate (KB/s)	net   host_usage_average
Netzwerk BytesRx (KB/s)	net   bytesRx_average
Netzwerk BytesTx (KB/s)	net   bytesTx_average
Netzwerk Bedarf (%)	Verwenden Sie absolute Zahlen anstelle dieser Metrik. net   demand
Netzwerk Kapazität der E/A-Nutzung	net   usage_capacity
Netzwerk Max. beobachteter empfangener Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_Rx_KBps
Netzwerk Max. beobachteter Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_KBps
Netzwerk Max. beobachteter übertragener Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_Tx_KBps
Netzwerk Pro Sekunde empfangene Pakete	net   packetsRxPerSec
Netzwerk Pro Sekunde übertragene Pakete	net   packetsTxPerSec
Netzwerk Verlorengegangene empfangene Pakete	net   droppedRx_summation
Speicher Bedarf (KB/s)	storage   demandKBps
Speicher Leselatenz (ms)	storage   totalReadLatency_average
Speicher Schreiblatenz (ms)	storage   totalWriteLatency_average
Übersicht CPU-Freigaben	summary   cpu_shares
Übersicht Arbeitsspeicherfreigaben	summary   mem_shares
Übersicht Anzahl der Datenspeicher	summary   number_datastore
Übersicht Anzahl der Netzwerke	summary   number_network
Übersicht Arbeitslastanzeige	summary   workload_indicator
System Build-Nummer	sys   build
System Taktsignal	sys   heartbeat_summation
System Produktzeichenfolge	sys   productString

Metrik-Name	Beschreibung
System Betriebszeit (Sek.)	sys   uptime_latest
System vMotion aktiviert	vMotion sollte für alle aktiviert werden. Es ist nicht erforderlich, alle VMs alle fünf Minuten verfolgen. sys   vmotionEnabled

## Hostsystem-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst viele Metriken für Hostsysteme, einschließlich CPU-Nutzung, Datenspeicher, Festplatte, Arbeitsspeicher, Netzwerk, Speicher und Übersichts-Metriken für Hostsystem-Objekte.

Kapazitätsmetriken können für Hostsystemobjekte berechnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#).

### Konfigurationsmetriken für Hostsysteme

Konfigurationsmetriken bieten Informationen zur Hostsystemkonfiguration.

Metrik-Name	Beschreibung
Konfiguration Failover-Hosts	Failover-Hosts. Pfad: configuration dasConfig admissionControlPolicy failoverHost

### Hardware-Metriken für Hostsysteme

Hardware-Metriken bieten Informationen zur Hardware von Hostsystemen.

Metrik-Name	Beschreibung
Hardware Anzahl der CPUs	Anzahl der CPUs für einen Host. Pfad: hardware cpuinfo num_CpuCores

### CPU-Nutzungsmetriken für Hostsysteme

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Kapazitätsnutzung (%)	Prozentualer Anteil der genutzten CPU-Kapazität. Pfad: cpu capacity_usagepct_average
CPU Auslastung (%)	Durchschnittliche CPU-Nutzung als Prozentsatz. Pfad: cpu usage_average

Metrik-Name	Beschreibung
CPU CPU-Konflikt (%)	<p>Diese Metrik zeigt den prozentualen Anteil der Zeit an, in der die virtuellen Maschinen in den ESXi-Hosts nicht ausgeführt werden können, weil es einen Konflikt beim Zugriff auf die physische(n) CPU(s) gibt. Dies ist die durchschnittliche Anzahl der VM. Diese Zahl liegt naturgemäß niedriger als die höchste Zahl, die auftreten kann, wenn eine VM der maximalen Anzahl an CPU-Konflikten ausgesetzt ist.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, um zu überprüfen, ob der Host alle seine VM effizient versorgen kann.</p> <p>Achten Sie, wenn Sie diese Metrik verwenden, darauf, dass die Zahl innerhalb Ihrer Erwartungen liegt. Die Metrik wird durch mehrere Faktoren beeinflusst. Daher müssen Sie sowohl die relativen Zahlen als auch die absoluten Zahlen prüfen. „Relativ“ bedeutet eine drastische Veränderung des Werts. Dies weist darauf hin, dass der ESXi seine VM nicht versorgen kann.</p> <p>„Absolut“ bedeutet, dass der reale Wert hoch ist und überprüft werden sollte. Ein Faktor, der die CPU-Konflikt-Metrik beeinflusst, ist das CPU-Energiemanagement. Wenn das CPU-Energiemanagement die CPU-Geschwindigkeit von 3 GHz auf 2 GHz drosselt, wird diese Reduzierung der Geschwindigkeit berücksichtigt. Dies liegt daran, dass die VM nicht mit voller Geschwindigkeit ausgeführt wird.</p> <p>Pfad: <code>cpulcapacity_contentionPct</code></p>
CPU Bedarf (%)	<p>Die Metrik zeigt den prozentualen Anteil an CPU-Ressourcen, der von allen VM benötigt würde, wenn es weder einen CPU-Konflikt noch ein CPU-Limit gäbe.</p> <p>Sie zeigt die durchschnittliche aktive CPU-Last der vergangenen fünf Minuten an.</p> <p>Halten Sie die Zahl dieser Metrik unter 100 %, wenn Sie das Energiemanagement auf „maximal“ einstellen.</p> <p>Pfad: <code>cpuldemandPct</code></p>
CPU Bedarf (MHz)	<p>Der CPU-Bedarf in MHz.</p> <p>Pfad: <code>cpuldemandmhz</code></p>
CPU E/A-Wartezeit (ms)	<p>Die E/A-Wartezeit in Millisekunden.</p> <p>Pfad: <code>cpuliowait</code></p>
CPU Anzahl der CPU-Sockets	<p>Die Anzahl der CPU-Sockets.</p> <p>Schlüssel: <code>cpu numpackages</code></p>
CPU Allgemeiner CPU-Konflikt (ms)	<p>Der allgemeine CPU-Konflikt in Millisekunden.</p> <p>Pfad: <code>cpulcapacity_contention</code></p>
CPU Bereitgestellte Kapazität (MHz)	<p>Kapazität der physischen CPU-Kerne in MHz.</p> <p>Pfad: <code>cpulcapacity_provisioned</code></p>
CPU Bereitgestellte virtuelle CPUs	<p>Bereitgestellte virtuelle CPUs.</p> <p>Pfad: <code>cpulcorecount_provisioned</code></p>

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Gesamte Wartezeit	Im Ruhezustand verbrachte CPU-Zeit. Pfad: cpulwait
CPU Bedarf	CPU-Bedarf. Pfad: cpuldemand_average
CPU Nutzung (MHz)	Die CPU-Nutzung in MHz. Pfad: cpulusagemhz_average
CPU Reservierte Kapazität (MHz)	Summe der Reservierungseigenschaften der (sofortigen) untergeordneten Elemente des Root-Ressourcenpools des Hosts. Pfad: cpu reservedCapacity_average
CPU Gesamtkapazität (MHz)	CPU-Gesamtkapazität in Megahertz. Pfad: cpultotalcapacity_average
CPU Overhead (KB)	Menge des CPU-Overheads. Pfad: cpuoverhead_average
CPU Bedarf ohne Overhead	Wert der Nachfrage abzüglich des Overheads. Pfad: cpuldemand_without_overhead
CPU Kernauslastung (%)	Prozentualer Anteil der Kernauslastung. Pfad: cpulcoreutilization_average
CPU Auslastung (%)	Prozentualer Anteil der CPU-Nutzung. Pfad: cpulutilization_average
CPU Kernauslastung (%)	Kernauslastung. Pfad: cpulcoreutilization_average
CPU Auslastung (%)	Auslastung. Pfad: cpulutilization_average
CPU Co-Stopp (ms)	Zeit, zu der die virtuelle Maschine zum Ausführen bereitsteht, aber wegen Zeitplaneinschränkungen nicht ausgeführt werden kann. Pfad: cpulcostop_summation
CPU Latenz (%)	Zeit in Prozent, in der die virtuelle Maschine nicht ausgeführt werden kann, da sie um den Zugriff auf die physischen CPUs konkurriert. Schlüssel: cpullatency_average
CPU Bereit (ms)	Im Zustand „Bereit“ verbrachte Zeit. Pfad: cpulready_summation
CPU Ausführen (ms)	Zeit, in der die virtuelle Maschine termingemäß ausgeführt werden soll. Pfad: cpulrun_summation
CPU Auslagerungswartezeit (ms)	Wartezeit für Auslagerungsspeicher. Pfad: cpulswapwait_summation
CPU Wartezeit (ms)	Gesamte im Wartezustand verbrachte CPU-Zeit. Pfad: cpulwait_summation

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Bereitgestellte Kapazität	Bereitgestellte Kapazität (MHz). Pfad: cpulvm_capacity_provisioned
CPU Aktive Hostlast für Ausgleich (langfristig)	Aktive Hostlast für eine Neuverteilung (langfristig). Pfad: cpulacvmWorkloadDisparityPctive_longterm_load
CPU Aktive Hostlast für Ausgleich (kurzfristig)	Aktive Hostlast für eine Neuverteilung (kurzfristig). Pfad: cpulactive_shortterm_load

## Metriken zur CPU-Nutzung von Ressourcen für Hostsysteme

Metriken zur CPU-Nutzung von Ressourcen bieten Informationen zur CPU-Aktivität.

Metrik-Name	Beschreibung
Rescpu CPU-Aktivität (%) ( <i>Intervall</i> )	Durchschnittliche CPU-Aktivitätsdauer während der letzten Minute, fünf Minuten sowie zu Spitzenaktivitätszeiten von 1 Minute, 5 Minuten und 15 Minuten. Pfad: rescpu   actav1_latest rescpu   actav5_latest rescpu   actav15_latest rescpu   actpk1_latest rescpu   actpk5_latest rescpu   actpk15_latest
Rescpu CPU-Ausführung (%) ( <i>Intervall</i> )	Durchschnittliche CPU-Betriebsdauer während der letzten Minute, fünf Minuten, 15 Minuten sowie zu Spitzenaktivitätszeiten von 1 Minute, 5 Minuten und 15 Minuten. Pfad: rescpu   runav1_latest rescpu   runav5_latest rescpu   runav15_latest rescpu   runpk1_latest rescpu   runpk5_latest rescpu   runpk15_latest
Rescpu CPU gedrosselt (%) ( <i>Intervall</i> )	Planungsgrenzwert für die letzte Minute, fünf Minuten und 15 Minuten. Schlüssel: rescpu   maxLimited1_latest rescpu   maxLimited5_latest rescpu   maxLimited15_latest
Rescpu CPU-Abtastrate für Gruppe	Die CPU-Abtastrate für die Gruppe. Pfad: rescpu sampleCount_latest
Rescpu CPU-Abtastzeitraum für Gruppe (ms)	Der CPU-Abtastzeitraum für die Gruppe in Millisekunden. Pfad: rescpu samplePeriod_latest

## Datenspeichermetriken für Hostsysteme

Datenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Ausstehende E/A-Anforderungen	E/A-Vorgänge für Datenspeicher. Schlüssel: datastore demand_oio
Datenspeicher Befehle Durchschnitt	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: datastore commandsAveraged_average
Datenspeicher Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	Die Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge. Schlüssel: datastore oio
Datenspeicher Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Befehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Schlüssel: datastore totalLatency_average
Datenspeicher Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Nutzung (KB/s). Pfad: datastore usage_average
Datenspeicher Bedarf	Bedarf. Pfad: datastore demand
Datenspeicher Storage I/O Control – IOPS summiert	Gesamte Anzahl von E/A-Vorgängen auf dem Datenspeicher. Pfad: datastore datastorelops_average
Datenspeicher Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Schlüssel: datastore numberReadAveraged_average
Datenspeicher Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Schlüssel: datastore numberWriteAveraged_average
Datenspeicher Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten aus dem Datenspeicher gelesen werden, in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: datastore read_average
Datenspeicher Storage I/O Control – Normalisierte Latenz (ms)	Normalisierte Latenz im Datenspeicher in Mikrosekunden. Die Daten für alle virtuellen Maschinen werden kombiniert. Pfad: datastore sizeNormalizedDatastoreLatency_average
Datenspeicher Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang vom Datenspeicher. Gesamtlatenz = Kernel-Latenz + Gerätelatenz. Schlüssel: datastore totalReadLatency_average
Datenspeicher Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche Dauer eines Schreibvorgangs auf den Datenspeicher. Gesamte Latenz = Kernel-Latenz + Geräte-Latenz. Schlüssel: datastore totalWriteLatency_average

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten in den Datenspeicher geschrieben werden, in KB/s. Pfad: datastore write_average
Datenspeicher Max. Warteschlangentiefe	Max. Warteschlangentiefe. Pfad: datastore datastoreMaxQueueDepth_latest
Datenspeicher Höchste Latenz	Höchste Latenz. Schlüssel: datastore maxTotalLatency_latest
Datenspeicher Max. Gesamtlatenz	Max. gesamte Latenz (ms). Schlüssel: datastore totalLatency_max
Datenspeicher Leselatenz	Latenz für Lesevorgänge. Pfad: datastore datastoreNormalReadLatency_latest
Datenspeicher Schreiblatenz	Latenz für Schreibvorgänge. Pfad: datastore datastoreNormalWriteLatency_latest
Datenspeicher Daten lesen	Gelesene Daten. Pfad: datastore datastoreReadBytes_latest
Datenspeicher Datenleserate	Datenrate. Pfad: datastore datastoreReadIops_latest
Datenspeicher Last lesen	Metrik-Lesevorgang von Speicher-DRS. Pfad: datastore datastoreReadLoadMetric_latest
Datenspeicher Ausstehende Leseanforderungen	Ausstehende Leseanforderungen. Pfad: datastore datastoreReadOIO_latest
Datenspeicher Geschriebene Daten	Geschriebene Daten. Pfad: datastore datastoreWriteBytes_latest
Datenspeicher Rate für geschriebene Daten	Rate für geschriebene Daten. Pfad: datastore datastoreWriteIops_latest
Datenspeicher Last schreiben	Metrik-Schreibvorgang von Speicher-DRS. Pfad: datastore datastoreWriteLoadMetric_latest
Datenspeicher Ausstehende Schreib Anforderungen	Ausstehende Schreib Anforderungen. Pfad: datastore datastoreWriteOIO_latest
Datenspeicher Arbeitslastdiskrepanz bei VM-Festplatten-E/A	Prozentuale Arbeitslastdisparität bei Festplatten-E/A unter den VMs auf dem Host. Pfad: datastore vmWorkloadDisparityPc

## Festplatten-Metriken für Hostsysteme

Festplatten-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Summe der gelesenen und geschriebenen Daten für alle Festplatteninstanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine. disk   usage_average
Festplatte Kapazität der E/A-Nutzung	Diese Metrik ist eine Funktion von storageusage_average und disk workload. storageusage_average ist ein Mittelwert aller Speichergeräte. Dies bedeutet, dass die diskusage_capacity nicht spezifisch für die ausgewählte VM oder den Host der VM ist. Schlüssel: disk usage_capacity
Festplatte Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: disk commandsAveraged_average
Festplatte Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Befehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Pfad: disk totalLatency_average
Festplatte Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Schlüssel: disk numberReadAveraged_average
Festplatte Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Schlüssel: disk numberWriteAveraged_average
Festplatte Leseanforderungen	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall gelesen wurden. Schlüssel: disk numberRead_summation
Festplatte Schreibanforderungen	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall geschrieben wurden. Schlüssel: disk numberWrite_summation
Festplatte Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Schlüssel: disk read_average
Festplatte Durchsatz für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Schlüssel: disk write_average
Festplatte Buszurücksetzungen	Anzahl der Bus-Rücksetzungen im Leistungsintervall. Schlüssel: disk busResets_summation
Festplatte Erteilte Befehle	Anzahl der im Leistungsintervall erteilten Festplattenbefehle. Schlüssel: disk commands_summation
Festplatte Abgebrochene Befehle	Anzahl der im Leistungsintervall angehaltenen Festplattenbefehle. Schlüssel: disk commandsAborted_summation

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Physisches Gerät – Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für das Verarbeiten eines Lesevorgangs vom physischen Gerät. Pfad: disk deviceReadLatency_average
Festplatte Kernel – Festplatten-Leselatenz (ms)	Durchschnittliche in ESX Server-VMkernel verbrachte Zeit pro Lesevorgang. Pfad: disk kernelReadLatency_average
Festplatte Latenz für Lesevorgänge (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Lesevorgänge“ und „Physisches Gerät – Latenz für Lesevorgänge“. Schlüssel: disk totalReadLatency_average
Festplatte Warteschlange – Leselatenz (ms)	Durchschnittliche in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Lesevorgang. Pfad: disk queueReadLatency_average
Festplatte Physisches Gerät – Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für das Verarbeiten eines Schreibvorgangs vom physischen Gerät. Pfad: disk deviceWriteLatency_average
Festplatte Kernel – Festplatten-Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche in ESX Server-VMkernel verbrachte Zeit pro Schreibvorgang. Pfad: disk kernelWriteLatency_average
Festplatte Latenz für Schreibvorgänge (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Schreibvorgang aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Schreibvorgänge“ und „Physisches Gerät – Latenz für Schreibvorgänge“. Schlüssel: disk totalWriteLatency_average
Festplatte Warteschlange – Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Schreibvorgang. Pfad: disk queueWriteLatency_average
Festplatte Physisches Gerät – Latenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für das Verarbeiten eines Befehls vom physischen Gerät. Pfad: disk deviceLatency_average
Festplatte Kernel-Latenz (ms)	Durchschnittliche in ESX Server-VMkernel verbrachte Zeit pro Befehl. Pfad: disk kernelLatency_average
Festplatte Warteschlange – Latenz (ms)	Durchschnittliche in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Befehl. Pfad: disk queueLatency_average
Festplatte Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge. Schlüssel: disk diskio
Festplatte Vorgänge in Warteschlange	Vorgänge in Warteschlange. Pfad: disk diskqueued
Festplatte Bedarf	Bedarf. Pfad: disk diskdemand

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Gesamtanzahl ausstehender Vorgänge in Warteschlange	Summe des Vorgangs in Warteschlange und der ausstehenden Vorgänge. Pfad: disk sum_queued_oio
Festplatte Max. beobachtete ausstehende E/A	Max. beobachtete E/A-Vorgänge für eine Festplatte. Pfad: disk max_observed
Festplatte Höchste Latenz	Höchste Latenz. Pfad: disk maxTotalLatency_latest
Festplatte Max. Warteschlangentiefe	Maximale Warteschlangentiefe während des Erfassungsintervalls. Pfad: disk maxQueueDepth_average
Festplatte SCSI-Reservierungskonflikte	SCSI-Reservierungskonflikte. Schlüssel: disk scsiReservationConflicts_summation

## Arbeitsspeichermetriken für Hostsysteme

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Konflikt (%)	Diese Metrik wird zur Überwachung der ESXi Speicherauslastung verwendet. Wenn der Wert hoch ist, bedeutet dies, dass der ESXi einen hohen prozentualen Anteil des verfügbaren Speichers verwendet. Fügen Sie anderen speicherbezogenen Metriken gegebenenfalls weitere Speicherkapazitäten hinzu. Pfad: mem host_contentionPct
Arbeitsspeicher Konflikt (KB)	Hostkonflikt in Kilobyte. Pfad: mem host_contention
Arbeitsspeicher Host-Nutzung (KB)	Maschinennutzung in KB. Pfad: mem host_usage
Arbeitsspeicher Maschinenbedarf (KB)	Der Hostbedarf in KB. Pfad: mem host_demand
Arbeitsspeicher Zum Ausführen von VM auf dem Host genutzter Gesamtarbeitsspeicher (KB)	Zum Ausführen von virtuellen Maschinen auf dem Host genutzter Gesamtarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: mem host_usageVM
Arbeitsspeicher Bereitgestellter Speicher (KB)	Bereitgestellter Arbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: mem host_provisioned
Arbeitsspeicher Minimaler freier Arbeitsspeicher (KB)	Minimaler freier Arbeitsspeicher. Pfad: mem host_minfree
Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität (%)	Prozentualer Anteil der reservierten Kapazität. Pfad: mem reservedCapacityPct

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Nutzbarer Arbeitsspeicher (KB)	Nutzbarer Arbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: mem host_usable
Arbeitsspeicher Nutzung (%)	Zurzeit genutzter Arbeitsspeicher als Prozentsatz des verfügbaren Gesamtarbeitsspeichers. Pfad: mem host_usagePct
Arbeitsspeicher Nutzung des ESX-Systems	Arbeitsspeichernutzung der VMkernel- und ESX-Dienste auf Benutzerebene. Pfad: mem host_systemUsage
Arbeitsspeicher Gast aktiv (KB)	Menge des aktiv genutzten Arbeitsspeichers. Schlüssel: mem active_average
Arbeitsspeicher Belegt (KB)	Menge des Hostarbeitsspeichers, der von der virtuellen Maschine für den Gastarbeitsspeicher belegt wird. Pfad: mem consumed_average
Arbeitsspeicher Erteilt (KB)	Zur Nutzung verfügbare Arbeitsspeichermenge. Pfad: mem granted_average
Arbeitsspeicher Heap (KB)	Dem Heap zugewiesene Arbeitsspeichermenge. Pfad: mem heap_average
Arbeitsspeicher Heap frei (KB)	Freie Arbeitsspeichermenge im Heap. Pfad: mem heapfree_average
Arbeitsspeicher VM-Overhead (KB)	Vom Host gemeldeter Arbeitsspeicher-Overhead. Pfad: mem overhead_average
Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität (KB)	Reservierte Kapazität in Kilobyte. Pfad: mem reservedCapacity_average
Arbeitsspeicher Gemeinsam genutzt (KB)	Menge des gemeinsam genutzten Arbeitsspeichers in Kilobyte. Schlüssel: mem shared_average
Arbeitsspeicher Gemeinsame Nutzung (KB)	Menge des gemeinsam genutzten allgemeinen Arbeitsspeichers in KB. Pfad: mem sharedcommon_average
Arbeitsspeicher Einlagerung (KB)	Menge des eingelagerten Arbeitsspeichers. Pfad: mem swpin_average
Arbeitsspeicher Auslagerung (KB)	Menge des ausgelagerten Arbeitsspeichers. Pfad: mem swapout_average
Arbeitsspeicher Verwendete Auslagerung (KB)	Menge an für den Auslagerungsspeicherplatz genutztem Arbeitsspeicher in KB. Pfad: mem swapused_average
Arbeitsspeicher VMkernel-Nutzung (KB)	Menge des vom VMkernel genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem sysUsage_average
Arbeitsspeicher Nicht reserviert (KB)	Menge des nicht reservierten Arbeitsspeichers in KB. Pfad: mem unreserved_average

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Balloon (KB)	<p>Diese Metrik zeigt den aktuell insgesamt von der VM-Arbeitsspeichersteuerung verwendeten Speicher. Dieser Arbeitsspeicher wurde von den entsprechenden VM zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Vergangenheit freigegeben und wurde nicht zurückgegeben.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, um zu überwachen, wieviel VM-Arbeitsspeicher durch den ESXi über Arbeitsspeicher-Ballooning freigegeben wurde.</p> <p>Das Vorhandensein von Ballooning ist ein Hinweis darauf, dass der Arbeitsspeicher des ESXi ausgelastet ist. Der ESXi aktiviert das Ballooning, wenn die Auslastung seines Arbeitsspeichers einen bestimmten Schwellenwert erreicht hat.</p> <p>Suchen nach Erweiterung des Ballooning. Dies weist darauf hin, dass zum wiederholten Male nicht genügend Arbeitsspeicher zur Verfügung steht. Suchen Sie nach Größenschwankungen, die darauf hindeuten, dass das Ballooning der Seite tatsächlich von der VM gefordert wurde. Dies führt zu einem Problem bei der Ausführung des Arbeitsspeichers für die VM, die die Seite anfordert, da die Seite zuerst von der Festplatte wiederhergestellt werden muss.</p> <p>Pfad: mem vmemctl_average</p>
Arbeitsspeicher Null (KB)	<p>Menge des Arbeitsspeichers, der ausschließlich aus Nullen besteht.</p> <p>Pfad: mem zero_average</p>
Arbeitsspeicher Zustand (0-3)	<p>Allgemeiner Zustand des Arbeitsspeichers. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 0 (hoch) und 3 (niedrig).</p> <p>Pfad: mem state_latest</p>
Arbeitsspeicher Nutzung (KB)	<p>Der genutzte Hostarbeitsspeicher in KB.</p> <p>Schlüssel: mem host_usage</p>
Arbeitsspeicher Nutzung (%)	<p>Zurzeit genutzter Arbeitsspeicher als Prozentsatz des verfügbaren Gesamtarbeitsspeichers.</p> <p>Pfad: mem usage_average</p>
Arbeitsspeicher Einlagerungsrate (KB/s)	<p>Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher während des Intervalls von der Festplatte in den aktiven Arbeitsspeicher eingelagert wird, in KB/s.</p> <p>Schlüssel: mem swpinRate_average</p>
Arbeitsspeicher Auslagerungsrate (KB/s)	<p>Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher während des aktuellen Intervalls vom aktiven Arbeitsspeicher auf die Festplatte ausgelagert wird, in KB/s.</p> <p>Pfad: mem swapoutRate_average</p>
Arbeitsspeicher Aktiver Schreibvorgang (KB)	<p>Durchschnittliche aktive Schreibvorgänge in Kilobyte.</p> <p>Schlüssel: mem activewrite_average</p>
Arbeitsspeicher Komprimiert (KB)	<p>Durchschnittliche Arbeitsspeicherkomprimierung in Kilobyte.</p> <p>Schlüssel: mem compressed_average</p>

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Komprimierungsrate (KB/s)	Durchschnittliche Komprimierungsrate in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: mem compressionRate_average
Arbeitsspeicher Dekomprimierungsrate (KB/s)	Die Dekomprimierungsrate in KB pro Sekunde. Schlüssel: mem decompressionRate_average
Arbeitsspeicher Gesamtkapazität (KB)	Gesamtkapazität in Kilobyte. Pfad: mem totalCapacity_average
Arbeitsspeicher Latenz	Prozentsatz der Zeit, den die VM auf ausgelagerten oder komprimierten Arbeitsspeicher wartet. Pfad: mem latency_average
Arbeitsspeicher Kapazitätskonflikt	Kapazitätskonflikt. Schlüssel: mem capacity.contention_average
Arbeitsspeicher Einlagerungsrate von Host-Cache	Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher vom Host-Cache in den aktiven Arbeitsspeicher eingelagert wird. Schlüssel: mem l3SwapInRate_average
Arbeitsspeicher Einlagerung von Host-Cache	Menge an Arbeitsspeicher, der vom Host-Cache eingelagert wird. Pfad: mem l3SwapIn_average
Arbeitsspeicher Auslagerungsrate in den Host-Cache	Häufigkeit, mit der der Arbeitsspeicher aus dem aktiven Arbeitsspeicher in den Host-Cache ausgelagert wird. Schlüssel: mem l3SwapOutRate_average
Arbeitsspeicher Auslagerung in den Host-Cache	Menge an Arbeitsspeicher, der in den Host-Cache ausgelagert wurde. Pfad: mem l3SwapOut_average
Arbeitsspeicher Im Host-Cache genutzter Auslagerungsbereich	Speicherplatz, der zum Zwischenspeichern von ausgelagerten Seiten in den Host-Cache verwendet wird. Schlüssel: mem l3SwapUsed_average
Arbeitsspeicher Schwellenwert „wenig frei“	Schwellenwert für den freien physischen Arbeitsspeicher des Hosts, unterhalb dessen ESX beginnt, Arbeitsspeicher von den VMs über Ballooning und Auslagerung zurückzugewinnen. Pfad: mem lowfreethreshold_average
Arbeitsspeicher Arbeitsspeicherarbeitslast-Diskrepanz der VM	Prozentuale Arbeitsspeicher-Arbeitslastdisparität zwischen den VMs auf dem Host. Pfad: mem vmWorkloadDisparityPct
Arbeitsspeicher Aktive Hostlast für Ausgleich (langfristig)	Aktive Hostlast für eine Neuverteilung (langfristig). Pfad: mem active_longterm_load
Arbeitsspeicher Aktive Hostlast für Ausgleich (kurzfristig)	Aktive Hostlast für eine Neuverteilung (kurzfristig). Pfad: mem active_shortterm_load

## Netzwerk-Metriken für Hostsysteme

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk Pro Sekunde übertragene Pakete	Diese Metrik zeigt die Anzahl übertragener Pakete im Erfassungsintervall an. Pfad: net packetsTxPerSec
Netzwerk Pakete pro Sekunde	Anzahl der pro Sekunde übertragenen und empfangenen Pakete. Pfad: net packetsPerSec
Netzwerk Gesamtdurchsatz (KB/s)	Die Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average
Netzwerk Kapazität der E/A-Nutzung	Kapazität der E/A-Nutzung. Pfad: net usage_capacity
Netzwerk Datenübertragungsrate (Kbit/s)	Durchschnittlich pro Sekunde übertragene Datenmenge. Pfad: net transmitted_average
Netzwerk Datenempfangsrate (Kbit/s)	Durchschnittlich pro Sekunde empfangene Datenmenge. Pfad: net received_average
Netzwerk Empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall empfangenen Pakete. Schlüssel: net packetsRx_summation
Netzwerk Übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall übertragenen Pakete. Schlüssel: net packetsTx_summation
Netzwerk Empfangene Broadcast-Pakete	Anzahl der während des Sampling-Intervalls empfangenen Broadcast-Pakete. Schlüssel: net broadcastRx_summation
Netzwerk Übertragene Broadcast-Pakete	Anzahl der während des Sampling-Intervalls übertragenen Broadcast-Pakete. Schlüssel: net broadcastTx_summation
Netzwerk Übertragene fehlerhafte Pakete	Anzahl der mit Fehlern übertragenen Pakete. Pfad: net errorsTx_summation
Netzwerk Empfangene Multicast-Pakete	Die Anzahl empfangener Multicast-Pakete. Schlüssel: net multicastRx_summation
Netzwerk Übertragene Multicast-Pakete	Die Anzahl übertragener Multicast-Pakete. Schlüssel: net multicastTx_summation
Netzwerk FT-Durchsatznutzung	FT-Durchsatznutzung. Pfad: net throughput.usage.ft_average
Netzwerk HBR-Durchsatznutzung	HBR-Durchsatznutzung. Pfad: net throughput.usage.hbr_average
Netzwerk iSCSI-Durchsatznutzung	iSCSI-Durchsatznutzung. Pfad: net throughput.usage.iscsi_average
Netzwerk NFS-Durchsatznutzung	NFS-Durchsatznutzung. Pfad: net throughput.usage.nfs_average
Netzwerk VM-Durchsatznutzung	VM-Durchsatznutzung. Pfad: net throughput.usage.vm_average

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk vMotion-Durchsatznutzung	vMotion-Durchsatznutzung. Pfad: net throughput.usage.vmotion_average
Netzwerk Empfangene unbekannte Protokoll-Frames	Anzahl der mit unbekanntem Protokoll empfangenen Frames. Pfad: net unknownProtos_summation

## Systemmetriken für Hostsysteme

Systemmetriken bieten Informationen zur CPU-Menge, die von Ressourcen und anderen Anwendungen genutzt wird.

Metrik-Name	Beschreibung
System Einschalten	1 bei eingeschaltetem Hostsystem, 0 bei ausgeschaltetem Hostsystem oder -1, wenn der Betriebszustand unbekannt ist. Schlüssel: sys poweredOn
System Betriebszeit (Sekunden)	Anzahl der Sekunden seit dem letzten Systemstart. Pfad: sys uptime_latest
System Festplattennutzung (%)	Prozentualer Anteil der Festplattennutzung. Pfad: sys diskUsage_latest
System CPU-Auslastung der Ressource (MHz)	Von der Servicekonsole und anderen Anwendungen genutzte CPU-Menge. Pfad: sys resourceCpuUsage_average
Sys Ressource CPU aktiv (1 Min.) CPU-Grenzwert der Ressource (%) (Durchschnitt 1 Min.)	Prozentualer Anteil der CPU-Aktivität der Ressource. Durchschnittswert während eines Zeitraums von einer Minute. Pfad: sys resourceCpuAct1_latest
System Ressource CPU aktiv (%) (5 Min.) CPU-Grenzwert der Ressource (%) (Durchschnitt 1 Min.)	Prozentualer Anteil der CPU-Aktivität der Ressource. Durchschnittswert während eines Zeitraums von fünf Minuten. Pfad: sys resourceCpuAct5_latest
System Max. CPU-Zuteilung für Ressource (MHz)	Maximale CPU-Zuteilung für Ressourcen in Megahertz. Pfad: sys resourceCpuAllocMax_latest
System Min. CPU-Zuteilung für Ressource (MHz)	Minimale CPU-Zuteilung für Ressourcen in Megahertz. Pfad: sys resourceCpuAllocMin_latest
System Anteile der CPU-Zuteilung für Ressource	Anzahl der CPU-Zuteilungsfreigaben für Ressourcen. Pfad: sys resourceCpuAllocShares_latest
System Max. CPU-Grenzwert Ressource (%) (1 min.) CPU-Grenzwert der Ressource (%) (Durchschnitt 1 Min.)	Prozentualer Anteil der Ressourcen-CPU, die auf die maximale Menge begrenzt ist. Durchschnittswert während eines Zeitraums von einer Minute. Pfad: sys resourceCpuMaxLimited1_latest

Metrik-Name	Beschreibung
System Max. CPU-Grenzwert Ressource (%) (5 min.) CPU-Grenzwert der Ressource (%) (Durchschnitt 1 Min.)	Prozentualer Anteil der Ressourcen-CPU, die auf die maximale Menge begrenzt ist. Durchschnittswert während eines Zeitraums von fünf Minuten. Pfad: sys resourceCpuMaxLimited5_latest
System Ressourcen-CPU Run1 (%)	Prozentualer Anteil der Ressourcen-CPU für Run1. Pfad: sys resourceCpuRun1_latest
System Ressourcen-CPU Run5 (%)	Prozentualer Anteil der Ressourcen-CPU für Run5. Pfad: sys resourceCpuRun5_latest
System Max. Arbeitsspeicherzuteilung für Ressource (KB)	Maximale Arbeitsspeicherzuteilung für Ressourcen in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemAllocMax_latest
System Min. Arbeitsspeicherzuteilung für Ressource (KB)	Minimale Arbeitsspeicherzuteilung für Ressourcen in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemAllocMin_latest
System Anteile der Arbeitsspeicherzuteilung für Ressource	Anzahl der zugeteilten Arbeitsspeicherfreigaben für Ressourcen. Pfad: sys resourceMemAllocShares_latest
System Ressourcenarbeitsspeicher-CoW (KB)	CoW-Ressourcenarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemMapped_latest
System Zugeordneter Ressourcenarbeitsspeicher (KB)	Zugeordneter Ressourcenarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemMapped_latest
System Ressourcenarbeitsspeicher-Overhead (KB)	Ressourcenarbeitsspeicher-Overhead in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemOverhead_latest
System Gemeinsam genutzter Ressourcenarbeitsspeicher (KB)	Gemeinsam genutzter Ressourcenarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemShared_latest
System Ausgelagerter Ressourcenarbeitsspeicher (KB)	Ausgelagerter Ressourcenarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemSwapped_latest
System Referenzierter Ressourcenarbeitsspeicher (KB)	Referenzierter Ressourcenarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemTouched_latest
System Mit Nullen gefüllter Ressourcenarbeitsspeicher (KB)	Mit Nullen gefüllter Ressourcenarbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: sys resourceMemZero_latest
System Ressourcenarbeitsspeicher verbraucht	Zuletzt verbrauchter Ressourcenarbeitsspeicher (KB). Pfad: sys resourceMemConsumed_latest
System Nutzung von Ressourcendatei-Deskriptoren	Nutzung von Ressourcendatei-Deskriptoren (KB). Pfad: sys resourceFdUsage_latest
System vMotion aktiviert	1, falls vMotion aktiviert ist; 0, falls vMotion nicht aktiviert ist. Pfad: sys vmotionEnabled
System Nicht in Wartung	Nicht im Wartungsmodus. Pfad: sys notInMaintenance

## Management-Agent-Metriken für Hostsysteme

Management-Agent-Metriken bieten Informationen zur Arbeitsspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Management-Agent Genutzter Arbeitsspeicher (%)	Gesamtmenge des konfigurierten Arbeitsspeichers, der zur Nutzung zur Verfügung steht. Pfad: managementAgent memUsed_average
Management-Agent Genutzter Auslagerungsspeicher (KB)	Summe des Auslagerungsspeichers aller eingeschalteten virtuellen Maschinen auf dem Host. Pfad: managementAgent swapUsed_average
Management-Agent Arbeitsspeichereinlagerung (Kbit/s)	Menge des Arbeitsspeichers, der für die Servicekonsole eingelagert ist. Pfad: managementAgent swapIn_average
Management-Agent Arbeitsspeicherauslagerung (Kbit/s)	Menge des Arbeitsspeichers, der für die Servicekonsole ausgelagert ist. Pfad: managementAgent swapOut_average
Management-Agent CPU-Auslastung	CPU-Nutzung. Pfad: managementAgent cpuUsage_average

## Speicherpfad-Metriken für Hostsysteme

Speicherpfad-Metriken bieten Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Speicherpfad Gesamtlatenz (ms)	Die Gesamtlatenz in Millisekunden. Pfad: storagePath totalLatency
Speicherpfad Gesamtnutzung (Kbit/s)	Gesamtlatenz in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: storagePath usage
Speicherpfad Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten von der virtuellen Festplatte gelesen werden. Pfad: storagePath read_average
Speicherpfad Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten geschrieben werden. Pfad: storagePath write_average
Speicherpfad Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: storagePath commandsAveraged_average
Speicherpfad Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: storagePath numberReadAveraged_average
Speicherpfad Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: storagePath totalWriteLatency_average

Metrik-Name	Beschreibung
Speicherpfad Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: storagePath numberWriteAveraged_average
Speicherpfad Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang des Speicheradapters. Pfad: storagePath totalReadLatency_average
Speicherpfad Höchste Latenz	Höchste Latenz. Pfad: storagePath maxTotalLatency_latest
Speicherpfad Name des Speicherpfads	Name des Speicherpfads. Pfad: storagePath storagePathName

## Speicheradapter-Metriken für Hostsysteme

Speicheradapter-Metriken bieten Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Speicheradapter Gesamtnutzung (Kbit/s)	Die Gesamtlatenz. Pfad: storageAdapter usage
Speicheradapter Port-WWN	World-Wide-Name des Ports. Pfad: storageAdapter portWWN
Speicheradapter Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls durch den Speicheradapter erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: storageAdapter commandsAveraged_average
Speicheradapter Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls durch den Speicheradapter erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: storageAdapter numberReadAveraged_average
Speicheradapter Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls durch den Speicheradapter erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: storageAdapter numberWriteAveraged_average
Speicheradapter Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Rate, mit der Daten vom Speicheradapter gelesen werden. Pfad: storageAdapter read_average

Metrik-Name	Beschreibung
Speicheradapter Leselatenz (ms)	<p>Diese Metrik zeigt die durchschnittliche vom Speicheradapter für einen Lesevorgang benötigte Zeitdauer.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik zur Überwachung des Lesevorgangs des Speicheradapters. Ein hoher Wert bedeutet, dass der ESXi einen Lesevorgang durchführt, der langsam gespeichert wird.</p> <p>Die Gesamtlatenz ist die Summe der Kernel-Latenz und der Gerätelatenz.</p> <p>Pfad: storageAdapter totalReadLatency_average</p>
Speicheradapter Schreiblatenz (ms)	<p>Diese Metrik zeigt die durchschnittliche vom Speicheradapter für einen Schreibvorgang benötigte Zeitdauer.</p> <p>Verwenden Sie diese Kennzahlen zur Überwachung des Schreibvorgangs des Speicheradapters. Ein hoher Wert bedeutet, dass der ESXi ein Schreibvorgang durchführt, der langsam gespeichert wird.</p> <p>Die Gesamtlatenz ist die Summe der Kernel-Latenz und der Gerätelatenz.</p> <p>Pfad: storageAdapter totalWriteLatency_average</p>
Speicheradapter Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	<p>Rate, mit der Daten vom Speicheradapter geschrieben werden.</p> <p>Pfad: storageAdapter write_average</p>
SpeicheradapterAdapter Bedarf	<p>Bedarf.</p> <p>Pfad: storageAdapter demand</p>
Speicheradapter Höchste Latenz	<p>Höchste Latenz.</p> <p>Key: StorageAdapter maxTotalLatency_latest</p>
Speicheradapter Ausstehende Anforderungen	<p>Ausstehende Anforderungen.</p> <p>Pfad: storageAdapter outstandingIOs_average</p>
Speicheradapter Warteschlangentiefe	<p>Warteschlangentiefe.</p> <p>Pfad: storageAdapter queueDepth_average</p>
Speicheradapter Warteschlange – Latenz (ms)	<p>Die durchschnittlich in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Befehl.</p> <p>Pfad: storageAdapter queueLatency_average</p>
Speicheradapter In Warteschlange	<p>In Warteschlange.</p> <p>Pfad: storageAdapter queued_average</p>

## Speichermetriken für Hostsysteme

Speicher-Metriken liefern Informationen zur Speichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Speicher Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Schlüssel: storage commandsAveraged_average
Speicher Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang in ms. Pfad: storage totalReadLatency_average
Speicher Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Lesedurchsatzrate in KB. Pfad: storage read_average
Speicher Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Schlüssel: storage numberReadAveraged_average
Speicher Gesamtlatenz (ms)	Die Gesamtlatenz in Millisekunden. Schlüssel: storage totalLatency_average
Speicher Gesamtverbrauch (KB/s)	Gesamtdurchsatzrate in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: storage usage_average
Speicher Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Schreibvorgang in ms. Pfad: storage totalWriteLatency_average
Speicher Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Schreibdurchsatzrate in KB/s. Schlüssel: storage write_average
Speicher Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Schlüssel: storage numberWriteAveraged_average

## Sensormetriken für Hostsysteme

Sensormetriken bieten Informationen zur Hostsystemkühlung.

Metrik-Name	Beschreibung
Sensor Lüfter Geschwindigkeit (%)	Prozentuale Lüftergeschwindigkeit. Pfad: Sensor fan currentValue
Sensor Lüfter Zustand	Systemzustand des Lüfters. Pfad: Sensor fan healthState
Sensor Temperatur Temp C	Lüftertemperatur in Grad Celsius. Pfad: Sensor temperature currentValue
Sensor Temperatur Zustand	Systemzustand des Lüfters. Pfad: Sensor temperature healthState

## Energiemetriken für Hostsysteme

Energiemetriken bieten Informationen zur Energienutzung des Hostsystems.

Metrik-Name	Beschreibung
Leistung Energie (Joule)	Gesamter Energieverbrauch nach dem letzten Zurücksetzen der Statistiken. Schlüssel: power energy_summation
Leistung Leistung (Watt)	Energienutzung des Hosts in Watt. Pfad: power power_average
Leistung Energieobergrenze (Watt)	Energiekapazität des Hosts in Watt. Pfad: power powerCap_average

## Festplattenspeicher-Metriken für Hostsysteme

Festplattenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Festplattenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplattenspeicher Anzahl der virtuellen Festplatten	Die Anzahl der virtuellen Festplatten. Pfad: diskspace numvmdisk
Festplattenspeicher Gemeinsam genutzt (GB)	Gemeinsam genutzter Festplattenspeicher in Gigabyte. Pfad: diskspace shared
Festplattenspeicher Snapshot	Von Snapshots genutzter Festplattenspeicher in Gigabyte. Pfad: diskspace snapshot
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Festplatte (GB)	Von virtuellen Festplatten genutzter Festplattenspeicher in Gigabyte. Pfad: diskspace diskused
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Maschine (GB)	Von virtuellen Maschinen genutzter Festplattenspeicher in Gigabyte. Pfad: diskspace used
Festplattenspeicher Nutzung Festplattenspeicher insgesamt	Summe des verwendeten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Schlüssel: diskspace total_usage
Festplattenspeicher Gesamtgröße der Festplatte	Summe des Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspace total_capacity
Festplattenspeicher Bereitgestellter Festplattenspeicher insgesamt	Summe des bereitgestellten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspace total_provisioned

## Übersichtsmetriken für Hostsysteme

Übersichtsmetriken bieten Informationen zur Gesamtleistung von Hostsystemen.

Metrik-Name	Beschreibung
Übersicht Anzahl der ausgeführten VMs	<p>Diese Metrik zeigt die Anzahl der auf dem Host ausgeführten VM während der letzten Metrik-Erfassungszeit.</p> <p>Möglicherweise ist eine größere Anzahl VM der Grund für Spitzen bei der CPU- oder Arbeitsspeicherauslastung, da mehr Ressourcen im Host verwendet werden.</p> <p>Die Anzahl der laufenden VM ist ein guter Indikator dafür, wie viele Anforderungen der ESXi-Host bewältigen muss. Dies beinhaltet keine ausgeschalteten VM, da diese die ESXi Leistung nicht beeinträchtigen. Eine Änderung der Anzahl in Ihrer Umgebung kann zu Leistungsproblemen beitragen. Eine hohe Anzahl laufender VM in einem Host bedeutet auch ein höheres Konzentrationsrisiko, da alle VM nicht mehr verfügbar sind (oder von HA verschoben werden), wenn eine ESXi abstürzt.</p> <p>Suchen Sie nach Korrelationen zwischen Auslastungsspitzen der laufenden VM und Auslastungsspitzen in anderen Metriken, wie CPU-Konflikt oder Arbeitsspeicherkonflikt.</p> <p>Pfad: summary number_running_vms</p>
Übersicht Maximale Anzahl von VM	<p>Maximale Anzahl virtueller Maschinen.</p> <p>Pfad: summary max_number_vms</p>
Übersicht Anzahl von vMotions	<p>Diese Metrik zeigt die Anzahl der vMotions, die im Host in den letzten x Minuten aufgetreten sind.</p> <p>Die Anzahl von vMotions ist ein guter Indikator für Stabilität. In einer ordnungsgemäßen Umgebung sollte diese Zahl stabil und relativ niedrig sein.</p> <p>Suchen Sie nach Korrelationen zwischen vMotions und Anstiegen in anderen Metriken, wie z. B. CPU-/Speicherkonflikten.</p> <p>Das vMotion sollte keinen Anstieg erzeugen, allerdings können die in den Host verschobenen VM zu einem Anstieg der Speicherauslastung, der Konflikte und des CPU-Bedarfs/der CPU-Konflikte führen.</p> <p>Pfad: summary number_vmotion</p>
Übersicht Gesamtanzahl der Datenspeicher	<p>Gesamtanzahl der Datenspeicher.</p> <p>Pfad: summary total_number_datastores</p>
Übersicht Anzahl der VCPUs auf eingeschalteten VM	<p>Gesamtanzahl an VCPUs der eingeschalteten virtuellen Maschinen.</p> <p>Pfad: summary number_running_vcpus</p>
Übersicht Anzahl der VMs	<p>Die Gesamtanzahl der virtuellen Maschinen.</p> <p>Schlüssel: summary total_number_vms</p>

## HBR-Metriken für Hostsysteme

HBR-Metriken (HBR = Host-Based Replication, hostbasierte Replizierung) stellen Informationen über vSphere Replication zur Verfügung.

Metrik-Name	Beschreibung
HBR Rate für empfangene Replizierungsdaten	Rate für empfangene Replizierungsdaten. Pfad: hbr hbrNetRx_average
HBR Rate für übertragene Replizierungsdaten	Rate für übertragene Replizierungsdaten. Pfad: hbr hbrNetTx_average
HBR Anzahl der replizierten VM	Die Anzahl der replizierten virtuellen Maschinen. Pfad: hbr hbrNumVms_average

## Kostenmetriken für Hostsysteme

Kostenmetriken liefern Informationen über Kosten.

Metrik-Name	Beschreibung
Monatliche Gesamtkosten für Hardwarewartung	Monatliche Gesamtkosten für die Hardwarewartung. Schlüssel: cost maintenanceTotalCost
Monatliche Gesamtkosten Host-BS-Lizenzen	Monatliche Gesamtkosten für die Lizenz des Hostbetriebssystems. Schlüssel: cost hostOsITotalCost
Monatliche Netzwerk-Gesamtkosten	Monatliche Gesamtkosten für das Netzwerk einschließlich Kosten für mit dem Host verknüpfte NIC-Karten. Schlüssel: cost networkTotalCost
Monatliche Gesamtkosten für Serverhardware	Monatliche Gesamtkosten für Serverhardware, basierend auf dem amortisierten monatlichen Wert. Schlüssel: cost hardwareTotalCost
Monatliche Anlagen-Gesamtkosten	Monatliche Anlagen-Gesamtkosten, inkl. Immobilien, Stromversorgung und Kühlung. Schlüssel: cost facilitiesTotalCost
Monatliche Personalgesamtkosten für das Hostbetriebssystem	Monatliche Gesamtkosten für das Personal des Hostbetriebssystems. Schlüssel: cost hostLaborTotalCost
Monatliche Servervollkosten	Monatliche Kosten für einen vollständig ausgelasteten Server, inkl. aller dem Server zugerechneten Kostenfaktorwerte. Schlüssel: cost totalLoadedCost
MTD-Server-Gesamtkosten	Kosten seit Monatsbeginn für einen vollständig ausgelasteten Server, inkl. aller dem Server zugerechneten Kostenfaktorwerte. Schlüssel: totalIMTDCost

## Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Schlüssel
CPU Im Leerlauf (ms)	cpu   idle_summation
CPU Genutzt (ms)	cpu   used_summation
Datenspeicher E/A Durchschnittlich beobachtete Festplatten-E/A-Arbeitslast der virtuellen Maschine	datastore   vmPopulationAvgWorkload
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	datastore   maxObserved_OIO
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Leserate (KB/s)	datastore   maxObserved_Read
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberRead
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibrate (KB/s)	datastore   maxObserved_Write
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberWrite
Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Arbeitslast bei VM-Festplatten-E/A	datastore   vmPopulationMaxWorkload
Netzwerk-E/A bytesRx (KB/s)	net   bytesRx_average
Netzwerk-E/A bytesTx (KB/s)	net   bytesTx_average
Netzwerk-E/A Bedarf (%)	net   demand
Netzwerk-E/A Empfangene fehlerhafte Pakete	net   errorsRx_summation
Netzwerk-E/A Max. beobachteter empfangener Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_Rx_KBps
Netzwerk-E/A Max. beobachteter Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_KBps
Netzwerk-E/A Max. beobachteter versendeter Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_Tx_KBps
Netzwerk-E/A Pro Sekunde empfangene Pakete	net   packetsRxPerSec
Netzwerk-E/A Verloren versendete Pakete	net   dropped
Übersicht Arbeitslastanzeige	summary   workload_indicator
vFlash-Modul Neueste Anzahl aktiver VM-Festplatten	vflashModule   numActiveVMDKs_latest
Netzwerk Verloren gegangene empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen empfangenen Pakete. Pfad: net droppedRx_summation
Netzwerk Verloren gegangene übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen übertragenen Pakete. Pfad: net droppedTx_summation

Metrik-Name	Schlüssel
Netzwerk Verloren gegangene Pakete (%)	<p>Diese Metrik zeigt den prozentualen Anteil der erhaltenen und übertragenen Pakete an, die im Erfassungsintervall verloren gegangen sind.</p> <p>Diese Metrik wird zur Überwachung der Zuverlässigkeit und Leistung des ESXi-Netzwerks verwendet. Wenn ein hoher Wert angezeigt wird, deutet dies darauf hin, dass das Netzwerk nicht zuverlässig ist und die Leistung abnimmt.</p> <p>Pfad: net droppedPct</p>
Festplattenspeicher Nicht gemeinsam genutzt (GB)	<p>Der nicht gemeinsam genutzte Speicherplatz in GB.</p> <p>Pfad: diskspacelnotshared</p>

## Metriken für Cluster-Berechnungsressourcen

Der vRealize Operations Manager erfasst Metriken für Konfiguration, Festplattenspeicher, CPU-Nutzung, Festplatte, Arbeitsspeicher, Netzwerk, Leistung sowie Übersichts-Metriken für Cluster Computing-Ressourcen.

Zu den Metriken für Clusterberechnungsressourcen gehören Kapazitäts- und Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter:

- [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#)
- [Badge-Metriken](#)

## Konfigurations-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Konfigurationsmetrika liefern Informationen zu Konfigurationseinstellungen.

Metrik-Name	Beschreibung
Konfiguration Failover-Level	<p>Failover-Level der DAS-Konfiguration.</p> <p>Pfad: configuration dasconfig failoverLevel</p>
Konfiguration Aktive Zugangssteuerungsrichtlinie	<p>Aktive Zugangssteuerungsrichtlinie der DAS-Konfiguration.</p> <p>Pfad: configuration dasconfig activeAdministrationControlPolicy</p>
Konfiguration Prozentsatz der CPU-Failover-Ressourcen	<p>Prozentsatz der CPU-Failover-Ressourcen für Zugangssteuerungsrichtlinie der DAS-Konfiguration.</p> <p>Pfad: configuration dasconfig admissionControlPolicy cpuFailoverResourcesPercent</p>
Konfiguration Prozentsatz der Arbeitsspeicher-Failover-Ressourcen	<p>Prozentsatz der Arbeitsspeicher-Failover-Ressourcen für die Zugangssteuerungsrichtlinie der DAS-Konfiguration.</p> <p>Pfad: configuration dasconfig admissionControlPolicy memoryFailoverResourcesPercent</p>

## Festplattenspeicher-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Festplattenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Festplattenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Maschine (GB)	Von Dateien virtueller Maschinen genutzter Speicherplatz in Gigabyte. Pfad: diskspacelused
Festplattenspeicher Nutzung Festplattenspeicher insgesamt	Summe des verwendeten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspaceltotal_usage
Festplattenspeicher Gesamtgröße des Festplattenspeicherplatzes	Summe des Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspaceltotal_capacity
Festplattenspeicher Bereitgestellter Festplattenspeicher insgesamt	Summe des bereitgestellten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspaceltotal_provisioned
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Festplatte (GB)	Von virtuellen Festplatten genutzter Speicherplatz in Gigabyte. Pfad: diskspacediskused
Festplattenspeicher Snapshot-Speicherplatz (GB)	Von Snapshots genutzter Speicher in Gigabyte. Pfad: diskspacelsnapshot
Festplattenspeicher Gemeinsam genutzt (GB)	Der gemeinsam genutzte Speicherplatz in GB. Pfad: diskspacelshared

## CPU-Nutzungs-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Kapazitätsnutzung	Diese Metrik zeigt den Prozentsatz der genutzten Kapazität an. Pfad: cpulcapacity_usagepct_average
CPU CPU-Konflikt (%)	<p>Diese Metrik ist ein Indikator für die allgemeinen Konflikte der CPU-Ressourcen, die zwischen den Arbeitslasten im Cluster vorliegen. Wenn Konflikte auftreten, bedeutet dies, dass einige der virtuellen Maschinen nicht sofort die CPU-Ressourcen erhalten, die sie anfordern.</p> <p>Mithilfe dieser Metrik kann festgestellt werden, wann ein Mangel an CPU-Ressourcen Leistungsprobleme innerhalb des Clusters verursachen könnte.</p> <p>Die Metrik ist die Host-übergreifende Summe aller Konflikte, die im Cluster vorliegen, gemittelt über die doppelte Anzahl der physischen CPUs im Cluster, um das Hyper-Threading zu berücksichtigen. CPU-Konflikte berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CPU in Bereitschaft</li> <li>■ CPU-Co-Stopp</li> <li>■ Stromversorgungsmanagement</li> <li>■ Hyper-Threading</li> </ul> <p>Diese Metrik ist genauer als „CPU in Bereitschaft“, da sie auch CPU-Co-Stopp und Hyper-Threading berücksichtigt.</p> <p>Wenn diese Metrik verwendet wird, sollte die Zahl kleiner sein als die erwartete Leistung. Wenn Sie eine Leistung von 10 % erwarten, sollte die Zahl kleiner als 10 % sein.</p> <p>Da dieser Wert für alle Hosts im Cluster gemittelt wird, werden Sie möglicherweise feststellen, dass einige Hosts einen höheren CPU-Konfliktwert aufweisen als andere. Damit sichergestellt ist, dass vSphere die ausgeführten Arbeitslasten zwischen den einzelnen Hosts verteilt, kann es hilfreich sein, ein vollständig automatisiertes DRS im Cluster zu aktivieren.</p> <p>Pfad: cpulcapacity_contentionPct</p>
CPU Bedarf (%)	<p>Diese Metrik ist ein Indikator für den allgemeinen Bedarf an CPU-Ressourcen seitens der Arbeitslasten im Cluster.</p> <p>Zeigt den Prozentsatz an CPU-Ressourcen an, die alle virtuellen Maschinen verwenden könnten, wenn keine CPU-Konflikte oder CPU-Begrenzungen vorlägen. Sie stellt die durchschnittliche aktive CPU-Last der vorangegangenen fünf Minuten dar.</p> <p>Pfad: cpuldemandPct</p>
CPU Bedarf (MHz)	<p>Der Bedarf in MHz.</p> <p>Pfad: cpuldemandmhz</p>
CPU Anzahl der CPU-Sockets	<p>Die Anzahl der CPU-Sockets.</p> <p>Pfad: cpunumpackages</p>
CPU Allgemeiner CPU-Konflikt	<p>Der allgemeine CPU-Konflikt in Millisekunden.</p> <p>Pfad: cpulcapacity_contention</p>
CPU Vom Host bereitgestellte Kapazität	<p>Bereitgestellte CPU-Kapazität in Megahertz.</p> <p>Pfad: cpulcapacity_provisioned</p>

Metrik-Name	Beschreibung
CPU Bereitgestellte vCPUs	Die Anzahl der bereitgestellten CPU-Kerne. Pfad: cpulcorecount_provisioned
CPU Nutzung (MHz)	Durchschnittliche CPU-Nutzung in MHz. Pfad: cpulusage_mhz_average
CPU Bedarf	CPU-Bedarf. Pfad: cpuldemand_average
CPU Overhead	Menge des CPU-Overheads. Pfad: cpuoverhead_average
CPU Bedarf ohne Overhead	Wert der Nachfrage abzüglich des Overheads. Pfad: cpuldemand_without_overhead
CPU Bereitgestellte Kapazität	Bereitgestellte Kapazität (MHz). Pfad: cpulvm_capacity_provisioned
CPU Anzahl der belasteten Hosts	Anzahl der belasteten Hosts. Pfad: cpulnum_hosts_stressed
CPU Belastungsausgleichsfaktor	Belastungsausgleichsfaktor. Pfad: cpulstress_balance_factor
CPU Geringste verbleibende Anbieterkapazität	Geringste verbleibende Anbieterkapazität. Pfad: cpulmin_host_capacity_remaining
CPU Arbeitslastausgleichsfaktor	Arbeitslastausgleichsfaktor. Pfad: cpulworkload_balance_factor
CPU Höchste Anbieterarbeitslast	Höchste Anbieterarbeitslast. Pfad: cpulmax_host_workload
CPU Max-Min-Diskrepanz für Hostarbeitslast	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostarbeitslast im Container. Pfad: cpulhost_workload_disparity
CPU Max-Min-Diskrepanz für Hostbelastung	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostbelastung im Container. Pfad: cpulhost_stress_disparity

## Festplatten-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Festplatten-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: disk commandsAveraged_average
Festplatte Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Diese Metrik ist die Summe der Metriken „Kernel – Latenz für Befehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Pfad: disk totalLatency_average

Metrik-Name	Beschreibung
Festplatte Latenz für Lesevorgänge (ms)	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang von der virtuellen Festplatte. Die Gesamtlatenz ist die Summe der Kernel-Latenz und der Gerätelatenz. Pfad: disk totalReadLatency_average
Festplatte Latenz für Schreibvorgänge (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Lesevorgänge“ und „Physisches Gerät – Latenz für Lesevorgänge“. Pfad: disk totalWriteLatency_averag
Festplatte Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall gelesen wurden. Pfad: disk numberRead_summation
Festplatte Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: disk numberReadAveraged_averag
Festplatte Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Summe der gelesenen und geschriebenen Daten für alle Festplatteninstanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine. Pfad: disk usage_average
Festplatte Durchsatz für Schreibvorgänge (KB/s)	Anzahl der Male, die Daten während des Erfassungsintervalls auf Festplatte geschrieben wurden. Pfad: disk numberWrite_summation
Festplatte Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: disk numberWriteAveraged_average
Festplatte Leseanforderungen	Menge der während des Erfassungsintervalls aus der Festplatte gelesenen Daten. Pfad: disk read_average
Festplatte Schreibanforderungen	Menge der während des Erfassungsintervalls auf Festplatte geschriebenen Daten. Pfad: disk write_average
Festplatte Erteilte Befehle	Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Festplattenbefehle. Pfad: disk commands_summation
Festplatte Gesamtanzahl ausstehender Vorgänge in Warteschlange	Summe des Vorgangs in Warteschlange und der ausstehenden Vorgänge. Pfad: disk sum_queued_oio
Festplatte Max. beobachtete ausstehende E/A	Max. beobachtete ausstehende E/A-Vorgänge für eine Festplatte. Pfad: disk max_observed

## Arbeitsspeicher-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Aktiver Schreibvorgang (KB)	Die aktiven Schreibvorgänge in KB. Pfad: mem activewrite_average
Arbeitsspeicher Komprimiert (KB)	Durchschnittliche Komprimierung in Kilobyte. Pfad: mem compressed_average
Arbeitsspeicher Komprimierungsrate (KB/s)	Durchschnittliche Komprimierungsrate in Kilobyte. Pfad: mem compressionRate_average
Arbeitsspeicher Belegt (KB)	Menge des Hostarbeitsspeichers, der von der virtuellen Maschine für den Gastarbeitsspeicher belegt wird. Pfad: mem consumed_average
Arbeitsspeicher Konflikt (%)	Diese Metrik ist ein Indikator für den allgemeinen Konflikt der Arbeitsspeicherressourcen, der zwischen den Arbeitslasten im Cluster vorliegt. Wenn Konflikte auftreten, bedeutet dies, dass einige der VMs nicht sofort die Arbeitsspeicherressourcen erhalten, die sie anfordern.  Mithilfe dieser Metrik kann festgestellt werden, wann ein Mangel an Arbeitsspeicherressourcen Leistungsprobleme innerhalb des Clusters verursachen könnte. Pfad: mem host_contentionPct
Arbeitsspeicher Konflikt (KB)	Konflikt in KB. Pfad: mem host_contention
Arbeitsspeicher Dekomprimierungsrate (Kbit/s)	Dekomprimierungsrate in Kilobyte. Pfad: mem decompressionRate_average
Arbeitsspeicher Erteilt (KB)	Zur Nutzung verfügbare Arbeitsspeichermenge. Pfad: mem granted_average
Arbeitsspeicher Gast aktiv (KB)	Menge des aktiv genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem active_average
Arbeitsspeicher Heap (KB)	Dem Heap zugewiesene Arbeitsspeichermenge. Pfad: mem heap_average
Arbeitsspeicher Heap frei (KB)	Freier Speicherplatz im Heap. Pfad: mem heapfree_average
Arbeitsspeicher Balloon	Diese Metrik zeigt den aktuell insgesamt von der VM-Arbeitsspeichersteuerung verwendeten Arbeitsspeicher. Sie wird nur auf die VM-Ebene definiert. Pfad: mem vmctl_average
Arbeitsspeicher VM-Overhead (KB)	Vom Host gemeldeter Arbeitsspeicher-Overhead. Pfad: mem overhead_average
Arbeitsspeicher Bereitgestellter Speicher (KB)	Bereitgestellter Arbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: mem host_provisioned
Arbeitsspeicher Reservierte Kapazität (KB)	Reservierte Kapazität in Kilobyte. Pfad: mem reservedCapacity_average
Arbeitsspeicher Gemeinsam genutzt (KB)	Menge des gemeinsam genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem shared_average

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Gemeinsame Nutzung (KB)	Menge an gemeinsam genutztem Arbeitsspeicher. Pfad: mem sharedcommon_average
Arbeitsspeicher Einlagerung (KB)	Menge an Arbeitsspeicher, der für die Servicekonsole eingelagert ist. Pfad: mem swpin_average
Arbeitsspeicher Einlagerungsrate (KB/s)	Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher während des Intervalls von der Festplatte in den aktiven Arbeitsspeicher eingelagert wird. Pfad: mem swpinRate_average
Arbeitsspeicher Auslagerung (KB)	Menge an Arbeitsspeicher, der für die Servicekonsole ausgelagert ist. Pfad: mem swapout_average
Arbeitsspeicher Auslagerungsrate (KB/s)	Die Rate, mit der während des aktuellen Intervalls Arbeitsspeicher aus dem aktiven Arbeitsspeicher auf die Festplatte ausgelagert wird. Pfad: mem swapoutRate_average
Arbeitsspeicher Verwendete Auslagerung (KB)	Menge an für den Auslagerungsspeicherplatz genutztem Arbeitsspeicher. Pfad: mem swapused_average
Arbeitsspeicher Gesamtkapazität (KB)	Gesamtkapazität in Kilobyte. Pfad: mem totalCapacity_average
Arbeitsspeicher Reserviert (Kbit)	Menge des nicht reservierten Arbeitsspeichers. Pfad: mem unreserved_average
Arbeitsspeicher Nutzbarer Arbeitsspeicher (KB)	Nutzbarer Arbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: mem host_usable
Arbeitsspeicher Nutzung/Nutzbar	Die Auslastung des Arbeitsspeichers in Prozent. Pfad: mem host_usagePct
Arbeitsspeicher Host-Nutzung (KB)	Die Arbeitsspeichernutzung in KB. Pfad: mem host_usage
Arbeitsspeicher Maschinenbedarf	Arbeitsspeichermaschinenbedarf in KB Pfad: mem host_demand
Arbeitsspeicher Nutzung des ESX-Systems	Arbeitsspeichernutzung der VMkernel- und ESX-Dienste auf Benutzerebene. Pfad: mem host_systemUsage
Arbeitsspeicher Nutzung (%)	Diese Metrik zeigt den Teil des genutzten Gesamtarbeitsspeichers auf allen Hosts im Cluster an.  Diese Metrik entspricht der Summe des Arbeitsspeichers, der auf allen Hosts im Cluster in Anspruch genommen wird, geteilt durch die Summe des physischen Arbeitsspeichers auf allen Hosts im Cluster.  $\frac{\sum \text{beanspruchter Arbeitsspeicher auf allen Hosts}}{\sum \text{physischer Arbeitsspeicher auf allen Hosts}} - \times 100 \%$

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicher Nutzung (KB)	Zurzeit genutzter Arbeitsspeicher als Prozentsatz des verfügbaren Gesamtarbeitsspeichers. Pfad: mem usage_average
Arbeitsspeicher VMkernel-Nutzung (KB)	Von VMkernel verwendeter Arbeitsspeicher. Pfad: mem sysUsage_average
Arbeitsspeicher Null (KB)	Die Menge des Arbeitsspeichers, der ausschließlich aus Nullen besteht. Pfad: mem zero_average
Arbeitsspeicher Anzahl der belasteten Hosts	Anzahl der belasteten Hosts. Pfad: mem num_hosts_stressed
Arbeitsspeicher Belastungsausgleichsfaktor	Belastungsausgleichsfaktor. Pfad: mem stress_balance_factor
Arbeitsspeicher Geringste verbleibende Anbieterkapazität	Geringste verbleibende Anbieterkapazität. Pfad: mem min_host_capacity_remaining
Arbeitsspeicher Arbeitslastausgleichsfaktor	Arbeitslastausgleichsfaktor. Pfad: mem workload_balance_factor
Arbeitsspeicher Höchste Anbieterarbeitslast	Höchste Anbieterarbeitslast. Pfad: mem max_host_workload
Arbeitsspeicher Max-Min-Diskrepanz für Hostarbeitslast	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostarbeitslast im Container. Pfad: mem host_workload_disparity
Arbeitsspeicher Max-Min-Diskrepanz für Hostbelastung	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostbelastung im Container. Pfad: mem host_stress_disparity

## Netzwerk-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk Datenempfangsrate (Kbit/s)	Durchschnittlich pro Sekunde empfangene Datenmenge. Pfad: net received_average
Netzwerk Datenübertragungsrate (Kbit/s)	Durchschnittlich pro Sekunde übertragene Datenmenge. Pfad: net transmitted_average
Netzwerk Verlorengegangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen Pakete. Pfad: net dropped
Netzwerk Verlorengegangene Pakete (%)	Prozentsatz verloren gegangener Pakete. Pfad: net droppedPct
Netzwerk Empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall empfangenen Pakete. Pfad: net packetsRx_summation
Netzwerk Übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall übertragenen Pakete. Pfad: net packetsTx_summation

Metrik-Name	Beschreibung
Netzwerk Verlorengegangene empfangene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangen empfangenen Pakete. Pfad: net droppedRx_summation
Netzwerk Verlorengegangene übertragene Pakete	Anzahl der im Leistungsintervall verloren gegangenen übertragenen Pakete. Pfad: net droppedTx_summation
Netzwerk Gesamtdurchsatz (KB/s)	Die Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average

## Datenspeichermetriken für Clusterberechnungsressourcen

Datenspeichermetriken liefern Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Ausstehende E/A-Anforderungen	E/A-Vorgänge für Datenspeicher. Pfad: datastore demand_oio
Datenspeicher Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberReadAveraged_average
Datenspeicher Schreib-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberWriteAveraged_average
Datenspeicher Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: datastore read_average
Datenspeicher Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: datastore write_average

## Clusterdienst-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Clusterdienst-Metriken liefern Informationen zu Clusterdiensten.

Metrik-Name	Beschreibung
Clusterdienst Gesamtunausgeglichenheit	Pfad: clusterServices number_drs_vmotion
Clusterdienst Gesamtunausgeglichenheit	Pfad: clusterServices total_imbalance
Clusterdienst Gesamtunausgeglichenheit	Pfad: clusterServices total_imbalance
ClusterServices Effektive CPU-Ressourcen (MHz)	In VMware DRS verfügbare effektive CPU-Ressourcen. Pfad: clusterServices effectivecpu_average
ClusterServices Effektive Arbeitsspeicherressourcen (Kbit)	In VMware DRS verfügbare effektive Arbeitsspeicherressourcen. Pfad: clusterServices effectivemem_average
Clusterdienst Von DRS initiierte vMotion-Zählung	clusterServices number_drs_vmotion

## Leistungs-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Leistungs-Metriken liefern Informationen zum Stromverbrauch.

Metrik-Name	Beschreibung
Leistung Energie (Joule)	Der Energieverbrauch in Joule. Pfad: power energy_summation
Leistung Leistung (Watt)	Der durchschnittliche Stromverbrauch in Watt. Pfad: power power_average
Leistung Energieobergrenze (Watt)	Durchschnittliche Leistungskapazität in Watt. Pfad: power powerCap_average

## Übersichts-Metriken für Clusterberechnungsressourcen

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Übersicht Anzahl der ausgeführten Hosts	Die Anzahl der ausgeführten Hosts. Pfad: summary number_running_hosts
Übersicht Anzahl der ausgeführten VMs	Diese Metrik zeigt die Gesamtzahl der ausgeführten VM auf allen Hosts im Cluster an. Pfad: summary number_running_vms
Übersicht Anzahl von vMotions	Diese Metrik zeigt die Anzahl der vMotions, die während des letzten Erfassungszyklus aufgetreten sind. Wenn Sie diese Metrik verwenden, achten Sie auf eine niedrige Zahl, die angibt, dass der Cluster seine VM möglicherweise versorgen kann. Eine vMotion kann sich auf die VM-Leistung während der Stun-Zeit auswirken. Pfad: summary number_vmotion
Übersicht Anzahl der Hosts	Die Gesamtanzahl der Hosts. Pfad: summary total_number_hosts
Übersicht Anzahl der VMs	Die Gesamtanzahl der virtuellen Maschinen. Pfad: summary total_number_vms
Übersicht Gesamtanzahl der Datenspeicher	Die Gesamtanzahl der Datenspeicher. Pfad: summary total_number_datastores
Übersicht Anzahl der VCPUs auf eingeschalteten VM	Die Anzahl der virtuellen CPUs auf eingeschalteten virtuellen Maschinen. Pfad: summary number_running_vcpus
Übersicht Durchschnittliche Anzahl ausgeführter VM pro ausgeführtem Host	Die durchschnittliche Anzahl der ausgeführten virtuellen Maschinen pro ausgeführtem Host. Pfad: summary avg_vm_density

## Freigebbare Metriken für Cluster-Computing-Ressourcen

Freigebbare Metriken liefern Informationen zu freizugebenden Ressourcen.

Metrik-Name	Beschreibung
VMs im Leerlauf   CPU (vCPUs)	Anzahl der freigebbaren vCPUs von VMs im Leerlauf innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable idle_vms cpu
VMs im Leerlauf   Festplattenspeicher (GB)	Freigebbarer Festplattenspeicher von VMs im Leerlauf innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable idle_vms diskspace
VMs im Leerlauf   Arbeitsspeicher (KB)	Freigebbarer Arbeitsspeicher von VMs im Leerlauf innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable idle_vms mem
VMs im Leerlauf   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von VMs im Leerlauf innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable idle_vms cost
Ausgeschaltete VMs   Festplattenspeicher (GB)	Freigebbarer Festplattenspeicher von ausgeschalteten VMs innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable poweredOff_vms  diskspace
Ausgeschaltete VMs   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von ausgeschalteten VMs innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable poweredOff_vms cost
VM-Snapshots   Festplattenspeicher (GB)	Freigebbarer Festplattenspeicher von VM-Snapshots innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable  vm_snapshots   diskspace
VM-Snapshots   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von VM-Snapshots innerhalb des Clusters. Schlüssel: reclaimable  vm_snapshots  cost

## Kostenmetriken für Cluster-Computing-Ressourcen

Kostenmetriken liefern Informationen über Kosten.

Metrik-Name	Beschreibung
Cluster-CPU-Basissatz	Basissatz für Cluster-CPU, der mittels Division der monatlichen gesamten Cluster-CPU-Kosten durch die prozentuale Cluster-CPU-Nutzung und die CPU-Cluster-Kapazität (GHz) berechnet wird. Schlüssel: cost cpuBaseRate
Cluster-CPU-Nutzung (%)	Erwartete CPU-Nutzung, die durch den Benutzer auf der Seite „Cluster-Kosten“ festgelegt wird. Schlüssel: cost cpuExpectedUtilizationPct
Cluster-Arbeitsspeicher-Basissatz	Basissatz für Cluster-Arbeitsspeicher, der mittels Division der monatlichen gesamten Cluster-Arbeitsspeicherkosten durch die Cluster-Arbeitsspeichernutzung in % und die Arbeitsspeicher-Cluster-Kapazität (GHz) berechnet wird. Schlüssel: cost memoryBaseRate

Metrik-Name	Beschreibung
Cluster-Arbeitsspeichernutzung (%)	Erwartete Arbeitsspeichernutzung, die durch den Benutzer auf der Seite „Cluster-Kosten“ festgelegt wird. Schlüssel: cost memoryExpectedUtilizationPct
Monatliche Kosten für zugeteilte Cluster	Monatliche Kosten für zugeteilte Cluster, die durch Subtrahieren der monatlichen Kosten für nicht zugeteilte Cluster von den monatlichen Gesamtkosten für Cluster berechnet werden. Schlüssel: cost allocatedCost
Monatliche Cluster-Gesamtkosten	Kosten für vollständig ausgelastete Rechenkapazitäten für alle Hosts unterhalb des Clusters. Schlüssel: cost totalCost
Nicht zugeteilte monatliche Clusterkosten	Monatliche Kosten für nicht zugeteilte Cluster, die durch Subtrahieren der monatlichen Kosten für zugeteilte Cluster von den monatlichen Gesamtkosten für Cluster berechnet werden. Schlüssel: cost unAllocatedCost
Monatliche Cluster-CPU-Gesamtkosten	Kosten, die der Cluster-CPU von den monatlichen Gesamtkosten des Clusters zugerechnet werden. Schlüssel: cost totalCpuCost
Monatliche Cluster-Arbeitsspeicher-Gesamtkosten	Kosten, die der Cluster-Arbeitsspeicher von den monatlichen Gesamtkosten des Clusters zugerechnet werden. Schlüssel: cost totalMemoryCost
Cluster-CPU-MTD-Nutzung (GHz)	CPU-Nutzung des Clusters seit Monatsbeginn. Schlüssel: cost cpuActualUtilizationGHz
Cluster-Arbeitsspeicher-MTD-Nutzung (GB)	Arbeitsspeichernutzung des Clusters seit Monatsbeginn. Schlüssel: cost memoryActualUtilizationGB

## Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Schlüssel
CPU Für VMs verfügbare Kapazität (MHz)	cpu   totalCapacity_average
CPU E/A-Wartezeit (ms)	cpu   iowait
CPU Reservierte Kapazität (MHz)	cpu   reservedCapacity_average
CPU Gesamte Wartezeit (ms)	cpu   wait
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	datastore   maxObserved_OIO
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Leserate (KB/s)	datastore   maxObserved_Read

Metrik-Name	Schlüssel
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberRead
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibrate (KB/s)	datastore   maxObserved_Write
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberWrite
Speicher Gesamtverbrauch (KB/s)	storage   usage_average
Übersicht Durchschnittlich bereitgestellte Kapazität pro ausgeführter VM (MHz)	summary   avg_vm_cpu
Übersicht Durchschnittlich bereitgestellter Arbeitsspeicher pro ausgeführter VM (KB)	summary   avg_vm_mem
Übersicht Durchschnittlich bereitgestellter Arbeitsspeicher pro ausgeführter VM (KB)	summary   avg_vm_mem
Übersicht Maximale Anzahl von VM	summary   max_number_vms
Übersicht Arbeitslastanzeige	summary   workload_indicator
Netzwerk-E/A Max. beobachteter empfangener Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_Rx_KBps
Netzwerk-E/A Max. beobachteter Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_KBps
Netzwerk-E/A Max. beobachteter übertragener Durchsatz (KB/s)	net   maxObserved_Tx_KBps
Festplattenspeicher Nicht gemeinsam genutzt (GB)	Von VMs genutzter Speicherplatz, der nicht gemeinsam genutzt wird. Pfad: diskpace notshared

## Metriken für Ressourcenpools

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations-, CPU-, Arbeitsspeicher- und Übersichtsmetriken für Ressourcenpool-Objekte.

Zu den Ressourcenpoolmetriken gehören Kapazitäts- und Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter:

- [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#)
- [Badge-Metriken](#)

## Konfigurations-Metriken für Ressourcenpools

Konfigurations-Metriken liefern Informationen über die Konfiguration von Arbeitsspeicher- und CPU-Zuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Arbeitsspeicherzuteilung	Arbeitsspeicherzuteilung. Pfad: config mem_alloc_Reservierung

## CPU-Auslastungs-Metriken für Ressourcenpools

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Berechtigung des Kapazitätsbedarfs (%)	Prozentsatz der Berechtigung des CPU-Kapazitätsbedarfs. Pfad: cpulcapacity_demandEntitlementPct
Kapazitätsberechtigung (MHz)	CPU-Kapazitätsreservierung. Pfad: cpulcapacity_entitlement
CPU-Konflikt (%)	CPU-Kapazitätskonflikt. Pfad: cpulcapacity_contentionPct
Bedarf (MHz)	Der CPU-Bedarf in MHz. Pfad: cpuldemandmhz
Allgemeiner CPU-Konflikt (ms)	Der allgemeine CPU-Konflikt in Millisekunden. Pfad: cpulcapacity_contention
Nutzung	Durchschnittliche CPU-Nutzung in MHz. Pfad: cpulusagemhz_average
Effektiver Grenzwert	Effektiver Grenzwert der CPU. Pfad: cpuleffective_limit
Verwendete Reservierung	Genutzte CPU-Reservierung. Pfad: cpulreservation_used
Geschätzte Berechtigung	Geschätzte CPU-Reservierung. Pfad: cpulestimated_entitlement
Dynamische Berechtigung	Dynamische CPU-Reservierung. Pfad: cpuldynamic_entitlement
Nachfrage ohne Overhead	Wert der Nachfrage abzüglich des Overheads. Pfad: cpuldemand_without_overhead

## Arbeitsspeicher-Metriken für Ressourcenpools

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Balloon (KB)	Die Menge des zurzeit von der Arbeitsspeichersteuerung der virtuellen Maschine genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem vmmemctl_average
Komprimierungsrate (KB/s)	Komprimierungsrate in KB/s. Pfad: mem compressionRate_average
Belegt (KB)	Menge des Hostarbeitsspeichers, der von der virtuellen Maschine für den Gastarbeitsspeicher belegt wird. Pfad: mem consumed_average
Konflikt (%)	Prozentsatz des Maschinenkonflikts. Pfad: mem host_contentionPct

Metrik-Name	Beschreibung
Gastnutzung	Gastarbeitsspeicherberechtigung. Pfad: mem guest_usage
Gastbedarf	Gastarbeitsspeicherberechtigung. Pfad: mem guest_demand
Konflikt (KB)	Maschinenkonflikt in KB. Pfad: mem host_contention
Dekomprimierungsrate (KB/s)	Die Dekomprimierungsrate in KB pro Sekunde. Pfad: mem decompressionRate_average
Gewährt (KB)	Durchschnitt des verfügbaren Arbeitsspeichers. Pfad: mem granted_average
Gast-Aktivität (KB)	Menge des aktiv genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem active_average
VM-Overhead (KB)	Vom Host gemeldeter Arbeitsspeicher-Overhead. Pfad: mem overhead_average
Gemeinsam genutzt (KB)	Menge des gemeinsam genutzten Arbeitsspeichers. Pfad: mem shared_average
Verwendete Reservierung	Genutzte Arbeitsspeicherreservierung. Pfad: mem reservation_used
Dynamische Berechtigung	Dynamische Arbeitsspeicherreservierung. Pfad: mem host_dynamic_entitlement
Effektiver Grenzwert	Effektiver Grenzwert des Arbeitsspeichers. Pfad: mem effective_limit
swapinRate_average	Häufigkeit, mit der Arbeitsspeicher während des Intervalls von der Festplatte in den aktiven Arbeitsspeicher eingelagert wird. Pfad: mem swapinRate_average
swapoutRate_average	Die Rate, mit der während des aktuellen Intervalls Arbeitsspeicher aus dem aktiven Arbeitsspeicher auf die Festplatte ausgelagert wird. Pfad: mem swapoutRate_average
Ausgelagert (KB)	Menge des nicht reservierten Arbeitsspeichers. Pfad: mem swapped_average
Nutzung (%)	Zurzeit genutzter Arbeitsspeicher als Prozentsatz des verfügbaren Gesamtarbeitsspeichers. Pfad: mem usage_average
Null (KB)	Menge des Arbeitsspeichers, der ausschließlich aus Nullen besteht. Pfad: mem zero_average
Gezippt (KB)	Zuletzt komprimierter Arbeitsspeicher in KB. Pfad: mem zipped_latest

Metrik-Name	Beschreibung
Dateneinlagerung (KB)	Menge des eingelagerten Arbeitsspeichers in Kilobyte. Pfad: mem swapin_average
Datenauslagerung (KB)	Menge des ausgelagerten Arbeitsspeichers in Kilobyte. Pfad: mem swapout_average
Genutzte Auslagerung (KB)	Menge an für den Auslagerungsspeicherplatz genutztem Arbeitsspeicher in Kilobyte. Pfad: mem swapused_average
Konfigurierter Gastarbeitsspeicher (KB)	Konfigurierter Gastarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem guest_provisioned

## Übersichts-Metriken für Ressourcenpools

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Anzahl der laufenden VMs	Die Anzahl der ausgeführten virtuellen Maschinen. Pfad: summary number_running_vms
Anzahl der VMs	Die Gesamtanzahl der virtuellen Maschinen. Pfad: summary total_number_vms
E/A-Wartezustand (ms)	Die E/A-Wartezeit in Millisekunden. Pfad: summary iowait

## Metriken für Datencenter

vRealize Operations Manager erfasst Metriken zu CPU-Nutzung, Festplatte, Arbeitsspeicher, Netzwerk, Speicher, Festplattenspeicher und Übersichts-Metriken für Datacenter-Objekte.

Zu den Metriken für Datencenter gehören Kapazitäts- und Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter:

- [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#)
- [Badge-Metriken](#)

## CPU-Nutzungs-Metriken für Datencenter

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Kapazitätsnutzung (%)	Die genutzte Kapazität in Prozent. Pfad: cpulcapacity_usagepct_average
CPU-Konflikt (%)	CPU-Kapazitätskonflikt. Pfad: cpulcapacity_contentionPct
Bedarf (%)	Prozentsatz des CPU-Bedarfs. Pfad: cpuldemandPct

Metrik-Name	Beschreibung
Bedarf	Der Bedarf in MHz. Pfad: cpuldemandmhz
Bedarf (MHz)	CPU-Bedarf. Pfad: cpuldemand_average
Overhead (KB)	Menge des CPU-Overheads. Pfad: cpuloverhead_average
Nachfrage ohne Overhead	Wert der Nachfrage abzüglich des Overheads. Pfad: cpuldemand_without_overhead
Gesamte Zeit im Ruhezustand	Im Wartezustand verbrachte CPU-Zeit. Pfad: cpulwait
Anzahl der CPU-Sockets	Die Anzahl der CPU-Sockets. Pfad: cpulnumpackages
Allgemeiner CPU-Konflikt (ms)	Der allgemeine CPU-Konflikt in Millisekunden. Pfad: cpulcapacity_contention
Vom Host bereitgestellte Kapazität (MHz)	Die vom Host bereitgestellte Kapazität in MHz. Pfad: cpulcapacity_provisioned
Bereitgestellte vCPU(s)	Bereitgestellte vCPU(s). Pfad: cpulcorecount_provisioned
Reservierte Kapazität (MHz)	Summe der Reservierungseigenschaften der (sofortigen) untergeordneten Elemente des Root-Ressourcenpools des Hosts. Pfad: cpulreservedCapacity_average
Nutzung	Durchschnittliche CPU-Nutzung in MHz. Pfad: cpulusagemhz_average
E/A-Wartezustand	Die E/A-Wartezeit in Millisekunden. Pfad: cpuliowait
Bereitgestellte Kapazität	Bereitgestellte Kapazität. Pfad: cpulvm_capacity_provisioned
Belastungsausgleichsfaktor	Belastungsausgleichsfaktor. Pfad: cpulstress_balance_factor
Geringste verbleibende Anbieterkapazität	Geringste verbleibende Anbieterkapazität. Pfad: cpulmin_host_capacity_remaining
Arbeitslastausgleichsfaktor	Arbeitslastausgleichsfaktor. Pfad: cpulworkload_balance_factor
Höchste Anbieterarbeitslast	Höchste Anbieterarbeitslast. Pfad: cpulmax_host_workload

Metrik-Name	Beschreibung
Max-Min-Abweichung der Hostarbeitslast	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostarbeitslast im Container. Pfad: cpulhost_workload_disparity
Max-Min-Abweichung der Hostbelastung	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostbelastung im Container. Pfad: cpulhost_stress_disparity

## Festplatten-Metriken für Datacenter

Festplatten-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: disk commandsAveraged_average
Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Diese Metrik ist die Summe der Metriken „Kernel – Latenz“ und „Physisches Gerät – Latenz“. Pfad: disk totalLatency_average
Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Summe der gelesenen und geschriebenen Daten für alle Festplatteninstanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine. Pfad: disk usage_average
Gesamtanzahl ausstehender Vorgänge in Warteschlange	Summe der Vorgänge in der Warteschlange und der ausstehenden Vorgänge. Pfad: disk sum_queued_oio
Max. beobachtete E/A-Vorgänge	Max. beobachtete E/A-Vorgänge für eine Festplatte. Pfad: disk max_observed

## Arbeitsspeicher-Metriken für Datacenter

Arbeitsspeicher-Metriken liefern Informationen zur Arbeitsspeichernutzung und zur Arbeitsspeicherzuteilung.

Metrik-Name	Beschreibung
Konflikt (%)	Prozentsatz des Maschinenkonflikts. Pfad: mem host_contentionPct
Maschinenbedarf (KB)	Arbeitsspeichermaschinenbedarf in KB. Pfad: mem host_demand
Nutzung des ESX-Systems	Arbeitsspeichernutzung der VM-Kernel- und ESX-Dienste auf Benutzerebene. Pfad: mem host_systemUsage
Bereitgestellter Arbeitsspeicher (KB)	Der bereitgestellte Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_provisioned

Metrik-Name	Beschreibung
Reservierte Kapazität (KB)	Die reservierte Arbeitsspeicherkapazität in KB. Pfad: mem reservedCapacity_average
Nutzbarer Arbeitsspeicher (KB)	Der nutzbare Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_usable
Hostnutzung	Der genutzte Hostarbeitsspeicher in KB. Pfad: mem host_usage
Nutzung / Nutzbar (%)	Der genutzte Hostarbeitsspeicher in Prozent. Pfad: mem host_usagePct
VM-Overhead	Vom Host gemeldeter Arbeitsspeicher-Overhead. Pfad: mem overhead_average
Belastungsausgleichsfaktor	Belastungsausgleichsfaktor. Pfad: mem stress_balance_factor
Geringste verbleibende Anbieterkapazität	Geringste verbleibende Anbieterkapazität. Pfad: mem min_host_capacity_remaining
Arbeitslastausgleichsfaktor	Arbeitslastausgleichsfaktor. Pfad: mem workload_balance_factor
Höchste Anbieterarbeitslast	Höchste Anbieterarbeitslast. Pfad: mem max_host_workload
Max-Min-Abweichung der Hostarbeitslast	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostarbeitslast im Container. Pfad: mem host_workload_disparity
Max-Min-Abweichung der Hostbelastung	Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Hostbelastung im Container. Pfad: mem host_stress_disparity

## Netzwerk-Metriken für Datencenter

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Verloren gegangene Pakete	Prozentsatz verloren gegangener Pakete. Pfad: net droppedPct
Max. beobachteter Durchsatz	Max. beobachtete Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObservedKBps
Datenübertragungsrate	Durchschnittlich pro Sekunde übertragene Datenmenge. Pfad: net transmitted_average
Datenempfangsrate	Durchschnittlich pro Sekunde empfangene Datenmenge. Pfad: net received_average
Gesamtdurchsatz (KB/s)	Die Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average

## Speicher-Metriken für Datencenter

Speicher-Metriken liefern Informationen zur Speichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Gesamtnutzung	Gesamte Durchsatzrate. Pfad: storagelusage_average

## Datenspeicher-Metriken für Datencenter

Datenspeichermetriken liefern Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Ausstehende E/A-Anforderungen	E/A-Vorgänge für Datenspeicher. Pfad: datastore demand_oio
IOPS lesen	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberReadAveraged_average
IOPS schreiben	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberWriteAveraged_average
Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: datastore read_average
Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: datastore write_average

## Festplattenspeicher-Metriken für Datencenter

Festplattenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Festplattennutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Genutzte virtuelle Maschine	Der genutzte Speicherplatz der virtuellen Maschine in GB. Pfad: diskspacelused
Genutzter Festplattenspeicherplatz insgesamt	Summe des verwendeten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspaceltotal_usage
Bereitgestellter Festplattenspeicher insgesamt	Summe des Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspaceltotal_capacity
Bereitgestellter Festplattenspeicher insgesamt	Summe des bereitgestellten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: diskspaceltotal_provisioned
Gemeinsam genutzt (GB)	Der gemeinsam genutzte Speicherplatz in GB. Pfad: diskspacelshared
Snapshot-Speicherplatz (GB)	Der Snapshot-Speicherplatz in GB. Pfad: diskspacelsnapshot

Metrik-Name	Beschreibung
Genutzte virtuelle Festplatte (GB)	Genutzter virtueller Festplattenspeicher in GB. Pfad: diskspaceldiskused
Anzahl der virtuellen Festplatten	Anzahl der virtuellen Festplatten. Pfad: diskspacenumvmdisk

## Übersichts-Metriken für Datencenter

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Anzahl der laufenden Hosts	Anzahl der eingeschalteten Hosts. Pfad: summary number_running_hosts
Anzahl der laufenden VMs	Die Anzahl der ausgeführten virtuellen Maschinen. Pfad: summary number_running_vms
Maximale Anzahl an VMs	Maximale Anzahl virtueller Maschinen. Pfad: summary max_number_vms
Anzahl der Cluster	Die Gesamtanzahl der Cluster. Pfad: summary total_number_clusters
Anzahl der Hosts	Die Gesamtanzahl der Hosts. Pfad: summary total_number_hosts
Anzahl der VMs	Die Gesamtanzahl der virtuellen Maschinen. Pfad: summary total_number_vms
Gesamtanzahl der Datenspeicher	Die Gesamtanzahl der Datenspeicher. Pfad: summary total_number_datastores
Anzahl der VCPUs auf eingeschalteten VMs	Gesamtanzahl an VCPUs der eingeschalteten virtuellen Maschinen. Pfad: summary number_running_vcpus
Arbeitslast-Indikator	Der Arbeitslast-Indikator. Pfad: summary workload_indicator
Durchschnittliche Anzahl ausgeführter VMs pro ausgeführtem Host	Die durchschnittliche Anzahl der ausgeführten virtuellen Maschinen pro ausgeführtem Host. Pfad: summary avg_vm_density

## Freigebbare Metriken für Datencenter

Freigebbare Metriken liefern Informationen zu freizugebenden Ressourcen.

Metrik-Name	Beschreibung
CPU (vCPUs)	Anzahl der freigebbaren vCPUs innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable cpu
Festplattenspeicher	Freigebbarer Festplattenspeicher innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable diskspace
Einsparpotenzial	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von allen freigebbaren VMs (VMs im Leerlauf, ausgeschaltete VMs, VM-Snapshots) innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable cost
Arbeitsspeicher (GB)	Freigebbarer Arbeitsspeicher innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable mem
Virtuelle Maschinen	Anzahl der VMs mit freigebbaren Ressourcen (Arbeitsspeicher, Festplattenspeicher, vCPU) innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable vm_count
VMs im Leerlauf   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von VMs im Leerlauf innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable idle_vms cost
Ausgeschaltete VMs   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von ausgeschalteten VMs innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable poweredOff_vms cost
VM-Snapshots   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von VM-Snapshots innerhalb des Datencenters. Schlüssel: reclaimable vm_snapshots  cost

## Kostenmetriken für Datencenter

Kostenmetriken liefern Informationen über Kosten.

Metrik-Name	Beschreibung
Monatliche aggregierte zugeteilte Kosten für Cluster	Summe der monatlichen zugeteilten Kosten sowohl für Cluster als auch für nicht geclusterte Hosts. Schlüssel: cost clusterAllocatedCost
Monatliche aggregierte nicht zugeteilte Kosten für Cluster	Summe der monatlichen aggregierten zugeteilten und nicht zugeteilten Kosten sowohl für Cluster als auch für nicht geclusterte Hosts. Schlüssel: cost clusterCost
Monatliche aggregierte nicht zugeteilte Kosten für Cluster	Summe der monatlichen nicht zugeteilten Kosten sowohl für Cluster als auch für nicht geclusterte Hosts. Schlüssel: cost clusterUnAllocatedCost

Metrik-Name	Beschreibung
Aggregierte monatliche Gesamtkosten für das Datacenter	Monatliche aggregierte Gesamtkosten für das Datacenter. Schlüssel: cost aggrTotalCost
Monatliche Datenspeicher-Gesamtkosten	Monatliche Datenspeicher-Gesamtkosten. Schlüssel: cost totalCost
Direkte MTD-Kosten für VM (aggregiert)	Direkte Kosten für VM seit Monatsbeginn, die alle VMs im Datacenter umfassen. Schlüssel: cost vmDirectCost

## Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Schlüssel
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge (IOPS)	datastore   maxObserved_OIO
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Leserate (KB/s)	datastore   maxObserved_Read
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)	datastore   maxObserved_NumberRead
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibrate (KB/s)	datastore   maxObserved_Write
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)	datastore   maxObserved_NumberWrite
Max. beobachteter übertragener Durchsatz	Max. beobachtete übertragene Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_Tx_KBps
Max. beobachteter empfangener Durchsatz	Max. beobachtete empfangene Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_Rx_KBps
Nicht gemeinsam genutzt (GB)	Der nicht gemeinsam genutzte Speicherplatz in GB. Pfad: diskspacelnotshared

## Metriken für benutzerdefinierte Datacenter

Der vRealize Operations Manager erfasst Metriken für CPU-Nutzung, Arbeitsspeicher, Übersicht, Netzwerk und Datenspeicher-Metriken für benutzerdefinierte Datacenter-Objekte.

Zu den Metriken für benutzerdefinierte Datacenter gehören Kapazitäts- und Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter:

- [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#)
- [Badge-Metriken](#)

## CPU-Nutzungs-Metriken für benutzerdefinierte Datencenter

CPU-Nutzungs-Metriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Vom Host bereitgestellte Kapazität	Vom Host bereitgestellte Kapazität (MHz). Pfad: cpulcapacity_provisioned
Bereitgestellte vCPU(s)	Bereitgestellte vCPU(s). Pfad: cpulcorecount_provisioned
Nachfrage ohne Overhead	Wert der Nachfrage abzüglich des Overheads. Pfad: cpuldemand_without_overhead
Anzahl der belasteten Hosts	Anzahl der belasteten Hosts. Pfad: cpulnum_hosts_stressed
Belastungsausgleichsfaktor	Belastungsausgleichsfaktor. Pfad: cpulstress_balance_factor
Geringste verbleibende Anbieterkapazität	Geringste verbleibende Anbieterkapazität. Pfad: cpulmin_host_capacity_remaining
Arbeitslastausgleichsfaktor	Arbeitslastausgleichsfaktor. Pfad: cpulworkload_balance_factor
Höchste Anbieterarbeitslast	Höchste Anbieterarbeitslast. Pfad: cpulmax_host_workload
Max-Min-Abweichung der Hostarbeitslast	Max-Min-Disparität für Host-Arbeitslast. Pfad: cpulhost_workload_disparity
Max-Min-Abweichung der Hostbelastung	Differenz der max. und min. Host-Belastung im Container. Pfad: cpulhost_stress_disparity

## Arbeitsspeicher-Metriken für benutzerdefinierte Datencenter

Arbeitsspeicher-Metriken bieten Informationen zur Arbeitsspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Nutzbarer Arbeitsspeicher	Der nutzbare Arbeitsspeicher. Pfad: mem host_usable
Maschinenbedarf	Arbeitsspeichermaschinenbedarf in KB. Pfad: mem host_demand
Anzahl der belasteten Hosts	Anzahl der belasteten Hosts. Pfad: mem num_hosts_stressed
Belastungsausgleichsfaktor	Belastungsausgleichsfaktor. Pfad: mem stress_balance_factor
Geringste verbleibende Anbieterkapazität	Geringste verbleibende Anbieterkapazität. Pfad: mem min_host_capacity_remaining
Arbeitslastausgleichsfaktor	Arbeitslastausgleichsfaktor. Pfad: mem workload_balance_factor

Metrik-Name	Beschreibung
Höchste Anbieterarbeitslast	Höchste Anbieterarbeitslast. Pfad: mem max_host_workload
Max-Min-Abweichung der Hostarbeitslast	Max-Min-Disparität für Host-Arbeitslast. Pfad: mem host_workload_disparity
Max-Min-Disparität für Host-Belastung	Max-Min-Disparität für Host-Belastung. Pfad: mem host_stress_disparity

## Übersichts-Metriken für benutzerdefinierte Datencenter

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Anzahl der laufenden VMs	Anzahl der virtuellen Maschinen, die eingeschaltet sind. Pfad: summary number_running_vms
Maximale Anzahl an VMs	Maximale Anzahl virtueller Maschinen. Pfad: summary max_number_vms
Status	Status des Datencenters. Pfad: summary status

## Netzwerk-Metriken für benutzerdefinierte Datencenter

Netzwerk-Metriken liefern Informationen zur Netzwerkleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Nutzungsrate	Die Summe der für alle NIC-Instanzen des Hosts oder der virtuellen Maschine übermittelten und empfangenen Daten. Pfad: net usage_average
Datenübertragungsrate	Durchschnittlich pro Sekunde übertragene Datenmenge. Pfad: net transmitted_average
Datenempfangsrate	Durchschnittlich pro Sekunde empfangene Datenmenge. Pfad: net received_average

## Datenspeicher-Metriken für benutzerdefinierte Datencenter

Datenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Ausstehende E/A-Anforderungen	E/A-Vorgänge für Datenspeicher. Pfad: datastore demand_oio
IOPS lesen	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberReadAveraged_average

Metrik-Name	Beschreibung
IOPS schreiben	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberWriteAveraged_average
Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: datastore read_average
Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: datastore write_average

## Freigebbare Metriken für benutzerdefinierte Datacenter

Freigebbare Metriken liefern Informationen zu freizugebenden Ressourcen.

Metrik-Name	Beschreibung
CPU (vCPUs)	Anzahl der freigebbaren vCPUs innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable cpu
Festplattenspeicher	Freigebbarer Festplattenspeicher innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable diskspace
Einsparpotenzial	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von allen freigebbaren VMs (VMs im Leerlauf, ausgeschaltete VMs, VM-Snapshots) innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable cost
Arbeitsspeicher (GB)	Freigebbarer Arbeitsspeicher innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable mem
Virtuelle Maschinen	Anzahl der VMs mit freigebbaren Ressourcen (Arbeitsspeicher, Festplattenspeicher, vCPU) innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable vm_count
VMs im Leerlauf   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von VMs im Leerlauf innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable idle_vms cost
Ausgeschaltete VMs   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von Ressourcen von ausgeschalteten VMs innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable poweredOff_vms cost
VM-Snapshots   Potentielle Einsparungen	Potentielle Einsparungen nach der Rückgewinnung von VM-Snapshots innerhalb des benutzerdefinierten Datacenters. Schlüssel: reclaimable vm_snapshots  cost

## Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Schlüssel
Max. beobachteter Durchsatz	Max. beobachtete Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_KBps
Max. beobachteter übertragener Durchsatz	Max. beobachtete übertragene Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_Tx_KBps
Max. beobachteter empfangener Durchsatz	Max. beobachtete empfangene Rate des Netzwerkdurchsatzes. Pfad: net maxObserved_Rx_KBps
Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde	Max. beobachtete durchschnittliche Anzahl erteilter Lesebefehle während des Erfassungsintervalls pro Sekunde. Pfad: datastore maxObserved_NumberRead
Max. beobachtete Leserate	Max. beobachtete Rate, mit der Daten vom Datenspeicher gelesen werden. Pfad: datastore maxObserved_Read
Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde	Max. beobachtete durchschnittliche Anzahl von erteilten Schreibbefehlen während des Erfassungsintervalls pro Sekunde. Pfad: datastore maxObserved_NumberWrite
Max. beobachtete Schreibrate	Max. beobachtete Rate, mit der Daten vom Datenspeicher geschrieben werden. Pfad: datastore maxObserved_Write
Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge. Pfad: datastore maxObserved_OIO

## Storage Pod-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Datenspeicher- und Festplattenspeichermetriken für Speicher-Pod-Objekte.

Die Speicher-Pod-Metriken umfassen Kapazitäts- und Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter:

- [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#)
- [Badge-Metriken](#)

Tabelle 7-2. Datenspeichermetriken für Speicher-Pods

Metrik-Name	Beschreibung
IOPS lesen	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberReadAveraged_average
Schreibvorgänge pro Sekunde	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: datastore numberWriteAveraged_average
Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: datastore read_average
Durchsatz für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: datastore write_average
Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Nutzung. Pfad: datastore usage_average
Latenz für Lesevorgänge	Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang vom Datenspeicher. Gesamtlatenz = Kernel-Latenz + Gerätelatenz. Pfad: datastore totalReadLatency_average
Latenz für Schreibvorgänge	Durchschnittliche Dauer eines Schreibvorgangs auf den Datenspeicher. Gesamte Latenz = Kernel-Latenz + Geräte-Latenz. Pfad: datastore totalWriteLatency_average
Gesamtlatenz (ms)	Die durchschnittliche Zeit für einen Befehl aus der Perspektive des Gastbetriebssystems. Dies ist die Summe von „Kernel – Latenz für Befehle“ und „Physisches Gerät – Latenz für Befehle“. Pfad: datastore totalLatency_average
Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: datastore commandsAveraged_average

Tabelle 7-3. Festplattenspeicher-Metriken für Speicher-Pods

Metrik-Name	Beschreibung
Freier Speicherplatz	Nicht verwendeter Speicherplatz, der auf Datenspeicher verfügbar ist. Pfad: diskspace freespace
Insgesamt genutzt	Gesamter genutzter Speicherplatz. Pfad: diskspace disktotal
Kapazität	Gesamtkapazität des Datenspeichers. Pfad: diskspace capacity
Genutzte virtuelle Maschine	Von Dateien virtueller Maschinen genutzter Speicherplatz. Pfad: diskspace used
Snapshot-Speicherplatz	Von Snapshots genutzter Speicherplatz. Pfad: diskspace snapshot

## VMware Distributed Virtual Switch-Metriken

vRealize Operations Manager sammelt Netzwerk- und Übersichtsmetriken für verteilte virtuelle VMware-Switch-Objekte.

Metriken eines verteilten virtuellen VMware-Switches umfassen Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter [Badge-Metriken](#).

**Tabelle 7-4. Netzwerkmetriken eines VMware verteilten virtuellen Switches**

Metrik-Name	Beschreibung
Gesamter eingehender Datenverkehr	Eingehender Datenverkehr insgesamt (Kbit/s). Pfad: network port_statistics rx_bytes
Gesamter ausgehender Datenverkehr	Ausgehender Datenverkehr insgesamt (Kbit/s). Pfad: network port_statistics tx_bytes
Ausgehende Unicast-Pakete pro Sekunde	Ausgehende Unicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lucast_tx_pkts
Ausgehende Multicast-Pakete pro Sekunde	Ausgehende Multicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics mcast_tx_pkts
Ausgehende Broadcast-Pakete pro Sekunde	Ausgehende Broadcast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics bcast_tx_pkts
Eingehende Unicast-Pakete pro Sekunde	Eingehende Unicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lucast_rx_pkts
Eingehende Multicast-Pakete pro Sekunde	Eingehende Multicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics mcast_rx_pkts
Eingehende Broadcast-Pakete pro Sekunde	Eingehende Broadcast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics bcast_rx_pkts
Ausgehende abgelegte Pakete pro Sekunde	Ausgehende abgelegte Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics dropped_tx_pkts
Eingehende abgelegte Pakete pro Sekunde	Eingehende verloren gegangene Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics dropped_rx_pkts
Gesamtzahl eingehender Pakete pro Sekunde	Gesamtzahl eingehender Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics rx_pkts
Gesamtzahl ausgehender Pakete pro Sekunde	Gesamtzahl ausgehender Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics tx_pkts
Auslastung	Nutzung (KB/s). Pfad: network port_statistics utilization
Gesamtzahl verloren gegangener Pakete pro Sekunde	Gesamtzahl verloren gegangener Pakete pro Sekunde Pfad: network port_statistics dropped_pkts
Prozentsatz verloren gegangener Pakete	Prozentsatz verloren gegangener Pakete. Pfad: network port_statistics dropped_pkts_pct
Max. beobachteter eingehender Datenverkehr (KB/s)	Max. beobachteter eingehender Datenverkehr (KB/s). Pfad: network port_statistics maxObserved_rx_bytes

**Tabelle 7-4. Netzwerkmetriken eines VMware verteilten virtuellen Switches (Fortsetzung)**

Metrik-Name	Beschreibung
Max. beobachteter ausgehender Datenverkehr (KB/s)	Max. beobachteter ausgehender Datenverkehr (KB/s). Pfad: network port_statistics maxObserved_tx_bytes
Max. beobachtete Auslastung (KB/s)	Max. beobachtete Auslastung (KB/s). Pfad: network port_statistics maxObserved_utilization

**Tabelle 7-5. Übersichts-Metriken eines VMware verteilten virtuellen Switches**

Metrik-Name	Beschreibung
Maximale Anzahl an Ports	Maximale Anzahl an Ports. Pfad: summary max_num_ports
Anzahl der verwendeten Ports	Anzahl der verwendeten Ports. Pfad: summary used_num_ports
Anzahl gesperrter Ports	Anzahl gesperrter Ports. Pfad: summary num_blocked_ports

**Tabelle 7-6. Hostmetriken eines VMware verteilten virtuellen Switches**

Metrik-Name	Beschreibung
Nichtübereinstimmung bei MTU	Nichtübereinstimmung bei MTU (Maximum Transmission Unit). Pfad: host mtu_mismatch
Nichtübereinstimmung bei Teaming	Nichtübereinstimmung bei Teaming. Pfad: host teaming_mismatch
Nicht unterstützter MTU	Nicht unterstützter MTU. Pfad: host mtu_unsupported
Nicht unterstützte VLANs	Nicht unterstützte VLANs. Pfad: host vlans_unsupported
Konfiguration nicht synchronisiert	Konfiguration nicht synchronisiert. Pfad: host config_outofsync
Anzahl angehängter pNICs	Anzahl der angehängten physischen Netzwerkkarten. Pfad: host attached_pnics

## Metriken für verteilte virtuelle Portgruppen

Die vCenter-Adapterinstanz erfasst Netzwerk- und Übersichts-Metriken für verteilte virtuelle Portgruppen.

Metriken für verteilte virtuelle Portgruppen umfassen Badge-Metriken. Definitionen dazu finden Sie unter [Badge-Metriken](#).

Tabelle 7-7. Netzwerkmetriken für verteilte virtuelle Portgruppen

Metrik-Name	Beschreibung
Eingehender Datenverkehr	Eingehender Datenverkehr (KB/s) Pfad: network port_statistics rx_bytes
Ausgehender Datenverkehr	Ausgehender Datenverkehr (KB/s) Pfad: network port_statistics tx_bytes
Ausgehende Unicast-Pakete pro Sekunde	Ausgehende Unicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lucast_tx_pkts
Ausgehende Multicast-Pakete pro Sekunde	Ausgehende Multicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lmcast_tx_pkts
Ausgehende Broadcast-Pakete pro Sekunde	Ausgehende Broadcast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lbcast_tx_pkts
Eingehende Unicast-Pakete pro Sekunde	Eingehende Unicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lucast_rx_pkts
Eingehende Multicast-Pakete pro Sekunde	Eingehende Multicast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lmcast_rx_pkts
Eingehende Broadcast-Pakete pro Sekunde	Eingehende Broadcast-Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics lbcast_rx_pkts
Ausgehende abgelegte Pakete pro Sekunde	Ausgehende abgelegte Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics dropped_tx_pkts
Eingehende abgelegte Pakete pro Sekunde	Eingehende verloren gegangene Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics dropped_rx_pkts
Gesamtzahl eingehender Pakete pro Sekunde	Gesamtzahl eingehender Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics rx_pkts
Gesamtzahl ausgehender Pakete pro Sekunde	Gesamtzahl ausgehender Pakete pro Sekunde. Pfad: network port_statistics tx_pkts
Auslastung	Auslastung (KB/s). Pfad: network port_statistics utilization
Gesamtzahl verloren gegangener Pakete pro Sekunde	Gesamtzahl verloren gegangener Pakete pro Sekunde Pfad: network port_statistics dropped_pkts
Prozentsatz verloren gegangener Pakete	Prozentsatz verloren gegangener Pakete. Pfad: network port_statistics dropped_pkts_pct
Max. beobachteter eingehender Datenverkehr (KB/s)	Max. beobachteter eingehender Datenverkehr (KB/s). Pfad: network port_statistics maxObserved_rx_bytes
Max. beobachteter ausgehender Datenverkehr (KB/s)	Max. beobachteter ausgehender Datenverkehr (KB/s). Pfad: network port_statistics maxObserved_tx_bytes
Max. beobachtete Auslastung (KB/s)	Max. beobachtete Auslastung (KB/s). network   port_statistics   maxObserved_utilization

**Tabelle 7-8. Übersichtsmetriken für verteilte virtuelle Portgruppen**

Metrik-Name	Beschreibung
Maximale Anzahl an Ports	Maximale Anzahl an Ports. Pfad: summary max_num_ports
Anzahl der verwendeten Ports	Anzahl der verwendeten Ports. Pfad: summary used_num_ports
Anzahl gesperrter Ports	Die Anzahl gesperrter Ports. Pfad: summary num_blocked_ports

## Metriken für Datenspeicher

vRealize Operations Manager erfasst Metriken zur Kapazität, Gerät und Übersicht für Datenspeicherobjekte.

Die Kapazitätsmetriken können für Datenspeicherobjekte berechnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen](#).

### Kapazitäts-Metriken für Datenspeicher

Kapazitäts-Metriken stellen Informationen zur Datenspeicherkapazität bereit.

Metrik-Name	Beschreibung
Kapazität Verfügbarer Speicherplatz (GB)	Diese Metrik zeigt den freien Speicherplatz an, der auf einem Datenspeicher verfügbar ist.  Verwenden Sie diese Metrik, um herauszufinden, wie viel ungenutzter Speicherplatz auf dem Datenspeicher vorhanden ist. Versuchen Sie sicherzustellen, dass immer genügend freier Speicherplatz vorhanden ist, damit Sie vorbereitet sind, falls sich der Bedarf an Speicherplatz auf dem Datenspeicher unerwartet erhöht. Die genaue Größe des Datenspeichers ist abhängig von der Unternehmensrichtlinie. Pfad: capacity available_space
Kapazität Bereitgestellt (GB)	Diese Metrik zeigt die Größe des Speicherplatzes an, der den virtuellen Maschinen zugewiesen wurde.  Verwenden Sie diese Metrik, um herauszufinden, wie viel Speicherplatz auf dem Datenspeicher genutzt wird.  Überprüfen Sie die Metriktrends, um Datenspitzen oder ungewöhnliches Datenwachstum festzustellen. Pfad: capacity provisioned

Metrik-Name	Beschreibung
Kapazität Gesamtkapazität (GB)	<p>Diese Metrik zeigt die Gesamtgröße des Datenspeichers an.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, um die Gesamtkapazität des Datenspeichers herauszufinden.</p> <p>Normalerweise sollte die Größe des Datenspeichers nicht zu klein sein. Im Laufe der Jahre haben die VMFS-Datenspeicher mit der verbesserten Virtualisierung und der Verwendung von größeren virtuellen Maschinen an Größe gewonnen. Um eine Fragmentierung des Datenspeichers zu verhindern, stellen Sie sicher, dass die Speichergröße für eine ausreichend hohe Anzahl virtueller Maschinen ausgelegt ist. Eine bewährte Vorgehensweise ist die Verwendung von 5 TB für VMFS und die Verwendung einer größeren Kapazität für vSAN.</p> <p>Pfad: capacity total_capacity</p>
Kapazität   Belegter Speicherplatz (GB)	<p>Diese Metrik zeigt die Größe des Speicherplatzes an, der auf dem Datenspeicher momentan belegt ist.</p> <p>Pfad: capacity used_space</p>
Kapazität Arbeitslast (%)	<p>Kapazitäts-Arbeitslast.</p> <p>Pfad: capacity workload</p>
Kapazität Freier Speicherplatz (GB)	<p>Freier Speicherplatz in Gigabyte.</p> <p>Pfad: capacity uncommitted</p>
Kapazität Bereitgestellter Konsumentenplatz insgesamt	<p>Bereitgestellter Konsumentenplatz insgesamt.</p> <p>Pfad: capacity consumer_provisioned</p>
Kapazität Genutzter Speicherplatz (%)	<p>Diese Metrik zeigt die Größe des Speicherplatzes an, der auf dem Datenspeicher momentan belegt ist.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, um herauszufinden, wie viel Prozent vom Speicherplatz aktuell auf dem Datenspeicher genutzt werden.</p> <p>Wenn Sie diese Metrik verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie über mindestens 20 % freien Speicherplatz verfügen. Bei einem geringeren Speicherplatz kann es zu Problemen kommen, wenn ein Snapshot nicht gelöscht wird. Wenn Ihnen noch mehr als 50 % des Speicherplatzes ungenutzt zur Verfügung stehen, nutzen Sie Ihren Speicherplatz nicht auf die bestmögliche Weise.</p> <p>Pfad: capacity usedSpacePct</p>

## Geräte-Metriken für Datenspeicher

Geräte-Metriken stellen Informationen zur Geräteleistung bereit.

Metrik-Name	Beschreibung
Geräte Buszurücksetzungen	Diese Metrik zeigt die Anzahl der Buszurücksetzungen im Leistungsintervall an. Pfad: devices busResets_summation
Geräte Abgebrochene Befehle	Diese Metrik zeigt die Anzahl der im Leistungsintervall stornierten Festplattenbefehle an. Pfad: devices commandsAborted_summation
Geräte Ausgegebene Befehle	Diese Metrik zeigt die Anzahl der im Leistungsintervall ausgegebenen Festplattenbefehle an. Pfad: devices commands_summation
Geräte Gesamtlatenz (ms)	Diese Metrik zeigt die durchschnittliche Dauer eines Befehls aus Sicht eines Gastbetriebssystems an. Diese Metrik ist die Summe der Metriken „Kernel – Latenz“ und „Physisches Gerät – Latenz“. Pfad: devices totalLatency_average
Geräte Latenz für Lesevorgänge (ms)	Diese Metrik zeigt die durchschnittliche Dauer eines Lesevorgangs aus Sicht eines Gastbetriebssystems an. Diese Metrik ist die Summe der Metriken „Kernel – Latenz für Lesevorgänge“ und „Physisches Gerät – Latenz für Lesevorgänge“. Pfad: devices totalReadLatency_averag
Geräte Latenz für Schreibvorgänge (ms)	Diese Metrik zeigt die durchschnittliche für einen Schreibvorgang auf den Datenspeicher benötigte Zeitdauer. Die Gesamtlatenz ist die Summe der Kernel-Latenz und der Gerätelatenz. Pfad: devices totalWriteLatency_average
Geräte Kernel-Latenz (ms)	Durchschnittliche in ESX Server-VMkernel verbrachte Zeit pro Befehl. Pfad: devices kernelLatency_average
Geräte Kernel – Festplatten-Leselatenz (ms)	Durchschnittliche in ESX Host-VMkernel verbrachte Zeit pro Lesevorgang. Pfad: devices kernelReadLatency_average
Geräte Kernel – Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche in ESX Server-VMkernel verbrachte Zeit pro Schreibvorgang. Pfad: devices kernelWriteLatency_average
Geräte Anzahl der ausgeführten Hosts	Anzahl der laufenden Hosts, die eingeschaltet sind. Pfad: devices number_running_hosts
Geräte Anzahl der ausgeführten VM	Anzahl der laufenden virtuellen Maschinen, die eingeschaltet sind. Pfad: devices number_running_vms
Geräte Physisches Gerät – Latenz (ms)	Durchschnittliche Dauer für das Verarbeiten eines Befehls vom physischen Gerät. Pfad: devices deviceLatency_average
Geräte Physisches Gerät – Leselatenz (ms)	Durchschnittliche Dauer für das Verarbeiten eines Lesevorgangs vom physischen Gerät. Pfad: devices deviceReadLatency_average

Metrik-Name	Beschreibung
Geräte Warteschlange – Latenz (ms)	Durchschnittliche, in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Befehl. Pfad: devices queueLatency_average
Geräte Warteschlange – Leselatenz (ms)	Durchschnittliche, in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Lesevorgang. Pfad: devices queueReadLatency_average
Geräte Warteschlange – Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche, in der ESX Server-VMkernel-Warteschlange verbrachte Zeit pro Schreibvorgang. Pfad: devices queueWriteLatency_average
Geräte Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall gelesenen Daten. Pfad: devices read_average
Geräte Leseanforderungen	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall gelesen wurden. Pfad: devices numberRead_summation
Geräte Lese-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls im Datenspeicher erfolgten Lesebefehle pro Sekunde. Pfad: devices numberReadAveraged_average
Geräte Gesamtdurchsatz (KB/s)	Durchschnittliche Nutzung in Kilobyte pro Sekunde. Pfad: devices usage_average
Geräte Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	Menge der im Leistungsintervall geschriebenen Daten. Pfad: devices write_average
Geräte Anfragen schreiben	Anzahl der Male, in denen Daten aus der Festplatte im definierten Intervall geschrieben wurden. Pfad: devices numberWrite_summation
Geräte Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls im Datenspeicher erfolgten Schreibbefehle pro Sekunde. Pfad: devices numberWriteAveraged_average
Geräte Gesamt-IOPS	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Befehle pro Sekunde. Pfad: devices commandsAveraged_average
Geräte Physisches Gerät – Schreiblatenz (ms)	Durchschnittliche Dauer für das Verarbeiten eines Schreibvorgangs vom physischen Datenträger. Pfad: devices deviceWriteLatency_average

## Datenspeicher-Metriken für Datenspeicher

Datenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Datenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Gesamtlatenz (ms)	<p>Diese Metrik zeigt die abgestimmte Lese- und Schreiblatenz auf Datenspeicher-Ebene an. Abgestimmt bedeutet, dass die Latenz die E/A-Anzahl berücksichtigt. Wenn in Ihrem E/A-Bereich die Lesevorgänge überwiegen, wird der kombinierte Wert von den Lesevorgängen beeinflusst.</p> <p>Dies ist ein Durchschnittswert für alle VM, die im Datenspeicher ausgeführt werden. Da es sich um einen Durchschnitt handelt, weisen einige VM logischerweise eine Latenz auf, die höher ist als der von dieser Metrik angezeigte Wert. Um nach der schwerwiegendsten unter den VM vorhandenen Latenz zu suchen, verwenden Sie die Metrik „Maximale VM-Festplattenlatenz“.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, um die Leistung des Datenspeichers zu überprüfen. Neben der maximalen Leselatenz ist dies einer der beiden Leistungsindikatoren für einen Datenspeicher. Mithilfe der Kombination aus Maximum und Durchschnitt wird klarer ersichtlich, wie der Datenspeicher den Bedarf abwickelt.</p> <p>Die Zahl sollte kleiner als die erwartete Leistung sein.</p> <p>Pfad: datastore totalLatency_average</p>
Datenspeicher Gesamtdurchsatz (KB/s)	<p>Durchschnittliche Nutzung in Kilobyte pro Sekunde.</p> <p>Pfad: datastore usage_average</p>
Datenspeicher Leselatenz (ms)	<p>Durchschnittliche Zeit für einen Lesevorgang vom Datenspeicher. Gesamtlatenz = Kernel-Latenz + Gerätelatenz.</p> <p>Pfad: datastore totalReadLatency_average</p>
Datenspeicher Schreiblatenz (ms)	<p>Durchschnittliche Dauer eines Schreibvorgangs auf den Datenspeicher. Gesamte Latenz = Kernel-Latenz + Geräte-Latenz.</p> <p>Pfad: datastore totalWriteLatency_average</p>
Datenspeicher Bedarf	<p>Bedarf.</p> <p>Pfad: datastore demand</p>
Datenspeicher Ausstehende E/A-Anforderungen	<p>E/A-Vorgänge für Datenspeicher.</p> <p>Pfad: datastore demand_oio</p>

Metrik-Name	Beschreibung
Datenspeicher Lese-IOPS	<p>Diese Metrik zeigt die maximale durchschnittliche Anzahl erteilter Lesebefehle pro Sekunde während des Erfassungsintervalls an.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, wenn der IOPS-Gesamtwert höher ist als erwartet. Prüfen Sie, um zu sehen, ob in der Metrik Lese- oder Schreibvorgänge überwiegen. Auf diese Weise können Sie die Ursache des hohen IOPS-Werts feststellen. Bestimmte Arbeitslasten wie Backups, Virenschutz-Scans und Windows-Aktualisierungen verfügen über ein Lese-/Schreib-Muster. Bei einem Virenschutz-Scan überwiegen beispielsweise die Lesevorgänge, da dabei vor allem das Dateisystem gelesen wird.</p> <p>Pfad: datastore numberReadAveraged_average</p>
Datenspeicher Schreib-IOPS	<p>Diese Metrik zeigt die maximale durchschnittliche Anzahl erteilter Schreibbefehle pro Sekunde während des Erfassungsintervalls an.</p> <p>Verwenden Sie diese Metrik, wenn der IOPS-Gesamtwert höher ist als erwartet. Scrollen Sie nach unten, um zu sehen ob in der Metrik Lese- oder Schreibvorgänge überwiegen. Auf diese Weise können Sie die Ursache des hohen IOPS-Werts feststellen. Bestimmte Arbeitslasten wie Backups, Virenschutz-Scans und Windows-Aktualisierungen verfügen über ein Lese-/Schreib-Muster. Bei einem Virenschutz-Scan überwiegen beispielsweise die Lesevorgänge, da dabei vor allem das Dateisystem gelesen wird.</p> <p>Pfad: datastore numberWriteAveraged_average</p>
Datenspeicher Durchsatzrate für Lesevorgänge (KB/s)	<p>Diese Metrik zeigt die Datenmenge an, die im Leistungsintervall gelesen wurde.</p> <p>Pfad: datastore read_average</p>
Datenspeicher Durchsatzrate für Schreibvorgänge (KB/s)	<p>Diese Metrik zeigt die Datenmenge an, die im Leistungsintervall auf die Festplatte geschrieben wurde.</p> <p>Pfad: datastore write_average</p>

## Über Datenspeicher-Metriken für Virtual SAN

Die Metrik mit dem Namen `datastore|oio|workload` wird auf Virtual SAN-Datenspeichern nicht unterstützt. Diese Metrik ist von der für Virtual SAN unterstützten Metrik `datastore|demand_oio` abhängig.

Die Metrik mit dem Namen `datastore|demand_oio` ist ebenfalls von verschiedenen anderen Metriken für Virtual SAN-Datenspeicher abhängig, von denen eine nicht unterstützt wird.

- Die Metriken mit den Namen `devices|numberReadAveraged_average` und `devices|numberWriteAveraged_average` werden unterstützt.
- Die Metrik mit dem Namen `devices|totalLatency_average` wird nicht unterstützt.

Daraus ergibt sich, dass vRealize Operations Manager die Metrik mit dem Namen `datastore|io|workload` nicht für Virtual SAN-Datenspeicher erfasst.

## Festplattenspeicher-Metriken für Datenspeicher

Festplattenspeicher-Metriken liefern Informationen zur Festplattenspeichernutzung.

Metrik-Name	Beschreibung
Festplattenspeicher Anzahl der virtuellen Festplatten	Die Anzahl der virtuellen Festplatten. Pfad: <code>diskspace numvmdisk</code>
Festplattenspeicher Bereitgestellter Speicherplatz (GB)	Der bereitgestellte Speicherplatz in GB. Pfad: <code>diskspace provisioned</code>
Festplattenspeicher Gemeinsam genutzt (GB)	Der gemeinsam genutzte Speicherplatz in GB. Pfad: <code>diskspace shared</code>
Festplattenspeicher Snapshot-Speicherplatz (GB)	Diese Metrik zeigt den Speicherplatz an, der in einer bestimmten Datenbank von Snapshots belegt wird. Mithilfe dieser Metrik können Sie herausfinden, wie viel Speicherplatz auf dem Datenspeicher aktuell von Snapshots virtueller Maschinen verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass vom Snapshot entweder 0 GB oder der geringstmögliche Speicherplatz belegt wird. Wenn der Wert 1 GB überschreitet, wird üblicherweise eine Warnung ausgelöst. Der tatsächliche Wert hängt davon ab, wie E/A-intensiv die virtuellen Maschinen in der Datenbank sind. Führen Sie eine DT-Prüfung der Maschinen durch, um Unregelmäßigkeiten festzustellen. Löschen Sie den Snapshot innerhalb von 24 Stunden, idealerweise wenn der Backup- oder Patching-Vorgang abgeschlossen ist. Pfad: <code>diskspace snapshot</code>
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Festplatte (GB)	Von der virtuellen Festplatte verwendeter Speicherplatz in Gigabyte. Pfad: <code>diskspace diskused</code>
Festplattenspeicher Nutzung virtuelle Maschine (GB)	Genutzte virtuelle Maschine in Gigabyte. Pfad: <code>diskspace used</code>
Festplattenspeicher Nutzung Festplattenspeicher insgesamt	Summe des verwendeten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: <code>diskspace total_usage</code>
Festplattenspeicher Gesamtgröße des Festplattenspeicherplatzes	Summe des Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: <code>diskspace total_capacity</code>
Festplattenspeicher Bereitgestellter Festplattenspeicher insgesamt	Summe des bereitgestellten Festplattenspeicherplatzes auf allen für dieses Objekt sichtbaren Datenspeichern. Pfad: <code>diskspace total_provisioned</code>
Festplattenspeicher Insgesamt genutzt (GB)	Insgesamt genutzter Speicherplatz in Gigabyte. Pfad: <code>diskspace disktotal</code>
Festplattenspeicher Speicherplatz der Auslagerungsdatei (GB)	Speicherplatz der Auslagerungsdatei in Gigabyte. Pfad: <code>diskspace swap</code>

Metrik-Name	Beschreibung
Festplattenspeicher Sonstiger VM-Speicherplatz (GB)	Sonstiger Speicherplatz für virtuelle Maschinen in Gigabyte. Pfad: diskspacelotherused
Festplattenspeicher Verfügbare Kapazität (GB)	Nicht verwendeter Speicherplatz, der auf Datenspeicher verfügbar ist. Pfad: diskspacelfreespace
Festplattenspeicher Kapazität (GB)	Gesamtkapazität des Datenspeichers in Gigabyte. Pfad: diskspacelcapacity
Festplattenspeicher Overhead	Speicherplatzmenge (Overhead). Pfad: diskspaceloverhead

## Übersichts-Metriken für Datenspeicher

Übersichts-Metriken liefern Informationen zur Gesamtleistung.

Metrik-Name	Beschreibung
Übersicht Anzahl der Hosts	Diese Metrik zeigt die Anzahl der Hosts an, mit denen der Datenspeicher verbunden ist. Verwenden Sie diese Metrik, um herauszufinden, wie viele Cluster mit dem Datenspeicher verknüpft sind. Die Zahl darf nicht zu hoch sein, da ein Speicherplatz nicht von jedem Host bereitgestellt werden sollte. Der Datenspeicher und der Cluster sollten paarweise betrieben werden, um einfache Abläufe zu gewährleisten. Pfad: summary total_number_hosts
Übersicht Anzahl der VMs	Diese Metrik zeigt die Anzahl der virtuellen Maschinen an, deren VMDK-Dateien im Datenspeicher gespeichert werden. Wenn eine VM über vier gespeicherte VMDK auf vier Datenspeichern verfügt, wird die VM auf jedem Datenspeicher gezählt. Verwenden Sie diese Metrik, um herauszufinden, wie viele VM zumindest über mindestens eine VMDK auf einem spezifischen Datenspeicher verfügen. Die Anzahl der VM muss unserer Konzentrationsrisikoricthlinie entsprechen. Zudem sollten Sie im Sinne einer guten Auslastung des Datenspeichers vorgehen. Wenn lediglich wenige VM den Datenspeicher verwenden, handelt es sich dabei nicht um eine gute Auslastung. Pfad: summary total_number_vms
Übersicht Maximale Anzahl von VM	Maximale Anzahl virtueller Maschinen. Pfad: summary max_number_vms

Metrik-Name	Beschreibung
Übersicht Arbeitslastanzeige	Der Arbeitslast-Indikator. Pfad: summary workload_indicator
Übersicht Anzahl der Cluster	Diese Metrik zeigt die Anzahl der Cluster an, die mit dem Datenspeicher verbunden sind. Pfad: summary total_number_clusters

### Vorlagen-Metriken für Datenspeicher

Metrik-Name	Beschreibung
Vorlage Nutzung virtuelle Maschine	Von Dateien virtueller Maschinen genutzter Speicherplatz. Pfad: template used
Vorlage Zugriffszeit	Letzter Zugriff. Pfad: template accessTime

### Kostenmetriken für Datenspeicher

Kostenmetriken liefern Informationen über Kosten.

Metrik-Name	Beschreibung
Monatliche Speicherrate	Monatliche Speicherrate für Datenspeicher. Schlüssel: cost storageRate
Monatliche Datenspeicher-Gesamtkosten	Monatliche Gesamtkosten für Datenspeicher, die durch die Multiplikation der Datenspeicherkapazität mit der monatlichen Speicherrate berechnet werden. Schlüssel: cost totalCost

### Deaktivierte Metriken

Die folgenden Metriken sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

Sie können diese Metriken in der Arbeitsumgebung „Richtlinie“ aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Sammeln von Metriken und Eigenschaften](#).

Metrik-Name	Schlüssel
Kapazität Datenspeicherkapazitätskonflikt (%)	capacity   contention
Datenspeicher-E/A Bedarfsindikator	datastore   demand_indicator
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Anzahl ausstehender E/A-Vorgänge	datastore   maxObserved_OIO
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Latenz für Lesevorgänge (ms)	datastore   maxObserved_Read
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Latenz für Lesevorgänge (ms)	datastore   maxObserved_ReadLatency
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete	datastore   maxObserved_NumberRead

Metrik-Name	Schlüssel
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Latenz für Schreibvorgänge (ms)	datastore   maxObserved_Write
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Latenz für Schreibvorgänge (ms)	datastore   maxObserved_WriteLatency
Datenspeicher-E/A Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde	datastore   maxObserved_NumberWrite
Datenspeicher Bedarfsanzeige	Bedarfsindikator. Pfad: datastore demand_indicator
Festplattenspeicher Nicht gemeinsam genutzt (GB)	Der nicht gemeinsam genutzte Speicherplatz in GB. Pfad: diskspacelnotshared

## Berechnete Metriken

vRealize Operations Manager berechnet Metriken für Kapazität, Badges und den Systemzustand. Berechnete Metriken gelten für eine Teilmenge der Objekte, die sich in der Datei `describe.xml` befinden, die jeden Adapter beschreibt.

Aus den vom vCenter-Adapter erfassten Daten berechnet vRealize Operations Manager Metriken für Objekte des Typs:

- vSphere World
- Virtuelle Maschine
- Hostsystem
- Datenspeicher

Aus den vom vRealize Operations Manager-Adapter erfassten Daten berechnet vRealize Operations Manager Metriken für Objekte des Typs:

- Knoten
- Cluster

## Metriken der erstellten Kapazitätsanalysen

Mit der Kapazitäts-Engine werden Metriken berechnet und veröffentlicht, die in der Gruppe der erstellen Kapazitätsanalysen ersichtlich sind. Diese Metriken helfen Ihnen dabei, Ihre Ressourcennutzung basierend auf dem Verbraucherbedarf zu planen.

### Gruppe der durch Kapazitätsanalysen erstellten Metriken

Die Gruppe der durch Kapazitätsanalysen erstellten Metriken enthält Container; jeder Container umfasst drei Ausgabemetriken, d. h. die verbleibende Kapazität (MHz), die empfohlene Größe (MHz) und die verbleibende Zeit (Tag(e)). Die Gruppe enthält auch die Metrik „Prozentsatz verbleibende Kapazität (%)“ und die Metrik „Verbleibende Zeit (Tag(e))“, mit denen die meisten Einschränkungswerte des Containers ausgewiesen werden.

Für die Kapazitätsmetrikengruppe gehört der Name des Ressourcencontainers zum vollständigen Metriknamen. Wenn z. B. für die CPU oder den Arbeitsspeicher Metriken für die empfohlene Größe berechnet werden, werden die tatsächlichen Metriknamen als „cpuldemand|recommendedSize“ bzw. „mem|demand|recommendedSize“ angezeigt.

**Tabelle 7-9. Kapazitätsmetrikengruppe**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
capacityRemainingPercentage	Prozentsatz verbleibende Kapazität (%)	Die nutzbare Kapazität wird als Prozentsatz auf Objektebene angegeben. Sie basiert auf der am stärksten eingeschränkten Ressourcengruppe.
recommendedSize	Empfohlene Größe (MHz)	Empfohlenes Niveau für die verwendbare Kapazität (Gesamtkapazität – HA) zur Aufrechterhaltung eines grünen Status für die verbleibende Zeit der Container innerhalb der Gruppe.
timeRemaining	Verbleibende Zeit (Tag(e))	Die Anzahl der verbleibenden Tage wird für die Gruppe und den Container berechnet. Berechnet wird, wie viel Zeit verbleibt, bevor die Ressourcen aufgebraucht sind.
capacityRemaining	Verbleibende Kapazität (MHz)	Die für die Nutzung verfügbare Kapazität wird angegeben.
recommendedTotalCapacity	Empfohlene Gesamtkapazität (MHz)	Empfohlenes Niveau für die Gesamtkapazität zur Aufrechterhaltung eines grünen Status für die verbleibende Zeit der Container innerhalb der Gruppe.

## Badge-Metriken

Badge-Metriken liefern Informationen für Badges auf der Benutzeroberfläche. Sie melden den Systemzustand, die Risiken und die Effizienz von Objekten in Ihrer Umgebung.

vRealize Operations Manager 6.x analysiert Badge-Metrikdaten in fünfminütigen Durchschnitten anstatt in stündlichen. Aus diesem Grund werden Sie unter Umständen feststellen, dass Effizienz- und Risiko-Badge-Berechnungen sensibler sind als in früheren Versionen. Badge-Metriken werden auch weiterhin jede Nacht veröffentlicht.

**Tabelle 7-10. Badge-Metriken**

Metrik-Name	Beschreibung
Badge Compliance	Die Gesamtpunktzahl für die Übereinstimmung auf einer Skala von 0 bis 100.
Badge Efficiency	Die Gesamtpunktzahl für die Effizienz. Die endgültige Punktzahl liegt zwischen 1–100. Wobei Grün – 100, Gelb – 75, Orange – 50, Rot – 25, Unbekannt: –1. Die Punktzahl wird von der Prioritätsstufe der Warnungen in der Kategorie „Effizienz“ abgeleitet.

Tabelle 7-10. Badge-Metriken (Fortsetzung)

Metrik-Name	Beschreibung
BadgeHealth	Die Gesamtpunktzahl für den Systemzustand. Die endgültige Punktzahl liegt zwischen 1–100. Wobei Grün – 100, Gelb – 75, Orange – 50, Rot – 25, Unbekannt: –1. Die Punktzahl wird von der Prioritätsstufe der Warnungen in der Kategorie „Integrität“ abgeleitet.
BadgeRisk	Die Gesamtpunktzahl für das Risiko. Die endgültige Punktzahl liegt zwischen 1–100. Wobei Grün – 0, Gelb – 25, Orange – 50, Rot – 75, Unbekannt: –1. Die Punktzahl wird von der Prioritätsstufe der Warnungen in der Kategorie „Risiko“ abgeleitet.

## Systemmetriken

Systemmetriken liefern Informationen zum Überwachen des Systemzustands. Diese sind für das Identifizieren von Problemen in Ihrer Umgebung hilfreich.

Tabelle 7-11. Systemmetriken

Metrik-Name	Beschreibung
Von vRealize Operations generiert Eigene Daten – Punktzahl für den Systemzustand	Diese Metrik zeigt die Punktzahl für den Systemzustand der eigenen Ressource an. Der Wert liegt zwischen 0 und 100 je nach Rauschen und die Anzahl der Alarmer. Pfad: Systemattribut\Systemzustand
Von vRealize Operations generiert Eigene Daten – Anzahl der Metriken	Diese Metrik zeigt die Anzahl der Metriken, die der Adapter für das bestimmte Objekt generiert. Dieser Wert umfasst nicht die Anzahl der Metriken, die von vRealize Operations Manager generiert werden, wie z. B. Badge-Metriken, von vRealize Operations generierte Metriken und von der Kapazitäts-Engine generierte Metriken Pfad: System Attributes all_metrics
Von vRealize Operations generiert Gesamtzahl der Anomalien	Diese Metrik zeigt die Anzahl der aktiven Anomalien (Symptome, Ereignisse, DT-Verstöße) auf dem Objekt und seine untergeordneten Elemente. In früheren Versionen von vRealize Operations Manager wurde diese Metrik „Von vRealize Operations generiert  Eigene Daten – Gesamtzahl der Anomalien“ genannt. Pfad: Systemattribut total_alarms
Von vRealize Operations generiert Vollständiger Satz – Anzahl der Metriken	Diese Metrik zeigt die Anzahl der Metriken, die der Adapter für die untergeordneten Elemente des bestimmten Objekts generiert. Pfad: Systemattribut child_all_metrics
Von vRealize Operations generiert Verfügbarkeit	Diese Metrikwert wird basierend auf den Status der Adapter-Instanz zur Überwachung der Ressource berechnet. Ressourcenverfügbarkeit wird angezeigt als 0-niedrig, 1-hoch,-1-unbekannt. Pfad: Systemattribut Verfügbarkeit

Tabelle 7-11. Systemmetriken (Fortsetzung)

Metrik-Name	Beschreibung
Von vRealize Operations generiert Anzahl der kritischen Alarme	Diese Metrik zeigt die Anzahl der kritischen Warnungen auf dem Objekt und seine untergeordneten Elemente an. Pfad: Systemattribut alert_count_critical
Von vRealize Operations generiert Anzahl der dringenden Alarme	Diese Metrik zeigt die Anzahl der dringenden Warnungen auf dem Objekt und seine untergeordneten Elemente an. Pfad: Systemattribut alert_count_immediate
Von vRealize Operations generiert Warnung zur Anzahl der Alarme	Diese Metrik zeigt die Anzahl der aktiven Warnungen auf dem Objekt und seine untergeordneten Elemente an. Pfad: Systemattribut alert_count_warning
Von vRealize Operations generiert Info zur Anzahl der Alarme	Diese Metrik zeigt die Anzahl der aktiven Info-Warnungen auf dem Objekt und seine untergeordneten Elemente an. Pfad: Systemattribut alert_count_info
Von vRealize Operations generiert Eigene Daten – Gesamtzahl der Warnungen	Diese Metrik zeigt die Summe aller Metriken zur Warnungsanzahl an.  In früheren Versionen von vRealize Operations Manager wurde diese Metrik „Von vRealize Operations generiert Vollständiger Satz – Anzahl der Warnungen“ genannt. Pfad: Systemattribut total_alert_count
Von vRealize Operations generiert Anzahl Selbstalarmierungen	Diese Metrik zeigt die Anzahl aller Warnungen für das Objekt an. Pfad: Systemattribut self_alert_count

## Selbstüberwachende Metriken für vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager verwendet den vRealize Operations Manager-Adapter zum Erfassen von Metriken, die die eigene Leistung überwachen. Diese selbstüberwachenden Metriken steuern Kapazitätsmodelle für vRealize Operations Manager-Objekte und sind hilfreich beim Diagnostizieren von Problemen mit vRealize Operations Manager.

### Analyse-Metriken

Der vRealize Operations Manager erfasst Metriken für den vRealize Operations Manager-Analysedienst, einschließlich der Metriken für die Schwellenwertüberprüfung.

Tabelle 7-12. Analyse-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ActiveAlarms	Aktive DT-Symptome	Aktive DT-Symptome.
ActiveAlerts	Aktive Warnungen	Die aktiven Warnungen.
PrimaryResourcesCount	Anzahl der primären Objekte	Anzahl der primären Objekte
LocalResourcesCount	Anzahl der lokalen Objekte	Anzahl der lokalen Objekte
PrimaryMetricsCount	Anzahl der primären Metriken	Anzahl der primären Metriken
LocalMetricsCount	Anzahl der lokalen Metriken	Anzahl der lokalen Metriken

Tabelle 7-12. Analyse-Metriken (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ReceivedResourceCount	Anzahl der empfangenen Objekte	Anzahl der empfangenen Objekte
ReceivedMetricCount	Anzahl der empfangenen Metriken	Anzahl der empfangenen Metriken
LocalFDSize	Anzahl der Weiterleitungsdateneinträge	Anzahl der lokal gespeicherten primären und redundanten Einträge im Weiterleitungsdatenbereich.
LocalPrimaryFDSize	Anzahl der primären Weiterleitungsdateneinträge	Anzahl der lokal gespeicherten primären Einträge im Weiterleitungsdatenbereich.
LocalFDAltSize	Anzahl der alternativen Weiterleitungsdateneinträge	Anzahl der lokal gespeicherten primären und redundanten Einträge in alternativem Weiterleitungsdatenbereich.
LocalPrimaryFDAltSize	Anzahl der alternativen primären Weiterleitungsdateneinträge	Anzahl der lokal gespeicherten primären Einträge in alternativem Weiterleitungsdatenbereich.
CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe	Die aktuelle Heap-Größe.
MaxHeapSize	Max. Heap-Größe	Max. Heap-Größe
CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Zugesicherter Arbeitsspeicher
CPUUsage	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung
Threads	Threads	Threads
UpStatus	Threads	Threads

### Gesamte Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Analysedienst

Die gesamte Schwellenwertüberprüfung erfasst verschiedene Metriken für Arbeitselemente, die zum Verarbeiten eingehender Überwachungsdaten verwendet werden. Alle Metrikschlüssel für die gesamten Metriken für die Schwellenwertüberprüfung beginnen mit OverallThresholdChecking, wie z. B. OverallThresholdChecking|Count oder OverallThresholdChecking|CheckThresholdAndHealth|OutcomeObservationsSize|TotalCount.

Tabelle 7-13. Gesamte Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Analysedienst

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Zähler	Zähler	Zähler
Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
Duration   MinDuration	Mindestwert	Minstdauer (ms)
Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
IncomingObservationsSize   TotalCount	Gesamte	Gesamte
IncomingObservationsSize   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt

**Tabelle 7-13. Gesamte Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Analysedienst (Fortsetzung)**

<b>Metrikschlüssel</b>	<b>Metrik-Name</b>	<b>Beschreibung</b>
IncomingObservationsSize   MinCount	Minimal	Minimal
IncomingObservationsSize   MaxCount	Maximal	Maximal
CheckThresholdAndHealth   Count	Zähler	Zähler
CheckThresholdAndHealth   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
CheckThresholdAndHealth   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
CheckThresholdAndHealth   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestdauer (ms)
CheckThresholdAndHealth   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
CheckThresholdAndHealth   OutcomeObservationsSize   TotalCount	Gesamte	Gesamte
CheckThresholdAndHealth   OutcomeObservationsSize   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
CheckThresholdAndHealth   OutcomeObservationsSize   MinCount	Minimal	Minimal
CheckThresholdAndHealth   OutcomeObservationsSize   MaxCount	Maximal	Maximal
SuperMetricComputation   Count	Zähler	Zähler
SuperMetricComputation   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
SuperMetricComputation   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
SuperMetricComputation   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestdauer (ms)
SuperMetricComputation   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
SuperMetricComputation   SuperMetricsCount   TotalCount	Gesamte	Gesamte
SuperMetricComputation   SuperMetricsCount   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
SuperMetricComputation   SuperMetricsCount   MinCount	Minimal	Minimal
SuperMetricComputation   SuperMetricsCount   MaxCount	Maximal	Maximal
StoreObservationToFSDB   Count	Zähler	Zähler
StoreObservationToFSDB   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)

**Tabelle 7-13. Gesamte Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Analysedienst (Fortsetzung)**

<b>Metrikschlüssel</b>	<b>Metrik-Name</b>	<b>Beschreibung</b>
StoreObservationToFSDb   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
StoreObservationToFSDb   Duration   MinDuration	Mindestwert	Minstdauer (ms)
StoreObservationToFSDb   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
StoreObservationToFSDb   StoredObservationsSize   TotalCount	Gesamte	Gesamte
StoreObservationToFSDb   StoredObservationsSize   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
StoreObservationToFSDb   StoredObservationsSize   MinCount	Minimal	Minimal
StoreObservationToFSDb   StoredObservationsSize   MaxCount	Maximal	Maximal
UpdateResourceCache   Count	Zähler	Zähler
UpdateResourceCache   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamte
UpdateResourceCache   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnitt
UpdateResourceCache   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestwert
UpdateResourceCache   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximalwert
UpdateResourceCache   ModfcationEstimateCount   TotalCount	Gesamte	Die Anzahl der geschätzten Modifikationen, die während jeder Aktualisierung des Ressourcenzwischenspeicherobjekts vorgenommen werden.
UpdateResourceCache   ModfcationEstimateCount   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
UpdateResourceCache   ModfcationEstimateCount   MinCount	Minimal	Minimal
UpdateResourceCache   ModfcationEstimateCount   MaxCount	Maximal	Maximal
ManageAlerts   Count	Zähler	Wie häufig die Arbeitselemente für die Schwellenwertüberprüfung insgesamt Warnungsaktualisierungen durchführen.
ManageAlerts   Duration   TotalDuration	Gesamte	Die Dauer der Warnungsaktualisierungsvorgänge.

**Tabelle 7-13. Gesamte Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Analysedienst (Fortsetzung)**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ManageAlerts   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnitt
ManageAlerts   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestwert
ManageAlerts   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximalwert
UpdateSymptoms   Count	Zähler	Wie häufig die Arbeitselemente für die Schwellenwertüberprüfung insgesamt Symptome prüfen und erstellen.
UpdateSymptoms   Duration   TotalDuration	Gesamte	Die Dauer der Überprüfung und Erstellung von Symptomen.
UpdateSymptoms   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnitt
UpdateSymptoms   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestwert
UpdateSymptoms   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximalwert

### Metriken für die Berechnung des dynamischen Schwellenwerts für den Analysedienst

Alle Metrikschlüssel für die Metriken für die Berechnung des dynamischen Schwellenwerts beginnen mit DtCalculation, wie z. B. DtCalculation|DtDataWrite|WriteOperationCount oder DtCalculation|DtAnalyze|AnalyzeOperationCount.

**Tabelle 7-14. Metriken für die Berechnung des dynamischen Schwellenwerts für den Analysedienst**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
DtDataWrite   WriteOperationCount	Anzahl der Schreibvorgänge	Anzahl der Schreibvorgänge
DtDataWrite   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
DtDataWrite   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
DtDataWrite   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestdauer (ms)
DtDataWrite   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
DtDataWrite   SavedDtObjectCount   TotalCount	Gesamte	Gesamte
DtDataWrite   SavedDtObjectCount   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
DtDataWrite   SavedDtObjectCount   MinCount	Minimal	Minimal
DtDataWrite   SavedDtObjectCount   MaxCount	Maximal	Maximal
DtAnalyze   AnalyzeOperationCount	Anzahl der Analysevorgänge	Anzahl der Analysevorgänge
DtAnalyze   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
DtAnalyze   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
DtAnalyze   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestdauer (ms)

**Tabelle 7-14. Metriken für die Berechnung des dynamischen Schwellenwerts für den Analysedienst (Fortsetzung)**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
DtAnalyze   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
DtAnalyze   AnalyzedMetricsCount   TotalCount	Gesamte	Gesamte
DtAnalyze   AnalyzedMetricsCount   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
DtAnalyze   AnalyzedMetricsCount   MinCount	Minimal	Minimal
DtAnalyze   AnalyzedMetricsCount   MaxCount	Maximal	Maximal
DtDataRead   ReadOperationsCount	Anzahl der Lesevorgänge	Anzahl der Lesevorgänge
DtDataRead   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
DtDataRead   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
DtDataRead   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestdauer (ms)
DtDataRead   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
DtDataRead   ReadDataPointsCount   TotalCount	Gesamte	Gesamte
DtDataRead   ReadDataPointsCount   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
DtDataRead   ReadDataPointsCount   MinCount	Minimal	Minimal
DtDataRead   ReadDataPointsCount   MaxCount	Maximal	Maximal

**Tabelle 7-15. Funktionsaufrufmetriken für den Analysedienst**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
FunctionCalls   Count	Anzahl der Funktionsaufrufe	Anzahl der Funktionsaufrufe
FunctionCalls   AvgDuration	Durchschnittliche Ausführungszeit	Durchschnittliche Ausführungszeit
FunctionCalls   MaxDuration	Max. Ausführungszeit	Max. Ausführungszeit

## Collector-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die vRealize Operations Manager Collector-Serviceobjekte.

**Tabelle 7-16. Collector-Metriken**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ThreadpoolThreadsCount	Anzahl der Pool-Threads	Die Anzahl der Pool-Threads.
RejectedFDCount	Anzahl der abgewiesenen Weiterleitungsdaten	Anzahl der abgewiesenen Weiterleitungsdaten

Tabelle 7-16. Collector-Metriken (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
RejectedFDAltCount	Anzahl der abgewiesenen alternativen Weiterleitungsdaten	Anzahl der abgewiesenen alternativen Weiterleitungsdaten
SentFDCount	Anzahl der gesendeten Objekte	Anzahl der gesendeten Objekte
SentFDAltCount	Anzahl der alternativen gesendeten Objekte	Anzahl der alternativen gesendeten Objekte
CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe (MB)	Die aktuelle Heap-Größe.
MaxHeapSize	Max. Heap-Größe (MB)	Die maximale Heap-Größe.
CommittedMemory	Festgelegter Arbeitsspeicher (MB)	Die Größe des zugesicherten Arbeitsspeichers.
CPUUsage	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung.
Threads	Threads	Die Anzahl der Threads.
UpStatus	Up-Status	Up-Status

## Controller-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die vRealize Operations Manager Controller-Objekte.

Tabelle 7-17. Controller-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
RequestedMetricCount	Anzahl der angeforderten Metriken	Anzahl der angeforderten Metriken
ApiCallsCount	Anzahl der API-Aufrufe	Anzahl der API-Aufrufe
NewDiscoveredResourcesCount	Anzahl der erkannten Objekte	Anzahl der erkannten Objekte

## Dateisystemdatenbank-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die Objekte der vRealize Operations Manager-Dateisystemdatenbank (FSDB).

Tabelle 7-18. Dateisystemdatenbank-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
StoragePoolElementsCount	Anzahl der Speicherarbeitselemente	Anzahl der Speicherarbeitselemente
FsdbState	Fsdb-Status	Fsdb-Status
StoredResourcesCount	Anzahl der gespeicherten Objekte	Anzahl der gespeicherten Objekte
StoredMetricsCount	Anzahl der gespeicherten Metriken	Anzahl der gespeicherten Metriken

**Tabelle 7-19. Speicher-Thread-Pool-Metriken für die Dateisystemdatenbank (FSDB)**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
StoreOperationsCount	Anzahl der Speichervorgänge	Anzahl der Speichervorgänge
StorageThreadPool   Duration   TotalDuration	Gesamte	Gesamtdauer (ms)
StorageThreadPool   Duration   AvgDuration	Durchschnitt	Durchschnittliche Dauer (ms)
StorageThreadPool   Duration   MinDuration	Mindestwert	Mindestdauer (ms)
StorageThreadPool   Duration   MaxDuration	Maximalwert	Maximaldauer (ms)
StorageThreadPool   SavedMetricsCount   TotalCount	Gesamte	Gesamte
StorageThreadPool   SavedMetricsCount   AvgCount	Durchschnitt	Durchschnitt
StorageThreadPool   SavedMetricsCount   MinCount	Minimal	Minimal
StorageThreadPool   SavedMetricsCount   MaxCount	Maximal	Maximal

## Metriken von Produkt-Benutzeroberflächen

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die vRealize Operations Manager Objekte der Produkt-Benutzeroberfläche.

**Tabelle 7-20. Metriken von Produkt-Benutzeroberflächen**

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ActiveSessionsCount	Aktive Sitzungen	Aktive Sitzungen
CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe	Die aktuelle Heap-Größe.
MaxHeapSize	Max. Heap-Größe	Die maximale Heap-Größe.
CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Die Größe des zugesicherten Arbeitsspeichers.
CPUUsage	CPU-Nutzung	Die CPU-Nutzung in Prozent.
Threads	Threads	Die Anzahl der Threads.
SessionCount	Anzahl der aktiven Sitzungen	Anzahl der aktiven Sitzungen
SelfMonitoringQueueSize	Größe der selbstüberwachenden Warteschlange	Größe der selbstüberwachenden Warteschlange

Tabelle 7-21. API-Aufruf-Metriken für die Produkt-Benutzeroberfläche

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
APICalls   HTTPRequesterRequestCount	Anzahl der HTTPRequester-Anforderungen	Anzahl der HTTPRequester-Anforderungen
APICalls   AvgHTTPRequesterRequestTime	Durchschnittliche Anforderungsdauer des HTTPRequester	Durchschnittliche Anforderungsdauer (ms) des HTTPRequester
APICalls   FailedAuthenticationCount	Anzahl fehlgeschlagener Authentifizierungen	Anzahl fehlgeschlagener Authentifizierungen
APICalls   AvgAlertRequestTime	Durchschnittliche Anforderungsdauer für Warnungen	Durchschnittliche Anforderungsdauer (ms) für Warnungen
APICalls   AlertRequestCount	Anzahl der Warnungsanforderungen	Anzahl der Warnungsanforderungen
APICalls   AvgMetricPickerRequestTime	Durchschnittliche Metrikauswahl-Anforderungszeit	Durchschnittliche Metrikauswahl-Anforderungszeit (ms)
APICalls   MetricPickerRequestCount	Anzahl der Metrikauswahanforderungen	Anzahl der Metrikauswahanforderungen
APICalls   HeatmapRequestCount	Anzahl der HeatMap-Anforderungen	Anzahl der HeatMap-Anforderungen
APICalls   AvgHeatmapRequestTime	Durchschnittliche Anforderungsdauer für Heatmaps	Durchschnittliche Anforderungsdauer (ms) für Heatmaps
APICalls   MashupChartRequestCount	Anzahl der Mashup-Diagrammanforderungen	Anzahl der Mashup-Diagrammanforderungen
APICalls   AvgMashupChartRequestTime	Durchschnittliche Mashup-Diagrammanforderungen	Durchschnittliche Mashup-Diagrammanforderungen (ms)
APICalls   TopNRequestCount	Anzahl der Top-N-Anforderungen	Anzahl der Top-N-Anforderungen
APICalls   AvgTopNRequestTime	Durchschnittliche Top-N-Anforderungszeit	Durchschnittliche Top-N-Anforderungszeit (ms)
APICalls   MetricChartRequestCount	Anzahl der Metrikdiagrammanforderungen	Anzahl der Metrikdiagrammanforderungen
APICalls   AvgMetricChartRequestTime	Durchschnittliche Anforderungsdauer für Metrikdiagramme	Durchschnittliche Anforderungsdauer (ms) für Metrikdiagramme

## Metriken der Admin-Benutzeroberfläche

vRealize Operations Manager sammelt Metriken für die Objekte der vRealize Operations Manager-Verwaltungsbenutzeroberfläche.

Tabelle 7-22. Metriken der Admin-Benutzeroberfläche

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe	Aktuelle Heap-Größe (MB).
MaxHeapSize	Max. Heap-Größe	Die maximale Heap-Größe (MB).

Tabelle 7-22. Metriken der Admin-Benutzeroberfläche (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Die Größe des zugesicherten Arbeitsspeichers (MB).
CPUUsage	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung (%).
Threads	Threads	Die Anzahl der Threads.
SessionCount	Anzahl der aktiven Sitzungen	Anzahl der aktiven Sitzungen
SelfMonitoringQueueSize	Größe der selbstüberwachenden Warteschlange	Größe der selbstüberwachenden Warteschlange

Tabelle 7-23. API-Aufruf-Metriken für die Admin-Benutzeroberfläche

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
APICalls   HTTPRequesterRequestCount	Anzahl der HTTPRequester-Anforderungen	Anzahl der HTTPRequester-Anforderungen
APICalls   AvgHTTPRequesterRequestTime	Durchschnittliche Anforderungsdauer des HTTPRequester	Durchschnittliche Anforderungsdauer (ms) des HTTPRequester

## Metriken der Suite-API

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die VMware vRealize Operations Management Suite-API-Objekte.

Tabelle 7-24. Metriken der Suite-API

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
UsersCount	Anzahl der Benutzer	Anzahl der Benutzer
ActiveSessionsCount	Aktive Sitzungen	Aktive Sitzungen
GemfireClientReconnects	Gemfire Client - Erneute Verbindungen	Gemfire Client - Erneute Verbindungen
GemfireClientCurrentCalls	Gemfire Client - Insgesamt ausstehend	Gemfire Client - Insgesamt ausstehend
CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe	Aktuelle Heap-Größe (MB).
MaxHeapSize	Max. Heap-Größe	Maximale Heap-Größe.
CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Die Größe des zugesicherten Arbeitsspeichers (MB).
CPUUsage	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung (%).
CPUProcessTime	CPU-Verarbeitungszeit	CPU-Verarbeitungszeit (ms)
CPUProcessTimeCapacity	CPU-Verarbeitungszeitkapazität	CPU-Verarbeitungszeitkapazität (ms)
Threads	Threads	Die Anzahl der Threads.

Tabelle 7-25. Gemfire-Client-Aufruf-Metriken für die Suite-API

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
GemfireClientCalls   TotalRequests	Gesamtzahl der Anforderungen	Gesamtzahl der Anforderungen
GemfireClientCalls   AvgResponseTime	Durchschnittliche Antwortzeit	Durchschnittliche Antwortzeit (ms)
GemfireClientCalls   MinResponseTime	Mindestantwortzeit	Mindestantwortzeit (ms)
GemfireClientCalls   MaxResponseTime	Maximale Antwortzeit	Maximale Antwortzeit
GemfireClientCalls   RequestsPerSecond	Anforderungen pro Sekunde	Anforderungen pro Sekunde
GemfireClientCalls   CurrentRequests	Aktuelle Anforderungen	Aktuelle Anforderungen
GemfireClientCalls   RequestsCount	Anzahl der Anforderungen	Anzahl der Anforderungen
GemfireClientCalls   ResponsesCount	Anzahl der Antworten	Anzahl der Antworten

Tabelle 7-26. API-Aufruf-Metriken für die Suite-API

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
APICalls   TotalRequests	Gesamtzahl der Anforderungen	Gesamtzahl der Anforderungen
APICalls   AvgResponseTime	Durchschnittliche Antwortzeit (ms)	Durchschnittliche Antwortzeit (ms)
APICalls   MinResponseTime	Mindestantwortzeit (ms)	Mindestantwortzeit (ms)
APICalls   MaxResponseTime	Maximale Antwortzeit	Maximale Antwortzeit
APICalls   ServerErrorResponseCount	Anzahl der Serverfehlerantworten	Anzahl der Serverfehlerantworten
APICalls   FailedAuthenticationCount	Anzahl fehlgeschlagener Authentifizierungen	Anzahl fehlgeschlagener Authentifizierungen
APICalls   FailedAuthorizationCount	Anzahl fehlgeschlagener Autorisierungen	Anzahl fehlgeschlagener Autorisierungen
APICalls   RequestsPerSecond	Anforderungen pro Sekunde	Anforderungen pro Sekunde
APICalls   CurrentRequests	Aktuelle Anforderungen	Aktuelle Anforderungen
APICalls   ResponsesPerSecond	Antworten pro Sekunde	Antworten pro Sekunde
APICalls   RequestsCount	Anzahl der Anforderungen	Anzahl der Anforderungen
APICalls   ResponsesCount	Anzahl der Antworten	Anzahl der Antworten

## Metriken für Cluster- und Slice-Administration

vRealize Operations Manager sammelt Metriken für vRealize Operations Manager-Cluster- und Slice Administration- (CaSA-) Objekte.

Tabelle 7-27. Metriken für Cluster- und Slice-Administration

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe	Aktuelle Heap-Größe (MB).
MaxHeapSize	Max. Heap-Größe	Die maximale Heap-Größe (MB).
CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Die Größe des zugesicherten Arbeitsspeichers (MB).

Tabelle 7-27. Metriken für Cluster- und Slice-Administration (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
CPUUsage	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung (%)
Threads	Threads	Die Anzahl der Threads.

Tabelle 7-28. API-Aufruf: Metriken für Cluster and Slice Administration

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
API Calls   TotalRequests	Gesamtzahl der Anforderungen	Gesamtzahl der Anforderungen
API Calls   AvgResponseTime	Durchschnittliche Antwortzeit	Durchschnittliche Antwortzeit (ms)
API Calls   MinResponseTime	Mindestantwortzeit	Mindestantwortzeit (ms)
API Calls   MaxResponseTime	Maximale Antwortzeit	Maximale Antwortzeit (ms)
API Calls   ServerErrorResponseCount	Anzahl der Serverfehlerantworten	Anzahl der Serverfehlerantworten
API Calls   FailedAuthenticationCount	Anzahl fehlgeschlagener Authentifizierungen	Anzahl fehlgeschlagener Authentifizierungen
API Calls   FailedAuthorizationCount	Mindestantwortzeit	Mindestantwortzeit (ms)

## Watchdog-Metriken

Der vRealize Operations Manager erfasst Watchdog-Metriken, um sicherzustellen, dass die vRealize Operations Manager-Dienste ausgeführt werden und antworten.

### Watchdog-Metriken

Die Watchdog-Metrik liefert die Gesamtzahl der Dienste.

Tabelle 7-29. Watchdog-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ServiceCount	Anzahl der Dienste	Anzahl der Dienste

### Dienst-Metriken

Dienstmetriken liefern Informationen zu Watchdog-Aktivitäten.

Tabelle 7-30. Metriken für den vRealize Operations Manager-Watchdog-Dienst

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Dienst   Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert
Dienst   Neustarts	Neustarts	Anzahl der Fälle, bei denen der Prozess nicht geantwortet hat und vom Watchdog neu gestartet wurde.

Tabelle 7-30. Metriken für den vRealize Operations Manager-Watchdog-Dienst (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Dienst   Startvorgänge	Startvorgänge	Anzahl der Fälle, bei denen der Prozess vom Watchdog wieder in Gang gesetzt wurde.
Dienst   Stoppvorgänge	Stoppvorgänge	Anzahl der Fälle, bei denen der Prozess vom Watchdog gestoppt wurde.

## Knoten-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die vRealize Operations Manager Knoten-Objekte.

Metriken können für Knotenobjekte berechnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Berechnete Metriken](#).

Tabelle 7-31. Knoten-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Komponentenzahl	Komponentenzahl	Die Anzahl von vRealize Operations Manager-Objekten, die Informationen zu diesem Knoten bereitstellen
PrimaryResourcesCount	Anzahl der primären Objekte	Anzahl der primären Objekte
LocalResourcesCount	Anzahl der lokalen Objekte	Anzahl der lokalen Objekte
PrimaryMetricsCount	Anzahl der primären Metriken	Anzahl der primären Metriken
LocalMetricsCount	Anzahl der lokalen Metriken	Anzahl der lokalen Metriken
PercentDBStorageAvailable	Prozentuale Verfügbarkeit von Festplatte /Speicher/DB	Prozentuale Verfügbarkeit von Festplatte /Speicher/DB
PercentLogStorageAvailable	Prozentuale Verfügbarkeit von Festplatte /Speicher/Protokoll	Prozentuale Verfügbarkeit von Festplatte /Speicher/Protokoll

Tabelle 7-32. Arbeitsspeichermetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
mem   actualFree	Tatsächlich frei	Tatsächlich frei
mem   actualUsed	Tatsächlich genutzt	Tatsächlich genutzt
mem   free	Frei	Frei
mem   used	Verwendet	Verwendet
mem   total	Gesamte	Gesamte
mem   demand_gb	Geschätzter Speicherbedarf	Geschätzter Speicherbedarf

Tabelle 7-33. Auslagerungsmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
swap   total	Gesamte	Gesamte
swap   free	Frei	Frei
swap   used	Verwendet	Verwendet
swap   pageln	Seite einlagern	Seite einlagern
swap   pageOut	Seite auslagern	Seite auslagern

Tabelle 7-34. Ressourcengrenzwertmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
resourceLimit   numProcesses	Anzahl der Prozesse	Anzahl der Prozesse
resourceLimit   openFiles	Anzahl der geöffneten Dateien	Anzahl der geöffneten Dateien
resourceLimit   openFilesMax	Höchstwert für Anzahl geöffneter Dateien	Höchstwert für Anzahl geöffneter Dateien
resourceLimit   numProcessesMax	Höchstwert für Anzahl der Prozesse	Höchstwert für Anzahl der Prozesse

Tabelle 7-35. Netzwerkmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   allInboundTotal	Alle Eingangsverbindungen	Alle Eingänge insgesamt
net   allOutboundTotal	Alle ausgehenden Verbindungen	Alle Ausgänge insgesamt
net   tcpBound	TCP-gebunden	TCP-gebunden
net   tcpClose	TCP-Status CLOSE	Anzahl der Verbindungen in TCP CLOSE
net   tcpCloseWait	TCP-Status CLOSE WAIT	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status CLOSE WAIT
net   tcpClosing	TCP-Status CLOSING	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status CLOSING
net   tcpEstablished	TCP-Status ESTABLISHED	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status ESTABLISHED
net   tcpIdle	TCP-Status IDLE	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status IDLE
net   tcpInboundTotal	Eingehende TCP-Verbindungen	Eingehende TCP-Verbindungen
net   tcpOutboundTotal	Ausgehende TCP-Verbindungen	Ausgehende TCP-Verbindungen
net   tcpLastAck	TCP-Status LAST ACK	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status LAST ACK
net   tcpListen	TCP-Status LISTEN	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status LISTEN
net   tcpSynRecv	TCP-Status SYN RCVD	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status SYN RCVD

Tabelle 7-35. Netzwerkmetriken für den Knoten (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   tcpSynSent	TCP-Status SYN_SENT	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status SYN_SENT
net   tcpTimeWait	TCP-Status TIME_WAIT	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status TIME_WAIT

Tabelle 7-36. Netzwerkschnittstellenmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   iface   speed	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit (Bit/s)
net   iface   rxPackets	Empfangene Pakete	Anzahl der empfangenen Pakete
net   iface   rxBytes	Empfangene Byte	Anzahl der empfangenen Byte
net   iface   rxDropped	Verloren gegangene Empfangspakete	Anzahl der verloren gegangenen Empfangspakete
net   iface   rxFrame	Empfangspaketrahmen	Anzahl der Empfangspaketrahmen
net   iface   rxOverruns	Überlauf der Empfangspakete	Anzahl der Empfangspaketüberläufe
net   iface   txPackets	Übertragungspakete	Anzahl der Übertragungspakete
net   iface   txBytes	Übertragene Byte	Anzahl der übertragenen Byte
net   iface   txDropped	Verloren gegangene Übertragungspakete	Anzahl der verloren gegangenen Übertragungspakete
net   iface   txCarrier	Übertragungsträger	Übertragungsträger
net   iface   txCollisions	Übertragungspaketkollisionen	Anzahl der Übertragungskollisionen
net   iface   txErrors	Fehler bei Paketübertragungen	Anzahl der Übertragungsfehler
net   iface   txOverruns	Überläufe von übertragenen Paketen	Anzahl der Übertragungsüberläufe

Tabelle 7-37. Festplattendateisystemmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   fileSystem   total	Gesamte	Gesamte
disk   fileSystem   available	Verfügbar	Verfügbar
disk   fileSystem   used	Verwendet	Verwendet
disk   fileSystem   files	Gesamtzahl der Dateiknoten	Gesamtzahl der Dateiknoten
disk   fileSystem   filesFree	Gesamtzahl der freien Dateiknoten	Gesamtzahl der freien Dateiknoten
disk   fileSystem   queue	Festplattenwarteschlange	Festplattenwarteschlange
disk   fileSystem   readBytes	Gelesene Byte	Anzahl der gelesenen Byte
disk   fileSystem   writeBytes	Geschriebene Byte	Anzahl der geschriebenen Byte

Tabelle 7-37. Festplattendateisystemmetriken für den Knoten (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   fileSystem   reads	Lesevorgänge	Anzahl der Lesevorgänge
disk   fileSystem   writes	Schreibvorgänge	Anzahl der Schreibvorgänge

Tabelle 7-38. Festplatteninstallationsmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   installation   used	Verwendet	Verwendet
disk   installation   total	Gesamte	Gesamte
disk   installation   available	Verfügbar	Verfügbar

Tabelle 7-39. Festplattendatenbankmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   db   used	Verwendet	Verwendet
disk   db   total	Gesamte	Gesamte
disk   db   available	Verfügbar	Verfügbar

Tabelle 7-40. Festplattenprotokollmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   log   used	Verwendet	Verwendet
disk   log   total	Gesamte	Gesamte
disk   log   available	Verfügbar	Verfügbar

Tabelle 7-41. CPU-Metriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
cpu   combined	Kombinierte Auslastung	Kombinierte Auslastung (User + Sys + Nice + Wait)
cpu   idle	Im Leerlauf	Leerlaufzeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   irq	IRQ	Unterbrechungszeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   nice	Nice	Nice-Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   softirq	Soft-IRQ	Soft-Interrupt-Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   stolen	Stolen	Gestohlener Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)

Tabelle 7-41. CPU-Metriken für den Knoten (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
cpu   sys	Sys	Sys-Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   user	User (CPU-Last)	Benutzerzeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   wait	Wait (CPU-Last)	Wartezeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   total	Insgesamt verfügbar für eine CPU	Insgesamt verfügbar für eine CPU
cpu   allCpuCombined	Kombinierte Gesamtauslastung für alle CPUs	Kombinierte Gesamtauslastung für alle CPUs (CPU-Last)
cpu   allCpuTotal_ghz	Verfügbar	Verfügbar
cpu   allCpuCombined_ghz	Verwendet	Verwendet
cpu   allCpuCombined_percent	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung (%)

Tabelle 7-42. Gerätemetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
device   iops	Schreib-/Lesevorgänge pro Sekunde	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lese-/Schreibbefehle pro Sekunde.
device   await	Durchschnittliche Transaktionszeit	Durchschnittliche Transaktionszeit (Millisekunden)
device   iops_readMaxObserved	Maximalanzahl der beobachteten Lesevorgänge pro Sekunde	Maximale beobachtete Anzahl von Lesevorgängen pro Sekunde.
device   iops_writeMaxObserved	Maximalanzahl der beobachteten Schreibvorgänge pro Sekunde	Maximale beobachtete Anzahl von Schreibvorgängen pro Sekunde.

Tabelle 7-43. Dienstmetriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
service   proc   fdUsage	Gesamtzahl der geöffneten Dateideskriptoren	Gesamtzahl der geöffneten Dateideskriptoren.

Tabelle 7-44. NTP-Metriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ntp   serverCount	Anzahl der konfigurierten Server	Anzahl der konfigurierten Server
ntp   unreachableCount	Anzahl nicht erreichbarer Server	Anzahl nicht erreichbarer Server
ntp   unreachable	Unerreichbar	Der NTP-Server ist nicht erreichbar. Der Wert 0 heißt „erreichbar“, 1 heißt, dass der Server nicht erreicht wurde oder nicht geantwortet hat.

Tabelle 7-45. Heap-Metriken für den Knoten

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
heap   CurrentHeapSize	Aktuelle Heap-Größe	Aktuelle Heap-Größe
heap   MaxHeapSize	Max. Heap-Größe	Max. Heap-Größe
heap   CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Zugesicherter Arbeitsspeicher

## Cluster-Metriken

Der vRealize Operations Manager erfasst Metriken für den vRealize Operations Manager-Clusterobjekte. Dazu gehören Metriken für die Berechnung des dynamischen Schwellenwerts sowie Kapazitätsberechnungsmetriken.

Metriken können für Clusterobjekte berechnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Berechnete Metriken](#).

## Cluster-Metriken

Clustermetriken berechnen Punkte für Hosts, Ressourcen und Metriken auf dem Cluster.

Tabelle 7-46. Cluster-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
HostCount	Anzahl der Knoten im Cluster	Anzahl der Knoten im Cluster
PrimaryResourcesCount	Anzahl der primären Ressourcen	Anzahl der primären Ressourcen
LocalResourcesCount	Anzahl der lokalen Ressourcen	Anzahl der lokalen Ressourcen
PrimaryMetricsCount	Anzahl der primären Metriken	Anzahl der primären Metriken
ReceivedResourceCount	Anzahl der empfangenen Ressourcen	Anzahl der empfangenen Ressourcen
ReceivedMetricCount	Anzahl der empfangenen Metriken	Anzahl der empfangenen Metriken

## DT-Metriken

DT-Metriken sind Metriken für die dynamischen Schwellenwerte des Clusters. Werte ungleich Null erscheinen nur bei der Erfassung von Metriken, wenn die Berechnungen für die dynamischen Schwellenwerte durchgeführt werden.

Tabelle 7-47. DT-Metriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
dt   isRunning	Laufend	Laufend
dt   dtRunTime	Ausführungsdauer	Ausführungsdauer (ms)
dt   StartTime	Ausführungsstartzeit	Ausführungsstartzeit
dt   percentage	Prozent	Prozent (%)
dt   executorCount	Executor-Knotenanzahl	Executor-Knotenanzahl
dt   resourceCount	Anzahl der Ressourcen	Anzahl der Ressourcen

Tabelle 7-47. DT-Metriken für den Cluster (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
dt   fsdbReadTime	Die Dateisystemdatenbank-Lesezeit	Dateisystemdatenbank-Lesezeit (ms)
dt   dtObjectSaveTime	DT-Objektspeicherzeit	DT-Objektspeicherzeit (ms)
dt   dtHistorySaveTime	DT-Verlaufsspeicherzeit	DT-Verlaufsspeicherzeit (ms)
dt   executor   resourceCount	Anzahl der Ressourcen	Anzahl der Ressourcen

### Kapazitätsberechnungsmetriken

CC-Metriken sind Metriken zur Kapazitätsberechnung für den Cluster. Werte ungleich Null erscheinen nur bei der Erfassung von Metriken, wenn die Kapazitätsberechnungen durchgeführt werden.

Tabelle 7-48. CC-Metriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
cc   isRunning	Laufend	Laufend
cc   runTime	Gesamtlaufzeit	Gesamtlaufzeit
cc   startTime	Startzeit	Startzeit
cc   finishTime	Endzeit	Endzeit
cc   totalResourcesToProcess	Gesamtzahl der Objekte	Gesamtzahl der Objekte
cc   progress	Fortschritt	Fortschritt
cc   phase1TimeTaken	Phase 1 - Berechnungszeit	Phase 1 - Berechnungszeit
cc   phase2TimeTaken	Phase 2 - Berechnungszeit	Phase 2 - Berechnungszeit

### Gemfire-Clustermetriken

Gemfire-Metriken liefern Informationen über den Gemfire-Cluster.

Tabelle 7-49. Gemfire-Clustermetriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
GemfireCluster   System   AvgReads	Durchschnittliche Lesevorgänge pro Sekunde	Die durchschnittliche Anzahl von Lesevorgängen pro Sekunde für alle Mitglieder
GemfireCluster   System   AvgWrites	Durchschnittliche Schreibvorgänge pro Sekunde	Die durchschnittliche Anzahl von Schreibvorgängen pro Sekunde für alle Mitglieder
GemfireCluster   System   DiskReadsRate	Leserate für Festplatte	Die durchschnittliche Anzahl von Festplattenlesevorgängen pro Sekunde für alle verteilten Mitglieder
GemfireCluster   System   DiskWritesRate	Schreibrate für Festplatte	Die durchschnittliche Anzahl von Festplattenschreibvorgängen pro Sekunde für alle verteilten Mitglieder

**Tabelle 7-49. Gemfire-Clustermetriken für den Cluster (Fortsetzung)**

<b>Metrikschlüssel</b>	<b>Metrik-Name</b>	<b>Beschreibung</b>
GemfireCluster   System   GarbageCollectionCount	Gesamtanzahl der Garbage Collection-Vorgänge	Die Gesamtanzahl der Garbage Collection-Vorgänge für alle Mitglieder
GemfireCluster   System   GarbageCollectionCountDelta	Anzahl der neuen Garbage Collection-Vorgänge	Die Anzahl der neuen Garbage Collection-Vorgänge für alle Mitglieder
GemfireCluster   System   JVMPauses	Anzahl der JVM-Pausen	Die Anzahl der ermittelten JVM-Pausen
GemfireCluster   System   JVMPausesDelta	Anzahl der neuen JVM-Pausen	Die Anzahl der neu ermittelten JVM-Pausen
GemfireCluster   System   DiskFlushAvgLatency	Durchschnittliche Latenz bei Datenträgerleerung	Durchschnittliche Latenz bei Datenträgerleerung (ms)
GemfireCluster   System   NumRunningFunctions	Anzahl der ausgeführten Funktionen	Die Anzahl der Map/Reduce-Aufträge, die aktuell auf allen Mitgliedern im verteilten System ausgeführt wird
GemfireCluster   System   NumClients	Clientanzahl	Die Anzahl der verbundenen Clients
GemfireCluster   System   TotalHitCount	Gesamtanzahl der Treffer	Gesamtanzahl der Cachetreffer für alle Regionen
GemfireCluster   System   TotalHitCountDelta	Anzahl der neuen Treffer	Anzahl der neuen Cachetreffer für alle Regionen
GemfireCluster   System   TotalMissCount	Gesamtanzahl der Fehler	Die Gesamtanzahl der Cachefehler für alle Regionen
GemfireCluster   System   TotalMissCountDelta	Anzahl der neuen Fehler	Anzahl der neuen Cachefehler für alle Regionen
GemfireCluster   System   Member   FreeSwapSpace	Freier Auslagerungsbereich	Freier Auslagerungsbereich (MB)
GemfireCluster   System   Member   TotalSwapSpace	Auslagerungsbereich insgesamt	Auslagerungsbereich insgesamt (MB)
GemfireCluster   System   Member   CommittedVirtualMemorySize	Größe des festgelegten virtuellen Arbeitsspeichers	Größe des festgelegten virtuellen Arbeitsspeichers (MB)
GemfireCluster   System   Member   SystemLoadAverage	Durchschnittliche Systemauslastung	Durchschnittliche Systemauslastung
GemfireCluster   System   Member   FreePhysicalMemory	Freier physischer Arbeitsspeicher	Freier physischer Arbeitsspeicher (MB)
GemfireCluster   System   Member   TotalPhysicalMemory	Physischer Arbeitsspeicher insgesamt	Physischer Arbeitsspeicher insgesamt (MB)
GemfireCluster   System   Member   CacheListenerCallsAvgLatency	Durchschnittliche Latenz bei Cache-Listener-Aufrufen	Durchschnittliche Latenz bei Cache-Listener-Aufrufen (ms)
GemfireCluster   System   Member   CacheWriterCallsAvgLatency	Durchschnittliche Latenz bei Cache-Writer-Aufrufen	Durchschnittliche Latenz bei Cache-Writer-Aufrufen (ms)
GemfireCluster   System   Member   DeserializationAvgLatency	Durchschnittliche Deserialisierungslatenz	Durchschnittliche Deserialisierungslatenz (ms)

**Tabelle 7-49. Gemfire-Clustermetriken für den Cluster (Fortsetzung)**

<b>Metrikschlüssel</b>	<b>Metrik-Name</b>	<b>Beschreibung</b>
GemfireCluster   System   Member   FunctionExecutionRate	Funktionsausführungen pro Sekunde	Funktionsausführungen pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   JVMPauses	Anzahl der JVM-Pausen	Anzahl der JVM-Pausen
GemfireCluster   System   Member   NumRunningFunctions	Anzahl der ausgeführten Funktionen	Anzahl der ausgeführten Funktionen
GemfireCluster   System   Member   PutsRate	Übertragungen pro Sekunde	Übertragungen pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   GetsRate	Abrufe pro Sekunde	Abrufe pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   GetsAvgLatency	Durchschnittliche Abruflatenz	Durchschnittliche Abruflatenz (ms)
GemfireCluster   System   Member   PutsAvgLatency	Durchschnittliche Übertragungslatenz	Durchschnittliche Übertragungslatenz (ms)
GemfireCluster   System   Member   SerializationAvgLatency	Durchschnittliche Serialisierungslatenz	Durchschnittliche Serialisierungslatenz (ms)
GemfireCluster   System   Member   Disk   DiskFlushAvgLatency	Durchschnittliche Latenz bei Leerung	Durchschnittliche Latenz bei Leerung (ms)
GemfireCluster   System   Member   Disk   DiskReadsRate	Durchschnittliche Lesevorgänge pro Sekunde	Durchschnittliche Lesevorgänge pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   Disk   DiskWritesRate	Durchschnittliche Schreibvorgänge pro Sekunde	Durchschnittliche Schreibvorgänge pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   Network   BytesReceivedRate	Durchschnittlich empfangene Bytes pro Sekunde	Durchschnittlich empfangene Bytes pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   Network   BytesSentRate	Durchschnittlich gesendete Bytes pro Sekunde	Durchschnittlich gesendete Bytes pro Sekunde
GemfireCluster   System   Member   JVM   GCTimeMillis	Garbage Collection-Zeit	Gesamtzeitaufwand für Garbage Collection
GemfireCluster   System   Member   JVM   GCTimeMillisDelta	Neue Garbage Collection-Zeit	Neuer Gesamtzeitaufwand für Garbage Collection
GemfireCluster   System   Member   JVM   TotalThreads	Gesamtanzahl der Threads	Gesamtanzahl der Threads
GemfireCluster   System   Member   JVM   CommittedMemory	Zugesicherter Arbeitsspeicher	Festgelegter Arbeitsspeicher (MB)
GemfireCluster   System   Member   JVM   MaxMemory	Max. Arbeitsspeicher	Max. Arbeitsspeicher (MB)
GemfireCluster   System   Member   JVM   UsedMemory	Verwendeter Arbeitsspeicher	Verwendeter Arbeitsspeicher (MB)
GemfireCluster   Region   SystemRegionEntryCount	Anzahl der Eingaben	Anzahl der Eingaben
GemfireCluster   Region   DestroyRate	Löschvorgänge pro Sekunde	Löschvorgänge pro Sekunde

**Tabelle 7-49. Gemfire-Clustermetriken für den Cluster (Fortsetzung)**

<b>Metrikschlüssel</b>	<b>Metrik-Name</b>	<b>Beschreibung</b>
GemfireCluster   Region   CreatesRate	Erstellungsvorgänge pro Sekunde	Erstellungsvorgänge pro Sekunde
GemfireCluster   Region   GetsRate	Abrufe pro Sekunde	Abrufe pro Sekunde
GemfireCluster   Region   BucketCount	Anzahl der Buckets	Anzahl der Buckets
GemfireCluster   Region   AvgBucketSize	Durchschnittliche Anzahl der Einträge pro Bucket	Durchschnittliche Anzahl der Einträge pro Bucket
GemfireCluster   Region   Member   ActualRedundancy	Tatsächliche Redundanz	Tatsächliche Redundanz
GemfireCluster   Region   Member   BucketCount	Anzahl der Buckets	Anzahl der Buckets
GemfireCluster   Region   Member   AvgBucketSize	Durchschnittliche Anzahl der Einträge pro Bucket	Durchschnittliche Anzahl der Einträge pro Bucket
GemfireCluster   Region   Member   CreatesRate	Erstellungsvorgänge pro Sekunde	Erstellungsvorgänge pro Sekunde
GemfireCluster   Region   Member   GetsRate	Abrufe pro Sekunde	Abrufe pro Sekunde
GemfireCluster   Region   Member   DestroyRate	Löschvorgänge pro Sekunde	Löschvorgänge pro Sekunde
GemfireCluster   Region   Member   MissCount	Anzahl der Fehler	Anzahl der Cachefehler
GemfireCluster   Region   Member   MissCountDelta	Anzahl der neuen Cachefehler	Anzahl der neuen Cachefehler
GemfireCluster   Region   Member   HitCount	Anzahl der Treffer	Anzahl der Cachetreffer
GemfireCluster   Region   Member   HitCountDelta	Anzahl der neuen Cachetreffer	Anzahl der neuen Cachetreffer

### Metriken für die Schwellenwertüberprüfung

Metriken für die Schwellenwertüberprüfung überprüfen die verarbeiteten und berechneten Metriken für den Cluster.

**Tabelle 7-50. Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Cluster**

<b>Metrikschlüssel</b>	<b>Metrik-Name</b>	<b>Beschreibung</b>
ThresholdChecking   ProcessedMetricCount	Anzahl der verarbeiteten Metriken	Anzahl der verarbeiteten Metriken
ThresholdChecking   ProcessedMetricRate	Empfangene Metrikverarbeitungsrate (pro Sekunde)	Empfangene Metrikverarbeitungsrate (pro Sekunde)

Tabelle 7-50. Metriken für die Schwellenwertüberprüfung für den Cluster (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ThresholdChecking   ComputedMetricCount	Anzahl der berechneten Metriken	Anzahl der berechneten Metriken
ThresholdChecking   ComputedMetricRate	Berechnete Metrikverarbeitungsrate (pro Sekunde)	Berechnete Metrikverarbeitungsrate (pro Sekunde)

### Arbeitsspeichermetriken

Arbeitsspeichermetriken liefern Informationen zur Arbeitsspeicher-CPU-Nutzung für den Cluster.

Tabelle 7-51. Arbeitsspeichermetriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Memory   AvgFreePhysicalMemory	Durchschnittlicher freier physischer Arbeitsspeicher	Durchschnittlicher freier physischer Arbeitsspeicher (GB)
Memory   TotalFreePhysicalMemory	Freier physischer Arbeitsspeicher	Freier physischer Arbeitsspeicher (GB)
Memory   TotalMemory	Verfügbarer Gesamtarbeitsspeicher	Verfügbarer Gesamtarbeitsspeicher (GB)
Memory   TotalUsedMemory	Tatsächlich genutzter Arbeitsspeicher	Tatsächlich genutzter Arbeitsspeicher (GB)
Memory   TotalDemandMemory	Arbeitsspeicherbedarf	Arbeitsspeicheranforderung (GB)

### Elastische Arbeitsspeichermetriken

Elastische Arbeitsspeichermetriken liefern Informationen zur CPU-Nutzung des zurückgewinnbaren Arbeitsspeichers für den Cluster.

Tabelle 7-52. Arbeitsspeichermetriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ElasticMemory   TotalMemory	Verfügbarer Gesamtarbeitsspeicher	Verfügbarer Gesamtarbeitsspeicher (GB)
ElasticMemory   TotalUsedMemory	Tatsächlich genutzter Arbeitsspeicher	Tatsächlich genutzter Arbeitsspeicher (GB)
ElasticMemory   TotalDemandMemory	Arbeitsspeicherbedarf	Arbeitsspeicheranforderung (GB)

### CPU-Metriken

CPU-Metriken liefern CPU-Informationen für den Cluster.

Tabelle 7-53. CPU-Metriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
cpu   TotalCombinedUsage	CPU-Last	CPU-Last
cpu   TotalAvailable	Verfügbare CPU	Verfügbare CPU
cpu   TotalAvailable_ghz	Verfügbar	Verfügbar (GHz)

Tabelle 7-53. CPU-Metriken für den Cluster (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
cpu   TotalUsage_ghz	Verwendet	Genutzt (GHz)
cpu   TotalUsage	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung (%)

## Festplattenmetriken

Festplattenmetriken liefern Informationen zu den verfügbaren Festplatten für den Cluster.

Tabelle 7-54. Festplattenmetriken für den Cluster

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Disk   DatabaseStorage   AvgAvailable	Durchschnittlich verfügbare Knoten-Festplatte	Durchschnittlich verfügbare Knoten-Festplatte
Disk   DatabaseStorage   MinAvailable	Minimal verfügbare Knoten-Festplatte	Minimal verfügbare Knoten-Festplatte
Disk   DatabaseStorage   MaxAvailable	Maximal verfügbare Knoten-Festplatte	Maximal verfügbare Knoten-Festplatte
Disk   DatabaseStorage   TotalAvailable	Verfügbar	Verfügbar
Disk   DatabaseStorage   Total	Gesamte	Gesamte
Disk   DatabaseStorage   TotalUsed	Verwendet	Verwendet
Disk   LogStorage   AvgAvailable	Durchschnittlich verfügbare Knoten-Festplatte	Durchschnittlich verfügbare Knoten-Festplatte
Disk   LogStorage   MinAvailable	Minimal verfügbare Knoten-Festplatte	Minimal verfügbare Knoten-Festplatte
Disk   LogStorage   MaxAvailable	Maximal verfügbare Knoten-Festplatte	Maximal verfügbare Knoten-Festplatte
Disk   LogStorage   TotalAvailable	Verfügbar	Verfügbar
Disk   LogStorage   Total	Gesamte	Gesamte
Disk   LogStorage   TotalUsed	Verwendet	Verwendet

## Persistenz-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für verschiedene persistente Ressourcen oder Dienstgruppen.

## Aktivitätsmetriken

Aktivitätsmetriken beziehen sich auf das Aktivitäts-Framework.

Tabelle 7-55. Aktivitätsmetriken zur Persistenz

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Activity   RunningCount	In Ausführung befindliche Anzahl	In Ausführung befindliche Anzahl
Activity   ExecutedCount	Ausgeführte Anzahl	Ausgeführte Anzahl

Tabelle 7-55. Aktivitätsmetriken zur Persistenz (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
Activity   SucceededCount	Erfolgreiche Anzahl	Erfolgreiche Anzahl
Activity   FailedCount	Fehlgeschlagene Anzahl	Fehlgeschlagene Anzahl

### Controller-XDB-Metriken

Controller-Metriken beziehen sich auf die primäre Datenbank.

Tabelle 7-56. Controller-XDB-Metriken zur Persistenz

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ControllerXDB   Size	Größe	Größe (Byte)
ControllerXDB   TempDBSize	Temporäre DB-Größe	Temporäre DB-Größe (Byte)
ControllerXDB   TotalObjectCount	Gesamtzahl der Objekte	Gesamtzahl der Objekte
ControllerXDB   AvgQueryDuration	Durchschnittliche Abfragedauer	Durchschnittliche Abfragedauer (ms)
ControllerXDB   MinQueryDuration	Minimale Abfragedauer	Minimale Abfragedauer (ms)
ControllerXDB   MaxQueryDuration	Maximale Abfragedauer	Maximale Abfragedauer (ms)
ControllerXDB   TotalTransactionCount	Gesamtzahl der Transaktionen	Gesamtzahl der Transaktionen
ControllerXDB   LockOperationErrorCount	Anzahl der Sperrvorgangsfehler	Anzahl der Sperrvorgangsfehler
ControllerXDB   DBCorruptionErrorCount	Anzahl der DB-Beschädigungsfehler	Anzahl der DB-Beschädigungsfehler
ControllerXDB   DBMaxSessionExceededCount	Maximale DB-Anzahl von Sitzungen überschritten	Maximale DB-Anzahl von Sitzungen überschritten
ControllerXDB   NumberWaitingForSession	Anzahl von Vorgängen, die auf eine Sitzung warten	Anzahl von Vorgängen, die auf eine Sitzung aus dem Sitzungspool warten
ControllerXDB   AvgWaitForSessionDuration	Durchschnittliche Übernahmezeit aus dem Sitzungspool	Durchschnittliche Übernahmezeit aus dem Sitzungspool
ControllerXDB   MinWaitForSessionDuration	Minimale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool	Minimale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool
ControllerXDB   MaxWaitForSessionDuration	Maximale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool	Maximale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool
ControllerXDB   TotalGetSessionCount	Gesamtzahl der Anforderungen für eine Sitzung aus dem Sitzungspool	Gesamtzahl der Anforderungen für eine Sitzung aus dem Sitzungspool
ControllerXDB   MaxActiveSessionCount	Maximale Anzahl gleichzeitiger Sitzungen	Maximale Anzahl gleichzeitiger Sitzungen während des vergangenen Erfassungsintervalls.

### Alarm-SQL-Metriken

Alarm-Metriken beziehen sich auf die Persistenz von Warnungen und Symptomen.

Tabelle 7-57. Alarm-XDB-Metriken zur Persistenz

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
AlarmSQL   Size	Größe (Byte)	Größe (Byte)
AlarmSQL   AvgQueryDuration	Durchschnittliche Abfragedauer (ms)	Durchschnittliche Abfragedauer (ms)
AlarmSQL   MinQueryDuration	Minimale Abfragedauer (ms)	Minimale Abfragedauer (ms)
AlarmSQL   MaxQueryDuration	Maximale Abfragedauer (ms)	Maximale Abfragedauer (ms)
AlarmSQL   TotalTransactionCount	Gesamtzahl der Transaktionen	Gesamtzahl der Transaktionen
AlarmSQL   TotalAlarms	Alarm - Gesamtzahl der Objekte	Alarm - Gesamtzahl der Objekte
AlarmSQL   TotalAlerts	Warnung - Gesamtzahl der Objekte	Warnung - Gesamtzahl der Objekte
AlarmSQL   AlertTableSize	Warnungstabellengröße	Warnungstabellengröße
AlarmSQL   AlarmTableSize	Alarmtabellengröße	Alarmtabellengröße

### Key Value Store Database (KVDB)

KVDB-Metriken beziehen sich auf die Persistenz beim Speichern von Schlüsselwertdaten.

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
KVDB   AvgQueryDuration	Durchschnittliche Abfragedauer	Durchschnittliche Abfragedauer
KVDB   MinQueryDuration	Minimale Abfragedauer	Minimale Abfragedauer
KVDB   MaxQueryDuration	Maximale Abfragedauer	Maximale Abfragedauer
KVDB   TotalTransactionCount	Gesamtzahl der Transaktionen	Gesamtzahl der Transaktionen

### Metriken zum Historical Inventory Service XDB

Metriken zum Historical Inventory Service beziehen sich auf die Persistenz der Konfigurationseigenschaften und deren Änderungen.

Tabelle 7-58. Historische XDB-Metriken zur Persistenz

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
HisXDB   FunctionCalls   Count HisXDB   FunctionCalls	Anzahl der Funktionsaufrufe	Anzahl der Funktionsaufrufe
HisXDB   FunctionCalls   AvgDuration	Durchschnittliche Ausführungszeit	Durchschnittliche Ausführungszeit
HisXDB   FunctionCalls   MaxDuration	Max. Ausführungszeit	Max. Ausführungszeit
HisXDB   Size	Größe	Größe (Byte)
HisXDB   TempDBSize	Temporäre DB-Größe	Temporäre DB-Größe (Byte)
HisXDB   TotalObjectCount	Gesamtzahl der Objekte	Gesamtzahl der Objekte
HisXDB   AvgQueryDuration	Durchschnittliche Abfragedauer	Durchschnittliche Abfragedauer (ms)
HisXDB   MinQueryDuration	Minimale Abfragedauer	Minimale Abfragedauer (ms)
HisXDB   MaxQueryDuration	Maximale Abfragedauer	Maximale Abfragedauer (ms)

Tabelle 7-58. Historische XDB-Metriken zur Persistenz (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
HisXDB   TotalTransactionCount	Gesamtzahl der Transaktionen	Gesamtzahl der Transaktionen
HisXDB   LockOperationErrorCount	Anzahl der Sperrvorgangsfehler	Anzahl der Sperrvorgangsfehler
HisXDB   DBCorruptionErrorCount	Anzahl der DB-Beschädigungsfehler	Anzahl der DB-Beschädigungsfehler
HisXDB   DBMaxSessionExceededCount	Maximale DB-Anzahl von Sitzungen überschritten	Maximale DB-Anzahl von Sitzungen überschritten
HisXDB   NumberWaitingForSession	Anzahl von Vorgängen, die auf eine Sitzung warten	Anzahl von Vorgängen, die auf eine Sitzung aus dem Sitzungspool warten
HisXDB   AvgWaitForSessionDuration	Durchschnittliche Übernahmezeit aus dem Sitzungspool	Durchschnittliche Übernahmezeit aus dem Sitzungspool
HisXDB   MinWaitForSessionDuration	Minimale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool	Minimale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool
HisXDB   MaxWaitForSessionDuration	Maximale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool	Maximale Übernahmezeit aus dem Sitzungspool
HisXDB   TotalGetSessionCount	Gesamtzahl der Anforderungen für eine Sitzung aus dem Sitzungspool	Gesamtzahl der Anforderungen für eine Sitzung aus dem Sitzungspool
HisXDB   HisActivitySubmissionCount	Anzahl der HIS-Aktivitätseinreichungen	Anzahl der eingereichten Historical Inventory Service-Aktivitäten
HisXDB   HisActivityCompletionCount	Anzahl der abgeschlossenen HIS-Aktivitäten	Anzahl der abgeschlossenen Historical Inventory Service-Aktivitäten
HisXDB   HisActivityCompletionDelayAvg	Durchschnittliche Verzögerung beim Abschluss einer HIS-Aktivität	Die durchschnittliche Dauer von der Einreichung einer Aktivität bis zu ihrem Abschluss
HisXDB   HisActivityCompletionDelayMax	Maximale Verzögerung beim Abschluss einer HIS-Aktivität	Die maximale Dauer von der Einreichung einer Aktivität bis zu ihrem Abschluss
HisXDB   HisActivityAbortedCount	Anzahl der abgebrochene HIS-Aktivitäten	Anzahl der angehaltenen Historical Inventory Service-Aktivitäten

## Remote-Collector-Metriken

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für die vRealize Operations Manager Remote-Collector-Knoten-Objekte.

Tabelle 7-59. Remote-Collector-Metriken

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ComponentCount	Komponentenzahl	Die Anzahl von vRealize Operations Manager-Objekten, die Informationen zu diesem Knoten bereitstellen.

Tabelle 7-60. Arbeitsspeichermetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
mem   actualFree	Tatsächlich frei	Tatsächlich frei
mem   actualUsed	Tatsächlich genutzt	Tatsächlich genutzt
mem   free	Frei	Frei
mem   used	Verwendet	Verwendet
mem   total	Gesamte	Gesamte
mem   demand_gb	Geschätzter Speicherbedarf	Geschätzter Speicherbedarf

Tabelle 7-61. Auslagerungsmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
swap   total	Gesamte	Gesamte
swap   free	Frei	Frei
swap   used	Verwendet	Verwendet
swap   pageln	Seite einlagern	Seite einlagern
swap   pageOut	Seite auslagern	Seite auslagern

Tabelle 7-62. Ressourcengrenzwertmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
resourceLimit   numProcesses	Anzahl der Prozesse	Anzahl der Prozesse
resourceLimit   openFiles	Anzahl der geöffneten Dateien	Anzahl der geöffneten Dateien
resourceLimit   openFilesMax	Höchstwert für Anzahl geöffneter Dateien	Höchstwert für Anzahl geöffneter Dateien
resourceLimit   numProcessesMax	Höchstwert für Anzahl der Prozesse	Höchstwert für Anzahl der Prozesse

Tabelle 7-63. Netzwerkmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   allInboundTotal	Alle Eingangsverbindungen	Alle Eingänge insgesamt
net   allOutboundTotal	Alle ausgehenden Verbindungen	Alle Ausgänge insgesamt
net   tcpBound	TCP-gebunden	TCP-gebunden
net   tcpClose	TCP-Status CLOSE	Anzahl der Verbindungen in TCP CLOSE

Tabelle 7-63. Netzwerkmetriken für den Remote Collector (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   tcpCloseWait	TCP-Status CLOSE WAIT	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status CLOSE WAIT
net   tcpClosing	TCP-Status CLOSING	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status CLOSING
net   tcpEstablished	TCP-Status ESTABLISHED	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status ESTABLISHED
net   tcplidle	TCP-Status IDLE	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status IDLE
net   tcpInboundTotal	Eingehende TCP-Verbindungen	Eingehende TCP-Verbindungen
net   tcpOutboundTotal	Ausgehende TCP-Verbindungen	Ausgehende TCP-Verbindungen
net   tcpLastAck	TCP-Status LAST ACK	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status LAST ACK
net   tcpListen	TCP-Status LISTEN	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status LISTEN
net   tcpSynRecv	TCP-Status SYN RCVD	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status SYN RCVD
net   tcpSynSent	TCP-Status SYN_SENT	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status SYN_SENT
net   tcpTimeWait	TCP-Status TIME WAIT	Anzahl der Verbindungen im TCP-Status TIME WAIT

Tabelle 7-64. Netzwerkschnittstellenmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   iface   speed	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit (Bit/s)
net   iface   rxPackets	Empfangene Pakete	Anzahl der empfangenen Pakete
net   iface   rxBytes	Empfangene Byte	Anzahl der empfangenen Byte
net   iface   rxDropped	Verloren gegangene Empfangspakete	Anzahl der verloren gegangenen Empfangspakete
net   iface   rxFrame	Empfangspaketrahmen	Anzahl der Empfangspaketrahmen
net   iface   rxOverruns	Überlauf der Empfangspakete	Anzahl der Empfangspaketüberläufe
net   iface   txPackets	Übertragungspakete	Anzahl der Übertragungspakete
net   iface   txBytes	Übertragene Byte	Anzahl der übertragenen Byte
net   iface   txDropped	verloren gegangene Übertragungspakete	Anzahl der verloren gegangenen Übertragungspakete
net   iface   txCarrier	Übertragungsträger	Übertragungsträger
net   iface   txCollisions	Übertragungspaketkollisionen	Anzahl der Übertragungskollisionen

Tabelle 7-64. Netzwerkschnittstellenmetriken für den Remote Collector (Fortsetzung)

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
net   iface   txErrors	Fehler bei Paketübertragungen	Anzahl der Übertragungsfehler
net   iface   txOverruns	Überläufe von übertragenen Paketen	Anzahl der Übertragungsüberläufe

Tabelle 7-65. Festplattendateisystemmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   fileSystem   total	Gesamte	Gesamte
disk   fileSystem   available	Verfügbar	Verfügbar
disk   fileSystem   used	Verwendet	Verwendet
disk   fileSystem   files	Gesamtzahl der Dateiknoten	Gesamtzahl der Dateiknoten
disk   fileSystem   filesFree	Gesamtzahl der freien Dateiknoten	Gesamtzahl der freien Dateiknoten
disk   fileSystem   queue	Festplattenwarteschlange	Festplattenwarteschlange
disk   fileSystem   readBytes	Gelesene Byte	Anzahl der gelesenen Byte
disk   fileSystem   writeBytes	Geschriebene Byte	Anzahl der geschriebenen Byte
disk   fileSystem   reads	Lesevorgänge	Anzahl der Lesevorgänge
disk   fileSystem   writes	Schreibvorgänge	Anzahl der Schreibvorgänge

Tabelle 7-66. Festplatteninstallationsmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   installation   used	Verwendet	Verwendet
disk   installation   total	Gesamte	Gesamte
disk   installation   available	Verfügbar	Verfügbar

Tabelle 7-67. Festplattendatenbankmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   db   used	Verwendet	Verwendet
disk   db   total	Gesamte	Gesamte
disk   db   available	Verfügbar	Verfügbar

Tabelle 7-68. Festplattenprotokollmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
disk   log   used	Verwendet	Verwendet
disk   log   total	Gesamte	Gesamte
disk   log   available	Verfügbar	Verfügbar

Tabelle 7-69. CPU-Metriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
cpu   combined	Kombinierte Auslastung	Kombinierte Auslastung (User + Sys + Nice + Wait)
cpu   idle	Im Leerlauf	Leerlaufzeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   irq	IRQ	Unterbrechungszeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   nice	Nice	Nice-Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   softirq	Soft-IRQ	Soft-Interrupt-Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   stolen	Stolen	Gestohlener Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   sys	Sys	Sys-Zeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   user	Benutzer	Benutzerzeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   wait	Warten	Wartezeitanteil der insgesamt verfügbaren CPU (CPU-Last)
cpu   total	Insgesamt verfügbar für eine CPU	Insgesamt verfügbar für eine CPU
cpu   allCpuCombined	Kombinierte Gesamtauslastung für alle CPUs	Kombinierte Gesamtauslastung für alle CPUs (CPU-Last)
cpu   allCpuTotal_ghz	Verfügbar	Verfügbar
cpu   allCpuCombined_ghz	Verwendet	Verwendet
cpu   allCpuCombined_percent	CPU-Nutzung	CPU-Nutzung (%)

Tabelle 7-70. Gerätemetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
device   iops	Schreib-/Lesevorgänge pro Sekunde	Durchschnittliche Anzahl der während des Erfassungsintervalls erteilten Lese-/Schreibbefehle pro Sekunde
device   await	Durchschnittliche Transaktionszeit	Durchschnittliche Transaktionszeit (Millisekunden)

Tabelle 7-71. Dienstmetriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
service   proc   fdUsage	Gesamtzahl der geöffneten Dateideskriptoren	Gesamtzahl der offenen Dateideskriptoren (Linux). Gesamtzahl der offenen Handles (Windows)

Tabelle 7-72. NTP-Metriken für den Remote Collector

Metrikschlüssel	Metrik-Name	Beschreibung
ntp   serverCount	Anzahl der konfigurierten Server	Anzahl der konfigurierten Server
ntp   unreachableCount	Anzahl nicht erreichbarer Server	Anzahl nicht erreichbarer Server
ntp   unreachable	Unerreichbar	Ist der NTP-Server nicht erreichbar: Der Wert 0 heißt erreichbar, der Wert 1 heißt, dass der Server nicht erreicht wurde oder nicht geantwortet hat.

## vRealize Automation-Metriken

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte wie z. B. Bereitstellung, Blueprint, Reservierung, Unternehmensgruppe, Mandant, vRealize Automation World und vRealize Automation Management Pack-Instanz.

### Objekt „Verwaltete Ressourcen“ als Filter in vRealize Automation

Die vRealize Automation-Lösung nutzt Filter zum Anzeigen der VMware-vCenter-Adapterobjekte, die durch vRealize Automation verwaltet werden oder über eine Verknüpfung damit verfügen. Einige der Dashboards verfügen über Widgets, die so konfiguriert sind, dass ausschließlich VMware-vCenter-Adapterobjekte angezeigt werden, die durch vRealize Automation verwaltet werden oder über eine Verknüpfung damit verfügen. vRealize Automation verwendet ein Objekt namens „Verwaltete Ressourcen“ als Filter, um ausschließlich diese Objekte anzuzeigen. All diese Ressourcen sind unter dem Objekt „Verwaltete Ressourcen“ zusammengefasst. Dieses Objekt wird dem Typ vRealize Automation-Einheitenstatus zugeordnet. Das Fehlen dieser Filter bewirkt, dass alle VMware-vCenter-Adapterobjekte in den Widgets angezeigt werden. Wenn Sie das Objekt „Verwaltete Ressourcen“ löschen, wird das Objekt durch den Adapter neu erstellt. Die Dashboards zeigen jetzt allerdings inkorrekte Informationen in den Widgets an, die diesen Filter verwenden. Wenn Sie das Objekt „Verwaltete Ressourcen“ löschen, müssen sie die Widgets manuell in den Dashboards konfigurieren und das Objekt „Verwaltete Ressourcen“ in allen Bereichen als Filter auswählen, in denen die VMware-vCenter-Adapterobjekte angezeigt werden.

## Blueprint-Metriken

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte, wie z. B. das Blueprint-Objekt.

Tabelle 7-73. Blueprint-Metriken

Gruppenname	Metriken
Bereitstellungsanzahl	Bereitstellungen insgesamt
Bereitstellungsanzahl	Gesamt Aus
Bereitstellungsanzahl	Gesamt Ein
Bereitstellungsanzahl	VM-Anzahl

## Metriken der Unternehmensgruppe

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte, wie z. B. das Objekt der Unternehmensgruppe.

Tabelle 7-74. Metriken der Unternehmensgruppe

Eigenschaftsname	Metriken
Arbeitsspeicher	Zuordnung (MB)
Arbeitsspeicher	Frei (MB)
Arbeitsspeicher	Reserviert (MB)
Arbeitsspeicher	Verwendet (MB)
Speicher	Zuordnung (GB)
Speicher	Frei (GB)
Speicher	Reserviert (GB)
Speicher	Verwendet (GB)
Kontingent	Reserviert
Kontingent	Verwendet
Kontingent	Frei
Übersicht	Anzahl an VMs
Übersicht	Bereitstellungsanzahl
Übersicht	Anzahl fehlgeschlagene Anforderungen
Übersicht	Gesamtzahl Reservierungen

## Metriken für die Bereitstellung

vRealize Automation erfasst die Metriken für das Bereitstellungsobjekt.

Tabelle 7-75. Metriken für die Bereitstellung

Eigenschaftsname	Metriken
Übersicht	VM-Anzahl
Bereitstellung	Bereitstellungszeit
Bereitstellung	Genehmigungszeit
Bereitstellung	Bisherige Kosten

## Metriken für die Reservierung

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte wie z. B. das Reservierungs-Objekt.

**Tabelle 7-76. Metriken für die Reservierung**

Eigenschaft	Metriken
Durchschnittliche Bereitstellungszeit	Arbeitsspeicher Zuordnung (MB)
	Arbeitsspeicher Frei (MB)
	Arbeitsspeicher Reserviert (MB)
	Arbeitsspeicher Verwendet (MB)
	Speicher Zuteilung (GB)
	Speicher Frei (GB)
	Speicher Reserviert (GB)
	Speicher Verwendet (GB)
	Kontingent Reserviert
	Kontingent Verwendet
	Kontingent Frei
	Übersicht VM-Anzahl
	Übersicht Ausgeschaltet
	Übersicht Datenspeicher insgesamt

## Mandanten-Metriken

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte wie z. B. das Mandanten-Objekt.

**Tabelle 7-77. Mandanten-Metriken**

Eigenschaftsname	Metriken
Arbeitsspeicher	Zuordnung (MB)
Arbeitsspeicher	Frei (MB)
Arbeitsspeicher	Reserviert (MB)
Arbeitsspeicher	Verwendet (MB)
Speicher	Zuordnung (GB)
Speicher	Frei (GB)
Speicher	Reserviert (GB)
Speicher	Verwendet (GB)
Kontingent	Reserviert
Kontingent	Verwendet
Kontingent	Frei
Übersicht	Anzahl an VMs
Übersicht	Bereitstellungsanzahl

Tabelle 7-77. Mandanten-Metriken (Fortsetzung)

Eigenschaftsname	Metriken
Übersicht	Anzahl fehlgeschlagene Anforderungen
Übersicht	Anzahl der ausgeschalteten VMs
Übersicht	Gesamt Unternehmensgruppe
Übersicht	Gesamt Blueprint
Übersicht	Gesamte Bereitstellungen
Übersicht	Gesamte Reservierung

## vRealize Automation World-Metriken

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte wie z. B. das vRealize Automation World-Objekt.

Tabelle 7-78. vRealize Automation World-Metriken

Gruppenname	Metriken
Übersicht	vRA-Instanz insgesamt
Übersicht	Mandanten insgesamt
Übersicht	Gesamtzahl Unternehmensgruppe
Übersicht	Gesamtzahl Reservierungen
Übersicht	Gesamtzahl Blueprint
Übersicht	Gesamtzahl Bereitstellung
Übersicht	Gesamtzahl Cluster
Übersicht	VM-Anzahl

## vRealize Automation Metriken zur Management Pack-Instanz

vRealize Automation erfasst Metriken für Objekte wie das Objekt vRealize Automation Management Pack-Instanz.

Tabelle 7-79. vRealize Automation Metriken zur Management Pack-Instanz

Gruppenname	Metriken
Übersicht	VM-Anzahl
Übersicht	Gesamtzahl Unternehmensgruppe
Übersicht	Gesamtzahl Blueprint
Übersicht	Gesamtzahl Bereitstellung
Übersicht	Gesamtzahl Reservierungen
Übersicht	Gesamtanzahl Mandant

## Metriken für vSAN

vRealize Operations Manager sammelt Metriken für vSAN-Objekte.

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung > Alle Objekte > vSAN-Adapter**. Wählen Sie eine der aufgelisteten vSAN-Adapter-Objekte und klicken Sie auf die Registerkarte **Alle Metriken**.

### Festplatten-E/A- und Festplattenspeicher-Metriken für vSAN-Datenträgergruppen

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihrer vSAN-Datenträgergruppen genutzt werden.

Festplatten-E/A-Metriken für vSAN-Datenträgergruppen beinhalten:

- Festplatten-E/A|Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Festplatten-E/A|Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Festplatten-E/A|Max. beobachtete Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Festplatten-E/A|Max. beobachtete Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Festplatten-E/A|Lesedurchsatz (Bit/s)
- Festplatten-E/A|Schreibdurchsatz (Bit/s)
- Festplatten-E/A|Durchschnittliche Leselatenz (ms)
- Festplatten-E/A|Durchschnittliche Schreiblatenz (ms)
- Festplatten-E/A|Gesamtzahl Bus-Resets
- Festplatten-E/A|Gesamtzahl abgebrochene Befehle pro Sekunde

Die folgenden Datenträger-E/A-Metriken sind standardmäßig deaktiviert:

- Festplatten-E/A|Anzahl Lesevorgänge
- Festplatten-E/A|Anzahl Schreibvorgänge
- Festplatten-E/A|Durchschnittliche Latenz – Gerät
- Festplatten-E/A|Durchschnittliche Leselatenz – Gerät
- Festplatten-E/A|Durchschnittliche Schreiblatenz – Gerät
- Festplatten-E/A|Gesamtzahl Fehler

Festplattenspeichermetriken für vSAN-Datenträgergruppen beinhalten:

- Festplattenspeicher|Kapazität (Bytes)
- Festplattenspeicher|Nutzung (Bytes)
- Festplattenspeicher|Auslastung (%)

## Lese-Cache-Metriken für vSAN-Datenträgergruppen

Der vRealize Operations Manager erfasst Metriken und führt eine Kapazitätsentwicklungsanalyse eines Hybrid-Lese-Caches durch. Lese-Cache-Metriken werden nicht für reine vSAN-Flashkonfigurationen erfasst.

Lese-Cache-Metriken für die vSAN-Datenträgergruppe beinhalten:

- Lese-Cache|Trefferrate (%)
- Lese-Cache|Fehlerrate-Verhältnis
- Lese-Cache|Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Lese-Cache|Leselatenz (ms)
- Lese-Cache|Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Lese-Cache|Schreiblatenz (ms)

Die folgenden Lese-Cache-Metriken sind standardmäßig deaktiviert:

- Lese-Cache|Anzahl der E/A-Lesevorgänge
- Lese-Cache|Anzahl der E/A-Schreibvorgänge

## Schreibpuffermetriken für vSAN-Datenträgergruppen

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Schreibpuffermetriken Ihrer vSAN-Datenträgergruppen genutzt werden.

Ein recht ausgewogenes System beansprucht eine beachtliche Menge an Schreibpuffer. Überprüfen Sie die Schreibpuffermetriken für den vSAN, bevor Sie dort zusätzliche Arbeitslast platzieren.

- Schreibpuffer|Kapazität (Byte)
- Schreibpuffer|Frei (%)
- Schreibpuffer|Nutzung (%)
- Schreibpuffer|Verwendet (Byte)
- Schreib-Puffer|Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Schreib-Puffer|Latenz für Lesevorgänge (ms)
- Schreib-Puffer|Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Schreib-Puffer|Latenz für Schreibvorgänge (ms)

Die folgenden Metriken für Schreibpuffer sind standardmäßig deaktiviert:

- Schreib-Puffer|E/A-Anzahl für Lesevorgänge
- Schreib-Puffer|E/A-Anzahl der Schreibvorgänge

## Überlastungsmetriken für vSAN-Datenträgergruppen

Der vRealize Operations Manager erfasst Überlastungsmetriken für die vSAN-Datenträgergruppen.

- Überlastung| Überlastung des Arbeitsspeichers – Favorit
- Überlastung| SSD-Überlastung – Favorit
- Überlastung| IOPS-Überlastung – Favorit
- Überlastung| Slab-Überlastung
- Überlastung| Protokollüberlastung
- Überlastung| Comp-Überlastung

## Metriken zur Cache-Dezentrierung für vSAN-Datenträgergruppen

vRealize Operations Manager erfasst die Metriken zur Cache-Dezentrierung für vSAN-Datenträgergruppen.

Metriken zur Cache-Dezentrierung umfassen:

- Bytes-Dezentrierung von SSD
- Null-Bytes-Dezentrierung

## Metriken für das Neusynchronisieren des Datenverkehrs für vSAN-Datenträgergruppen

vRealize Operations Manager erfasst die Metriken für das Neusynchronisieren des Datenverkehrs für vSAN-Datenträgergruppen.

Zu den Metriken für das Neusynchronisieren des Datenverkehrs gehören:

- IOPS für Neusynchronisieren des Datenverkehrs lesen
- IOPS für Neusynchronisieren des Datenverkehrs schreiben
- Durchsatz für Neusynchronisieren des Datenverkehrs lesen
- Durchsatz für Neusynchronisieren des Datenverkehrs schreiben
- Latenz für Neusynchronisieren des Datenverkehrs lesen
- Latenz für Neusynchronisieren des Datenverkehrs schreiben

## Metriken für vSAN-Cluster

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihres vSAN-Clusters genutzt werden.

Die Metriken für vSAN-Cluster beinhalten:

Komponente	Metriken
Komponentengrenzwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Komponentengrenzwert Verwendeter Komponentengrenzwert (%)</li> <li>■ vSAN Komponentengrenzwert Gesamter Komponentengrenzwert</li> <li>■ vSAN Komponentengrenzwert Genutzter Komponentengrenzwert</li> </ul>
Festplattenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Festplattenspeicher Verwendeter Festplattenspeicher (%)</li> <li>■ vSAN Festplattenspeicher Gesamter Festplattenspeicher (GB)</li> <li>■ vSAN Festplattenspeicher Genutzter Festplattenspeicher (GB)</li> </ul>
Lese-Cache	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Lese-Cache Reservierter Lese-Cache (%)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Größe reservierter Lese-Cache (GB)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Gesamtgröße Lese-Cache (GB)</li> </ul>
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Lese-Cache Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache LeseDurchsatz (Kbit/s)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Durchschnittliche Leselatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Schreibdurchsatz (Kbit/s)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Durchschnittliche Schreiblatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Überlastung</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Ausstehende E/A</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Gesamtzahl IOPS</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Gesamtlatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Gesamtdurchsatz (Kbit/s)</li> </ul>
Übersicht über Deduplizierung und Komprimierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Übersicht über Deduplizierung und Komprimierung Verwendet vor</li> <li>■ vSAN Übersicht über Deduplizierung und Komprimierung Verwendet nach</li> <li>■ vSAN Übersicht über Deduplizierung und Komprimierung Einsparungen</li> <li>■ vSAN Übersicht über Deduplizierung und Komprimierung Verhältnis</li> </ul>
Übersicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übersicht Anzahl Cache-Datenträger</li> <li>■ Übersicht Gesamtzahl Datenträger mit großer Kapazität</li> <li>■ Übersicht CPU-Arbeitslast</li> <li>■ Übersicht Arbeitsspeicherarbeitslast</li> <li>■ Übersicht Gesamtzahl Datenträgergruppen</li> <li>■ Übersicht Gesamtzahl aktive Warnungen</li> <li>■ Übersicht Gesamtanzahl der VM</li> <li>■ Übersicht Gesamtanzahl der Hosts</li> <li>■ Übersicht vSAN-Cluster – verbleibende Kapazität (%)</li> <li>■ Übersicht vSAN-Cluster – verbleibende Speicherzeit</li> <li>■ Übersicht vSAN – verwendete Festplatte mit großer Kapazität</li> </ul>

Komponente	Metriken
Wichtiger Leistungsindikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Summe der verlorenen Host VMKernel-Pakete</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Datenträgergruppen-Überlastung über 50 zählen</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Maximale Datenträgergruppen-Überlastung</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Summe Datenträgergruppenfehler</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Minimale freie Datenträgergruppenkapazität</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Minimale Trefferrate beim Lesen des Cache der Datenträgergruppen</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Minimaler freier Puffer für Schreibvorgänge der Datenträgergruppen</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Maximale Datenträgergruppenlatenz Cache lesen/ Puffer für Schreibvorgänge</li> <li>■ Wichtiger Leistungsindikator Maximale Latenz bei Kapazitätsdatenträgern</li> </ul>
E/A-Größe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Cluster   Alle Metriken   vSAN   Leistung   E/A-Größe (KB)</li> <li>■ vSAN Cluster   Alle Metriken   vSAN   Leistung   Lese-E/A-Größe (KB)</li> <li>■ vSAN Cluster   Alle Metriken   vSAN   Leistung   Schreib-E/A-Größe (KB)</li> </ul>
Neusynchronisierungsstatus (Metriken für vSAN 6.7 und höher)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Cluster   Alle Metriken   vSAN   Neusynchronisierung   Bytes links von der Neusynchronisierung (Byte)</li> <li>■ vSAN Cluster   Alle Metriken   vSAN   Neusynchronisierung   Neusynchronisierung von Objekten</li> </ul>

## Metriken für vSAN-fähigen Host

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihres vSAN-fähigen Hosts genutzt werden.

Die Metriken für den vSAN-fähigen Host beinhalten:

Komponente	Metriken
Komponentengrenzwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Komponentengrenzwert Verwendeter Komponentengrenzwert (%)</li> <li>■ vSAN Komponentengrenzwert Gesamter Komponentengrenzwert</li> <li>■ vSAN Komponentengrenzwert Genutzter Komponentengrenzwert</li> </ul>
Festplattenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Festplattenspeicher Verwendeter Festplattenspeicher (%)</li> <li>■ vSAN Festplattenspeicher Gesamter Festplattenspeicher (GB)</li> <li>■ vSAN Festplattenspeicher Genutzter Festplattenspeicher (GB)</li> </ul>
Lese-Cache	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Lese-Cache Reservierter Lese-Cache (%)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Größe reservierter Lese-Cache (GB)</li> <li>■ vSAN Lese-Cache Gesamtgröße Lese-Cache (GB)</li> </ul>
Leistungsmetriken	

Komponente	Metriken
■ Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk Verlustrate für eingehende Pakete</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk Verlustrate für ausgehende Pakete</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk &lt;vnic&gt; Verlustrate für eingehende Pakete (%)</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk &lt;vnic&gt; Verlustrate für ausgehende Pakete (%)</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk &lt;vnic&gt; Eingehende Pakete pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk &lt;vnic&gt; Ausgehende Pakete pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk &lt;vnic&gt; Durchsatz eingehend (KB/s)</li> <li>■ vSAN Leistung Netzwerk &lt;vnic&gt; Durchsatz ausgehend (KB/s)</li> </ul>
■ CPU-Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Leistung CPU Kernauslastung (%) (für Hyper-Threading-Technologie)</li> <li>■ vSAN Leistung CPU PCPU-Nutzung (%)</li> <li>■ vSAN Leistung CPU PCPU-Nutzung (%)</li> </ul>

## Metriken für vSAN-Datenspeicher

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihres vSAN-Datenspeichers genutzt werden.

Datenspeicher-E/A-Metriken für vSAN-Datenspeicher beinhalten:

- Datenspeicher-E/A|Lesevorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Datenspeicher-E/A|Leserate (Kbit/s)
- Datenspeicher-E/A|Leselatenz (ms)
- Datenspeicher-E/A|Schreibvorgänge pro Sekunde (IOPS)
- Datenspeicher-E/A|Schreibrate (Kbit/s)
- Datenspeicher-E/A|Schreiblatenz (ms)
- Datenspeicher-E/A|Ausstehende E/A-Anforderungen
- Datenspeicher-E/A|Überlastung

## Metriken für vSAN-Cache-Festplatte

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihrer vSAN-Cache-Festplatte genutzt werden.

Die Metriken für die vSAN-Cache-Festplatte beinhalten:

Komponente	Metriken
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leistung Bus-Resets</li> <li>■ Leistung Anzahl pro Sekunde abgebrochener Befehle</li> </ul> <p>Die folgenden Leistungsmetriken sind standardmäßig deaktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leistung Gerätelatenz (ms)</li> <li>■ Leistung Geräte-Leselatenz (ms)</li> <li>■ Leistung Geräte-Schreiblatenz (ms)</li> <li>■ Leistung Leseanforderungen pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Durchschnittliche Lesevorgänge pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Schreibanforderungen pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Durchschnittliche Schreibvorgänge pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Leserate</li> <li>■ Leistung Schreibrate</li> <li>■ Leistung Nutzung</li> <li>■ Leistung HDD-Fehler</li> </ul>
SCSI-SMART-Statistiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Systemzustand</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Indikator für Medienverschleiß</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schreibfehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Lesefehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Betriebsstunden</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Anzahl erneut zugewiesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Rate der Raw-Lesefehler</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Laufwerktemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Höchste festgestellte Laufwerktemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Maximale Nenntemperatur des Laufwerks</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Gesamtzahl beschriebener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Gesamtzahl gelesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Anfängliche fehlerhafte Blockanzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechteste Medien-Abnutzungsanzeige</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Schreibfehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Lesefehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Betriebsstunden</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Wert Power-Cycle-Anzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Power-Cycle-Anzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Anzahl neuzugeordnete Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechteste Fehlerrate Rohdatenlesevorgänge</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert für max. Treiber-Nenntemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert TOT-Anzahl Schreibvorgänge auf Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert TOT-Anzahl Lesevorgänge auf Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Anzahl anfängliche fehlerhafte Blöcke</li> </ul>
Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Zustand Kapazität Gesamte Festplattenkapazität (GB)</li> <li>■ vSAN Zustand Kapazität Genutzte Festplattenkapazität (GB)</li> </ul>

Komponente	Metriken
Überlastung Zustand	■ vSAN Zustand Überlastung Zustand Überlastungswert
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Lesevorgänge pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Schreibvorgänge pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Lesedurchsatz (Kbit/s)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Schreibdurchsatz (KB/s)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Leselatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Schreiblatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Anzahl Lesevorgänge</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Anzahl Schreibvorgänge</li> <li>■ vSAN Leistung Durchschnittliche Gerätelatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung Durchschnittliche Gastlatenz (ms)</li> </ul>

## Metriken für vSAN-Festplatten mit großer Kapazität

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihrer vSAN-Festplatte mit großer Kapazität genutzt werden.

Die Metriken für die vSAN-Festplatte mit großer Kapazität beinhalten:

Komponente	Metriken
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leistung Bus-Resets</li> <li>■ Leistung Anzahl pro Sekunde abgebrochener Befehle</li> </ul> <p>Die folgenden Leistungsmetriken sind standardmäßig deaktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> <li>■ Leistung Gerätelatenz (ms)</li> <li>■ Leistung Geräte-Leselatenz (ms)</li> <li>■ Leistung Geräte-Schreiblatenz (ms)</li> <li>■ Leistung Leseanforderungen pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Durchschnittliche Lesevorgänge pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Schreibenanforderungen pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Durchschnittliche Schreibvorgänge pro Sekunde</li> <li>■ Leistung Lese rate</li> <li>■ Leistung Schreibrate</li> <li>■ Leistung Nutzung</li> <li>■ Leistung HDD-Fehler</li> </ul>
SCSI-SMART-Statistiken  <b>Hinweis</b> SMART-Datenerfassung ist standardmäßig deaktiviert. Stellen Sie sicher, dass für den Instanzbezeichner SMART-Datenerfassung aktivieren „true“ festgelegt ist, um die SMART-Datenerfassung zu aktivieren. Stellen Sie für die ordnungsgemäße Datenerfassung sicher, dass für ESXi-Hosts in Ihrer vCenter Server-Bestandsliste der CIM-Dienst aktiviert ist und CIM-Anbieter für jede SMART-Metrik installiert wurden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Systemzustand</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Indikator für Medienverschleiß</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schreibfehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Lesefehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Betriebsstunden</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Anzahl erneut zugewiesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Rate der Raw-Lesefehler</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Laufwerktemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Höchste festgestellte Laufwerktemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Maximale Nenntemperatur des Laufwerks</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Gesamtzahl beschriebener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Gesamtzahl gelesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Anfängliche fehlerhafte Blockanzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechteste Medien-Abnutzungsanzeige</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Schreibfehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Lesefehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Betriebsstunden</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Wert Power-Cycle-Anzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Power-Cycle-Anzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Anzahl neuzugeordnete Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechteste Fehlerrate Rohdatenlesevorgänge</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert für max. Treiber-Nenntemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert TOT-Anzahl Schreibvorgänge auf Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert TOT-Anzahl Lesevorgänge auf Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schlechtester Wert Anzahl anfängliche fehlerhafte Blöcke</li> </ul>
Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Zustand Gesamte Festplattenkapazität (GB)</li> <li>■ vSAN Zustand Genutzte Festplattenkapazität (GB)</li> </ul>

Komponente	Metriken
Überlastung Zustand	vSAN Zustand Überlastungswert
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Lesevorgänge pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Schreibvorgänge pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Lesedurchsatz (Kbit/s)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Schreibdurchsatz (KB/s)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Leselatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Schreiblatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Anzahl Lesevorgänge</li> <li>■ vSAN Leistung Physikalische Ebene – Anzahl Schreibvorgänge</li> <li>■ vSAN Leistung Durchschnittliche Gerätelatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung Durchschnittliche Gastlatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung vSAN-Ebene – Lesevorgänge pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung vSAN-Ebene – Schreibvorgänge pro Sekunde</li> <li>■ vSAN Leistung vSAN-Ebene – Leselatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung vSAN-Ebene – Schreiblatenz (ms)</li> <li>■ vSAN Leistung vSAN-Ebene – Anzahl Lesevorgänge</li> <li>■ vSAN Leistung vSAN-Ebene – Anzahl Schreibvorgänge</li> </ul>

Die Eigenschaften der vSAN-Festplatte mit großer Kapazität beinhalten:

- Name
- Größe
- Anbieter
- Typ
- Warteschlangentiefe

## Metriken für den Ressourcentyp „vSAN-Fehlerdomäne“

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihres vSAN-Stretched-Clusters mit Fehlerdomäne genutzt werden.

Metriken für den Ressourcentyp „vSAN-Fehlerdomäne“ umfassen:

- CPU
  - Bedarf
    - Bedarf (MHz)
    - Bedarf ohne Overhead (MHz)
    - Overhead (MHz)
    - Reservierte Kapazität (MHz)
    - Gesamtkapazität (MHz)
    - VM-CPU-Auslastung (MHz)

- Arbeitslast (%)
- Festplattenspeicher
  - Bedarf
    - Arbeitslast (%)
- Arbeitsspeicher
  - Konflikt (KB)
  - Bedarf
    - Hostnutzung (KB)
    - Maschinenbedarf (KB)
    - Reservierte Kapazität (KB)
    - Gesamtkapazität (KB)
    - Nutzung (KB)
    - Arbeitslast (%)
- vSAN
  - Festplattenspeicher
    - Festplattenspeicher insgesamt (GB)
    - Belegter Festplattenspeicher (GB)

## Metriken für vSAN-World

Der vRealize Operations Manager erfasst die Metriken, die zur Überwachung der Leistung Ihrer vSAN-World genutzt werden.

Die Metriken für vSAN-World beinhalten:

- Übersicht|Gesamtanzahl der VM
- Übersicht|Gesamtanzahl der Hosts
- Übersicht|Gesamtzahl IOPS
- Übersicht|Gesamtlatenz
- Übersicht|Gesamtzahl Cluster
- Übersicht|Gesamtzahl der Datenträgergruppen
- Übersicht|Gesamtzahl Cache-Datenträger
- Übersicht|Gesamtzahl Datenträger mit großer Kapazität
- Übersicht|Gesamtanzahl der Datenspeicher
- Übersicht|Gesamtkapazität vSAN-Datenträger (TB)
- Übersicht|Insgesamt verwendete vSAN-Datenträgerkapazität (TB)

- Übersicht|Verbleibende Kapazität (TB)
- Übersicht|Verbleibende Kapazität (%)
- Übersicht|Gesamteinsparungen durch Deduplizierung und Komprimierung (GB)

## Kapazitätsmodell für vSAN-Objekte

Das in vRealize Operations Manager 6.7 eingeführte Kapazitätsmodell erweitert den Support nunmehr auf vSAN-Objekte wie vSAN-Cluster, Fehlerdomänen und Cache-/Kapazitätsfestplatten. Die Registerkarte „Kapazität“ stellt Daten zur verbleibenden Zeit für die ausgewählten vSAN-Cluster-, Fehlerdomänen-, Cache-/Kapazitätsfestplattenobjekte bereit. Die Daten werden im grafischen Format dargestellt.

### Vorgehensweise zum Auffinden der Registerkarte „Kapazität“

Klicken Sie im Menü auf **Umgebung**, und wählen Sie anschließend eine Gruppe, ein benutzerdefiniertes Datencenter, eine Anwendung oder ein Bestandsobjekt aus. Die Seite mit den Objektdetails wird angezeigt. Klicken Sie auf die Registerkarte **Kapazität**.

Der vRealize Operations Manager definiert das Kapazitätsmodell für die folgenden vSAN-Ressourcencontainer:

- vSAN-Cluster
  - Festplattenspeicher
- vSAN-Fehlerdomäne
  - CPU
  - Arbeitsspeicher
  - Festplattenspeicher
- vSAN-Cache-/Kapazitätsfestplatte
  - Festplattenspeicher

### Grundlegendes zur Registerkarte „Kapazität“

Für die ausgewählte vSAN-Ressource listet die Registerkarte „Kapazität“ die verwendete Kapazität sowie die Zeit auf, die verbleibt, bis die zugeordneten CPU-, Arbeitsspeicher- und Speicherressourcen aufgebraucht sind.

- Wenn Sie das vSAN-Cluster auswählen, listet die Registerkarte „Kapazität“ die verwendete Kapazität sowie die Zeit auf, die verbleibt, bis der zugeordnete Festplattenspeicher aufgebraucht ist.
- Wenn Sie die vSAN-Fehlerdomäne auswählen, listet die Registerkarte „Kapazität“ die verwendete Kapazität sowie die Zeit auf, die verbleibt, bis die zugeordnete CPU, der Speicher und die Festplattenspeicherressourcen aufgebraucht sind.

- Wenn Sie den vSAN-Cache-/Kapazitäts-Festplattenspeicher auswählen, listet die Registerkarte „Kapazität“ die verwendete Kapazität sowie die Zeit auf, die verbleibt, bis der zugeordnete Festplattenspeicher aufgebraucht ist.

Die verfügbare Grafik stellt für die von Ihnen gewählte CPU, den Arbeitsspeicher oder den Festplattenspeicher die aktuell genutzte Menge an Ressourcen im Vergleich zur Zeit dar. Eine Zeile im Diagramm zeigt 100 Prozent nutzbare Kapazität, und eine Trendzeile prognostiziert, wie schnell sich die Ressourcennutzung dem Wert von 100 Prozent nähert. Die Zeitachse zeigt an, wann die ausgewählte Ressource die Kapazität erreichen wird.

## Metriken für die Betriebssysteme oder Remote-Service-Überwachungs-Plug-ins in End Point Operations Management

vRealize Operations Manager erfasst Metriken für Objekttypen in den Betriebssystemen und Plug-ins für die Remote-Überwachung von Services.

Aufgrund der Rundung bei der Berechnung der metrischen Zeit kann es Situationen geben, in denen die Metrik der Ressourcenverfügbarkeit aufgerundet wird. Das Aufrunden der Metriken wird in den vom End Point Operations Management-Agenten gemeldeten Metriken in Form von Lücken dargestellt. Die Metriken werden jedoch vollständig gemeldet.

### Metriken des Betriebssystem-Plug-ins

Das Betriebssystem-Plug-in erfasst Metriken für Objekttypen wie Linux, AIX, Solaris und Windows. Das Betriebssystem-Plug-in erfasst ferner Metriken für Windows-Dienste, Script-Services und Mehrprozess-Services.

End Point Operations Management-Agenten erkennen Dateisysteme und überwachen diese automatisch in Bezug auf Lese-/Schreibzugriffsraten, Gesamtkapazität, verwendete Kapazität und so weiter.

#### AIX-Metriken

Das Operating Systems Plug-in erkennt die Metriken für den AIX-Objekttyp. AIX 6.1 und 7.1 werden unterstützt.

Tabelle 7-80. AIX-Metriken

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Systemlaufzeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Lese-/Schreibvorgänge im Dateisystem	DURCHSATZ	Falsch
Lese-/Schreibvorgänge im Dateisystem pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Passive TCP-Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Segmente pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Fehlgeschlagene TCP-Versuche	DURCHSATZ	Falsch

Tabelle 7-80. AIX-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
TCP-Herstellungszurücksetzungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Weiterübertragungssegmente	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Segmente	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Herstellungszurücksetzungen	DURCHSATZ	Falsch
Aktive TCP-Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
Aktuelle TCP-Herstellungen	DURCHSATZ	Falsch
TCP in Fehlerzustand	DURCHSATZ	Falsch
TCP in Fehlerzustand pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Aktive TCP-Öffnungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Zurücksetzungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Zurücksetzungen	DURCHSATZ	Falsch
Fehlgeschlagene TCP-Versuche pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Passive TCP-Öffnungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Ein-Segmente pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Ein-Segmente	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Weiterübertragungssegmente pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
CPU-Wartezeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlauf	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlaufzeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlaufzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Wartezeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Nutzung	AUSLASTUNG	Wahr
CPU-Wartezeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU Nice	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Durchschnittliche Auslastung 15 Minuten	AUSLASTUNG	Falsch
Durchschnittliche Auslastung 5 Minuten	AUSLASTUNG	Falsch
Durchschnittliche Auslastung 1 Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Schreibvorgänge auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Readlink auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Readdirplus auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-80. AIX-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Commit auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Zugriffe auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Zugriffe auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Umbenennungen auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Fsstat auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Erstellungen auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Mkdir auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Mknod auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Lesevorgänge auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Fsstat auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Verknüpfungen auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Schreibvorgänge auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Suchvorgänge auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Verknüpfungen auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Rmdir auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Mkdir auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Entfernungen auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Symlink auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Symlink auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Entfernungen auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
NFS-Server V3 Null	AUSLASTUNG	Falsch
Readdirplus auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Readdir auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Getattr auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Lesevorgänge auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Suchvorgänge auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Pathconf auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Readlink auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Pathconf auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Mknod auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-80. AIX-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Setattr auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Setattr auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Erstellungen auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Fsinfo auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Fsinfo auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Getattr auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Rmdir auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Readdir auf NFS-Server V3 pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Umbenennungen auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
Commit auf NFS-Server V3	AUSLASTUNG	Falsch
NFS-Server V3 Null pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl der CPUs	AUSLASTUNG	Falsch
Schwere Seitenfehler	AUSLASTUNG	Falsch
Prozentsatz des verwendeten Arbeitsspeichers	AUSLASTUNG	Wahr
Schwere Seitenfehler pro Sekunde	AUSLASTUNG	Falsch
Seitenfehler pro Sekunde	AUSLASTUNG	Falsch
Seitenfehler	AUSLASTUNG	Falsch
Genutzte Auslagerung in Prozent	AUSLASTUNG	Wahr
Freie Auslagerung in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Laufende Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Ruhende Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Angehaltene Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendete Auslagerung	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten einlagern	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten einlagern pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Auslagerung insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Auslagerung frei	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten auslagern	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten auslagern pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-80. AIX-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Festplattenkapazität insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Prozesse insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Arbeitsspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Festplattenutzung insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Zombie-Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch

## Linux-Metriken

Das Operating Systems Plug-in erkennt die Metriken für den Objekttyp Linux.

Tabelle 7-81. Linux-Metriken

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Systemverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Falsch
Dateisystem Liest/Schreibt	DURCHSATZ	Falsch
Dateisystem Liest/Schreibt pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Versuch fehlgeschlagen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status Established	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Estab Resets pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Retrans Segs	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status LISTEN	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status CLOSING	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status SYN_SENT	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status TIME_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status SYN_RECV	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Errs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Segs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Passive Opens pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Segs	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Estab Resets	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Active Opens	DURCHSATZ	Falsch

Tabelle 7-81. Linux-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ausgehende Tcp-Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Curr Estab	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Errs	DURCHSATZ	Falsch
Eingehende Tcp-Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Active Opens pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Rsts pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Segs	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Retrans Segs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Passive Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Rsts	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status FIN_WAIT1	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status FIN_WAIT2	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status CLOSE_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Segs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status CLOSE	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status LAST_ACK	DURCHSATZ	Falsch
Tcp fehlgeschlagene Versuche pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Cpu Stolen	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Wartezeit	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Irq Time pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu SoftIrq Time	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Stolen Time pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Stolen Time	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlaufzeit	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Irq	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu SoftIrq Time pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlaufzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Wartezeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Irq Time	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu SoftIrq	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Idle	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Nutzung	AUSLASTUNG	Wahr
Cpu Wait	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-81. Linux-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Cpu Nice	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher (+ Puffer/ Cache)	AUSLASTUNG	Falsch
Ladedurchschnitt 15 Minuten	AUSLASTUNG	Falsch
Ladedurchschnitt 5 Minuten	AUSLASTUNG	Falsch
Ladedurchschnitt 1 Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readlink pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdirplus pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdirplus pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Zugreifen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Zugreifen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Entfernen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Umbenennen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Fsstat pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Erstellen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mkdir pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mknod	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lesen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Fsstat	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Link	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Write	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lesen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lookup pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Link pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Rmdir pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mkdir	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mknod pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Getattr pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Null	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdirplus	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-81. Linux-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Nfs Server V3 Lookup	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Pathconf	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readlink	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Write pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdir	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Setattr pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Setattr	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Read	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Pathconf pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Pathconf pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Finfo pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Finfo	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Getattr	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Rmdir	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdir pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Erstellen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Umbenennen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Commit	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Null pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl der CPUs	AUSLASTUNG	Falsch
Größere Seitenfehler	AUSLASTUNG	Falsch
Größere Seitenfehler pro Sekunde	AUSLASTUNG	Falsch
Seitenfehler pro Sekunde	AUSLASTUNG	Falsch
Freie Einlagerung in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Prozentsatz des verwendeten Arbeitsspeichers	AUSLASTUNG	Wahr
Prozentsatz der verwendeten Einlagerung	AUSLASTUNG	Wahr
Seitenfehler	AUSLASTUNG	Falsch
Laufende Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Prozesse im Ruhezustand	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-81. Linux-Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Gestoppte Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Ausgelagerte Seiten pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Eingelagerte Seiten pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Einlagerung frei	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten auslagern	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendete Auslagerung	AUSLASTUNG	Falsch
Einlagerung gesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten einlagern	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Bereitgestellte Festplattenkapazität insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl Prozesse insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Arbeitsspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Festplattenspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Arbeitsspeicher (+ Puffer/Cache)	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Zombie-Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch

## Solaris Metriken

Das Operating Systems Plug-in entdeckt die Metrik für den Solaris Objekttypen. Solaris x86 und SPARC werden unterstützt.

Tabelle 7-82. Solaris Metriken

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Systemverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Falsch
Dateisystem Liest/Schreibt	DURCHSATZ	Falsch
Dateisystem Liest/Schreibt pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Versuch fehlgeschlagen	DURCHSATZ	Falsch

Tabelle 7-82. Solaris Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
TCP-Status Established	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Herstellungszurücksetzungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Weiterübertragungssegmente	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status LISTEN	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status CLOSING	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status SYN_SENT	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status TIME_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status SYN_RECV	DURCHSATZ	Falsch
TCP in Fehlerzustand pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Segmente pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Passive TCP-Öffnungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Segmente	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Herstellungszurücksetzungen	DURCHSATZ	Falsch
Aktive TCP-Öffnungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Ausgehende TCP-Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Aktuelle TCP-Herstellungen	DURCHSATZ	Falsch
TCP in Fehlerzustand	DURCHSATZ	Falsch
Eingehende TCP-Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Aktive TCP-Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Zurücksetzungen pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Ein-Segmente	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Weiterübertragungssegmente pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Passive TCP-Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Aus-Zurücksetzungen	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status FIN_WAIT1	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status FIN_WAIT2	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status CLOSE_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Ein-Segmente pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status CLOSE	DURCHSATZ	Falsch
TCP-Status LAST_ACK	DURCHSATZ	Falsch
Fehlgeschlagene TCP-Versuche pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
CPU-Wartezeit	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-82. Solaris Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
CPU-Leerlaufzeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlaufzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Wartezeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Idle	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Nutzung	AUSLASTUNG	Wahr
Cpu Wait	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Nice	AUSLASTUNG	Falsch
Feier Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Ladedurchschnitt 15 Minuten	AUSLASTUNG	Falsch
Ladedurchschnitt 5 Minuten	AUSLASTUNG	Falsch
Ladedurchschnitt 1 Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readlink pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdirplus pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdirplus pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Zugreifen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Zugreifen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Entfernen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Umbenennen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Fsstat pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Erstellen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mkdir pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mknod	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lesen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Fsstat	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Link	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Write	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lesen pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lookup pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Link pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Rmdir pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mkdir	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Mknod pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Getattr pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Null	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-82. Solaris Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Nfs Server V3 Readdirplus	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Lookup	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Pathconf	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readlink	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Write pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdir	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Setattr pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Setattr	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Read	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Pathconf pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Pathconf pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Symlink	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Finfo pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Finfo	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Getattr	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Rmdir	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Readdir pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Erstellen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Umbenennen	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Commit	AUSLASTUNG	Falsch
Nfs Server V3 Null pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl der CPUs	AUSLASTUNG	Falsch
Größere Seitenfehler	AUSLASTUNG	Falsch
Größere Seitenfehler pro Sekunde	AUSLASTUNG	Falsch
Seitenfehler pro Sekunde	AUSLASTUNG	Falsch
Freie Einlagerung in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Prozentsatz des verwendeten Arbeitsspeichers	AUSLASTUNG	Wahr
Prozentsatz der verwendeten Einlagerung	AUSLASTUNG	Wahr
Seitenfehler	AUSLASTUNG	Falsch
Laufende Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Prozesse im Ruhezustand	AUSLASTUNG	Falsch
Gestoppte Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch

**Tabelle 7-82. Solaris Metriken (Fortsetzung)**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ausgelagerte Seiten pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Eingelagerte Seiten pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Einlagerung frei	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten auslagern	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendete Auslagerung	AUSLASTUNG	Falsch
Einlagerung gesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten einlagern	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Bereitgestellte Festplattenkapazität insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl Prozesse insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Arbeitsspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Festplattenspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Zombie-Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch

### Microsoft Windows Metriken

Das Operating Systems Plug-in entdeckt die Metriken für den Microsoft Windows Objekttypen. Microsoft Windows Server 2012 R2 und 2008 R2 werden unterstützt.

**Tabelle 7-83. Microsoft Windows Metriken**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Systemverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Falsch
Durchschnitt Disk sec/Transfer	DURCHSATZ	Falsch
Dateisystem Liest/Schreibt	DURCHSATZ	Falsch
Dateisystem Liest/Schreibt pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Versuch fehlgeschlagen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status Established	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Estab Resets pro Minute	DURCHSATZ	Falsch

Tabelle 7-83. Microsoft Windows Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Tcp Retrans Segs	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status LISTEN	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status CLOSING	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status SYN_SENT	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status TIME_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status SYN_RECV	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Errs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Segs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Passive Opens pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Segs	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Estab Resets	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Aktive Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
Ausgehende Tcp-Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Curr Estab	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Errs	DURCHSATZ	Falsch
Eingehende Tcp-Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Active Opens pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Rsts pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Segs	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Retrans Segs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Passive Öffnungen	DURCHSATZ	Falsch
Tcp Out Rsts	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status FIN_WAIT1	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status FIN_WAIT2	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status CLOSE_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Tcp In Segs pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status CLOSE	DURCHSATZ	Falsch
Tcp-Status LAST_ACK	DURCHSATZ	Falsch
Tcp fehlgeschlagene Versuche pro Minute	DURCHSATZ	Falsch
CPU-Leerlaufzeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Leerlaufzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Nutzung	AUSLASTUNG	Wahr
Feier Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Page Faults/sec	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-83. Microsoft Windows Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Memory System Driver Resident Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Available Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory System Driver Total Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory % Committed Bytes In Use	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Standby Cache Core Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Transition Pages RePurposed/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Write Copies/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Available KBytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Page Reads/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Committed Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pool Nonpaged Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory System Code Resident Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Page Writes/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Available MBytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Standby Cache Normal Priority Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pages/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Modified Page List Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Cache Faults/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pool Nonpaged Allocs	AUSLASTUNG	Falsch
Memory System Code Total Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pool Paged Allocs	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pages Input/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pool Paged Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pool Paged Resident Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Cache Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Standby Cache Reserve Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
MemoryFreeSystemPageTableEntries	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Free %26 Zero Page List Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory System Cache Resident Bytes	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Cache Bytes Peak	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Commit Limit	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Transition Faults/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Memory Pages Output/sec	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl der CPUs	AUSLASTUNG	Falsch

Tabelle 7-83. Microsoft Windows Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Freie Einlagerung in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Freier Arbeitsspeicher in Prozent	AUSLASTUNG	Falsch
Prozentsatz des verwendeten Arbeitsspeichers	AUSLASTUNG	Wahr
Prozentsatz der verwendeten Einlagerung	AUSLASTUNG	Wahr
Laufende Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Prozesse im Ruhezustand	AUSLASTUNG	Falsch
Gestoppte Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Ausgelagerte Seiten pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Eingelagerte Seiten pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Einlagerung frei	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten auslagern	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendete Auslagerung	AUSLASTUNG	Falsch
Einlagerung gesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Seiten einlagern	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
System-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Bereitgestellte Festplattenkapazität insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Anzahl Prozesse insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Arbeitsspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Wahr
Verwendeter Festplattenspeicher insgesamt	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU	AUSLASTUNG	Falsch
Benutzer-CPU-Zeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Verwendeter Arbeitsspeicher	AUSLASTUNG	Falsch
Zombie-Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch

### Metriken für Windows-Dienste

Mit dem Operating Systems Plug-in werden die Metriken für den Windows-Dienst ermittelt.

Tabelle 7-84. Metriken für Windows-Dienste

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Startzeit	VERFÜGBARKEIT	Falsch

**Tabelle 7-84. Metriken für Windows-Dienste (Fortsetzung)**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Starttyp	VERFÜGBARKEIT	Falsch
CPU-Benutzerzeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Nutzung	AUSLASTUNG	Wahr
CPU-Gesamtzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Systemzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
Gesamte CPU-Zeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Benutzerzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Systemzeit	AUSLASTUNG	Falsch
Arbeitsspeichergröße	AUSLASTUNG	Wahr
Offene Handles	AUSLASTUNG	Falsch
Größe des residenten Arbeitsspeichers	AUSLASTUNG	Falsch
Threads	AUSLASTUNG	Falsch

Wenn Sie einen End Point Operations Management-Agenten mithilfe von Windows Services anhalten und das Verzeichnis `data` aus dem Agenteninstallationsverzeichnis löschen und den Agenten dann erneut mit Windows Services starten, werden keine Metriken erfasst. Wenn Sie das Verzeichnis `data` löschen, nutzen Sie keine Windows Services, um einen End Point Operations Management-Agenten zu starten oder anzuhalten. Halten Sie den Agenten mit `epops-agent.bat stop` an. Löschen Sie das Verzeichnis `data`, und starten Sie den Agenten mit `epops-agent.bat start`.

### Script-Metrik

Das Operating Systems Plug-in entdeckt die Metrik für den Script-Dienst.

**Tabelle 7-85. Script-Metrik**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Ausführungszeit	DURCHSATZ	Wahr
Ergebniswert	AUSLASTUNG	Wahr

### Metriken für Mehrprozess-Services

Das Operating Systems Plug-in erkennt die Metriken für den Mehrprozess-Service.

**Tabelle 7-86. Mehrprozessmetriken**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
CPU-Benutzerzeit	AUSLASTUNG	Falsch
Cpu Usage	AUSLASTUNG	Wahr

Tabelle 7-86. Mehrprozessmetriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
CPU-Gesamtzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Systemzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Gesamtzeit	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Benutzerzeit pro Minute	AUSLASTUNG	Falsch
CPU-Systemzeit	AUSLASTUNG	Falsch
Arbeitsspeichergröße	AUSLASTUNG	Wahr
Anzahl der Prozesse	AUSLASTUNG	Falsch
Größe des residenten Arbeitsspeichers	AUSLASTUNG	Falsch

### NFS-Metriken

Die End Point Operations Management-Agenten erfassen Metriken für die per NFS eingebundenen Dateisysteme.

Die folgenden Metriken werden erfasst.

Name	Kategorie
Ressourcenverfügbarkeit	Verfügbarkeit
Prozentsatz Nutzung (%)	Auslastung
Gesamtzahl Bytes frei (KB)	Auslastung

### Metriken für das Remote Service Monitoring Plug-in

Das Remote Service Monitoring Plug-in erfasst Metriken für Objekttypen, wie HTTP Check, TCP Check und ICMP Check.

#### Metriken für die HTTP-Prüfung

Die Remote Service Monitoring Plug-in erkennt die Metriken für den Objekttyp HTTP-Prüfung.

Tabelle 7-87. Metriken für die HTTP-Prüfung

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Letzte Änderung	VERFÜGBARKEIT	Falsch
Status CLOSE	DURCHSATZ	Falsch
Status CLOSE_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Status ESTABLISHED	DURCHSATZ	Falsch
Eingehende Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status TIME_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Alle eingehenden Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status SYN_SENT	DURCHSATZ	Falsch

**Tabelle 7-87. Metriken für die HTTP-Prüfung (Fortsetzung)**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Status FIN_WAIT2	DURCHSATZ	Falsch
Ausgehende Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status LAST_ACK	DURCHSATZ	Falsch
Antwortzeit	DURCHSATZ	Wahr
Status CLOSING	DURCHSATZ	Falsch
Alle ausgehenden Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status SYN_RECV	DURCHSATZ	Falsch
Status FIN_WAIT1	DURCHSATZ	Falsch
Antwortcode	AUSLASTUNG	Wahr

### Metriken für die ICMP-Prüfung

Die Remote Service Monitoring Plug-in erkennt die Metriken für den Objekttyp ICMP-Prüfung.

**Tabelle 7-88. Metriken für die ICMP-Prüfung**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Antwortzeit	DURCHSATZ	Wahr

### TCP Check Metriken

Das Remote Service Monitoring Plug-in entdeckt die Metriken für den TCP Check Objekttypen.

**Tabelle 7-89. TCP Check Metriken**

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Ressourcenverfügbarkeit	VERFÜGBARKEIT	Wahr
Antwortzeit	DURCHSATZ	Wahr
Status CLOSE	DURCHSATZ	Falsch
Status CLOSE_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Status ESTABLISHED	DURCHSATZ	Falsch
Eingehende Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status TIME_WAIT	DURCHSATZ	Falsch
Alle eingehenden Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status SYN_SENT	DURCHSATZ	Falsch
Status FIN_WAIT2	DURCHSATZ	Falsch
Ausgehende Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status LAST_ACK	DURCHSATZ	Falsch
Status CLOSING	DURCHSATZ	Falsch

Tabelle 7-89. TCP Check Metriken (Fortsetzung)

Name	Kategorie	Wichtiger Leistungsindikator
Alle ausgehenden Verbindungen	DURCHSATZ	Falsch
Status SYN_RECV	DURCHSATZ	Falsch
Status FIN_WAIT1	DURCHSATZ	Falsch

## Warnungsdefinitionen in vRealize Operations Manager

Warnungsdefinitionen sind Symptome und Empfehlungen zur Ermittlung von Problembereichen in vRealize Operations Manager und zur Generierung von Warnungen, auf die Sie reagieren können.

Warnungsdefinitionen werden für verschiedene Objekte in Ihrer Umgebung bereitgestellt. Sie können auch eigene Alarmdefinitionen erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer Warnungsdefinition für Abteilungsobjekte](#).

- [Cluster Compute Resource-Warnungsdefinitionen](#)

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den Cluster-Computing-Ressourcenobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

- [Hostsystem-Warnungsdefinitionen](#)

Der vCenter-Adapter stellt Warnungsdefinitionen zur Verfügung, die Warnungen auf dem Hostsystem in Ihrer Umgebung generieren.

- [vRealize Automation Warnungsdefinitionen](#)

Warnungsdefinitionen sind Kombinationen von Symptomen und Empfehlungen, die in Ihrer Umgebung vorhandene Problembereiche identifizieren und Warnungen ausgeben, auf die Sie reagieren können.

- [vSAN-Warnungsdefinitionen](#)

vRealize Operations Manager generiert eine Warnung, wenn ein Problem bei den Komponenten im SAN auftritt, die vom vSAN-Adapter überwacht werden.

- [Warnungen im vSphere Web Client](#)

vSphere Web Client zeigt die Ergebnisse von Zustandsprüfungen für die folgenden, von vSAN überwachten Gruppen an:

- [vSphere Verteilte Portgruppe](#)

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den verteilten vSphere-Portobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

- [Warnungsdefinitionen für virtuelle Maschinen](#)

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf der virtuellen Maschine in Ihrer Umgebung generieren.

- **Warnungsdefinitionen für verteilten vSphere-Switch**

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den verteilten vSphere-Switchobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

- **vCenter Server-Warnungsdefinitionen**

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den vCenter Server-Objekten in Ihrer Umgebung generieren.

- **Datenspeicher-Warnungsdefinitionen**

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den Datenspeicherobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

- **Warnungsdefinitionen für das Datencenter**

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den Datencenterobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

- **Benutzerdefinierte Warnungsdefinitionen für das Datencenter**

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den benutzerdefinierten Datencenterobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

## Cluster Compute Resource-Warnungsdefinitionen

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den Cluster-Computing-Ressourcenobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/symptombasiert

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Systemzustand

#### Priorität

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist CPU-Konflikt auf, der durch weniger als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CPU-Konflikt des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ &gt; 0 abgeleitete virtuelle Maschinen haben [CPU-Anforderung der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ &lt;= 50 % der abgeleiteten virtuellen Maschinen haben [CPU-Anforderung der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ DRS-Migrationsgrenzwert ist nicht Null.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie den Migrationsschwellenwert in den DRS-Einstellungen für das Cluster. Passen Sie den Wert an, um dem DRS den Ausgleich der Cluster-Arbeitslasten zu ermöglichen.</li> <li>2 Verwenden Sie die Funktion „Arbeitslastausgleich“ in vRealize Operations, um eine oder mehrere virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster zu migrieren.</li> <li>3 Wenn möglich, migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster.</li> <li>4 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die Arbeitsspeicherkapazität zu erhöhen</li> <li>5 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die Größe von VM richtig zu dimensionieren.</li> </ol>
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist CPU-Konflikt auf, der durch mehr als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CPU-Konflikt des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ CPU-Bedarf des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ &gt; 50 % der abgeleiteten virtuellen Maschinen haben [CPU-Anforderung der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ DRS-Migrationsgrenzwert ist nicht Null.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie den Migrationsschwellenwert in den DRS-Einstellungen für das Cluster. Passen Sie den Wert an, um dem DRS den Ausgleich der Cluster-Arbeitslasten zu ermöglichen.</li> <li>2 Verwenden Sie die Funktion zum Ausgleichen von Arbeitslasten in vRealize Operations, um eine oder mehrere virtuelle Maschinen in ein anderes Cluster zu migrieren.</li> <li>3 Wenn möglich, migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster.</li> <li>4 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die CPU-Kapazität zu erhöhen</li> <li>5 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
		Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die Größe von VM richtig zu dimensionieren.
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist CPU-Konflikt aufgrund von Überbelegung von virtuellen Maschinen auf.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CPU-Konflikt des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ CPU-Arbeitslast des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ = 0 abgeleitete virtuelle Maschinen haben [CPU-Anforderung der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ DRS-Migrationsgrenzwert ist nicht Null.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie den Migrationsschwellenwert in den DRS-Einstellungen für das Cluster. Passen Sie den Wert an, um dem DRS den Ausgleich der Cluster-Arbeitslasten zu ermöglichen.</li> <li>2 Verwenden Sie die Funktion zum Ausgleichen von Arbeitslasten in vRealize Operations, um eine oder mehrere virtuelle Maschinen in ein anderes Cluster zu migrieren.</li> <li>3 Wenn möglich, migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster.</li> <li>4 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die CPU-Kapazität zu erhöhen</li> <li>5 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die Größe von VM richtig zu dimensionieren.</li> </ol>
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist eine unerwartet hohe CPU-Arbeitslast auf.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CPU-Arbeitslast des Clusters über DT</li> <li>■ CPU-Arbeitslast des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie die Anwendungen, die auf den virtuellen Maschinen im Cluster laufen, um festzustellen, ob die hohe CPU-Arbeitslast zu erwarten ist.</li> <li>2 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die CPU-Kapazität zu erhöhen</li> <li>3 Verwenden Sie vSphere vMotion, um einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster zu migrieren, falls möglich.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist einen Arbeitsspeicherkonflikt auf, der durch weniger als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ Arbeitsspeicherkonflikt des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ &gt; 0 abgeleitete virtuelle Maschinen haben [Arbeitsspeicherarbeitslast der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ &lt;= 50 % der abgeleiteten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicherarbeitslast der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ DRS-Migrationsgrenzwert ist nicht Null.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie den Migrationsschwellenwert in den DRS-Einstellungen für das Cluster. Passen Sie den Wert an, um dem DRS den Ausgleich der Cluster-Arbeitslasten zu ermöglichen.</li> <li>2 Verwenden Sie die Funktion zum Ausgleichen von Arbeitslasten in vRealize Operations, um eine oder mehrere virtuelle Maschinen in ein anderes Cluster zu migrieren.</li> <li>3 Wenn möglich, migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster.</li> <li>4 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die Arbeitsspeicherkapazität zu erhöhen</li> <li>5 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die Größe von VM richtig zu dimensionieren.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist einen Arbeitsspeicherkonflikt auf, der durch mehr als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ Arbeitsspeicherkonflikt des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ Arbeitsspeicherarbeitslast des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ &gt; 50 % der abgeleiteten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicheranforderung der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ DRS-Migrationsgrenzwert ist nicht Null.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie den Migrationsschwellenwert in den DRS-Einstellungen für das Cluster. Passen Sie den Wert an, um dem DRS den Ausgleich der Cluster-Arbeitslasten zu ermöglichen.</li> <li>2 Verwenden Sie die Funktion zum Ausgleichen von Arbeitslasten in vRealize Operations, um eine oder mehrere virtuelle Maschinen in ein anderes Cluster zu migrieren.</li> <li>3 Wenn möglich, migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster.</li> <li>4 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die Arbeitsspeicherkapazität zu erhöhen</li> <li>5 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die Größe von VM richtig zu dimensionieren.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist einen Arbeitsspeicherkonflikt aufgrund von Überbelegung von virtuellen Maschinen auf.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ Arbeitsspeicherkonflikt des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ Arbeitsspeicherarbeitslast des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ = 0 abgeleitete virtuelle Maschinen haben [Arbeitsspeicheranforderung der virtuellen Maschine auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> <li>■ DRS-Migrationsgrenzwert ist nicht Null.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie den Migrationsschwellenwert in den DRS-Einstellungen für das Cluster. Passen Sie den Wert an, um dem DRS den Ausgleich der Cluster-Arbeitslasten zu ermöglichen.</li> <li>2 Verwenden Sie die Funktion zum Ausgleichen von Arbeitslasten in vRealize Operations, um eine oder mehrere virtuelle Maschinen in ein anderes Cluster zu migrieren.</li> <li>3 Wenn möglich, migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster.</li> <li>4 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die Arbeitsspeicherkapazität zu erhöhen</li> <li>5 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die Größe von VM richtig zu dimensionieren.</li> </ol>
Mehr als 5 % der virtuellen Maschinen im Cluster haben einen Arbeitsspeicherkonflikt aufgrund von Arbeitsspeicherkomprimierung, Ballooning oder Swapping.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeitsspeicherbeschränkung der virtuellen Maschine ist festgelegt UND</li> <li>■ &gt; 5 % der abgeleiteten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicherkonflikt der virtuellen Maschine ist auf sofortigem/kritischem/Warnungswert] UND</li> <li>■ &gt; 5 % der abgeleiteten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine ist komprimiert ODER</li> <li>■ Virtuelle Maschine verwendet Einlagerung ODER</li> <li>■ Arbeitsspeicher-Ballooning der virtuellen Maschine ist auf sofortigem/kritischem/Warnungswert]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die Arbeitsspeicherkapazität zu erhöhen</li> <li>2 Migrieren Sie mithilfe von vMotion einige virtuelle Maschinen weg vom Host oder Cluster.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Vollständig automatisierter DRS-fähiger Cluster weist eine unerwartet hohe Arbeitsspeicherauslastung und Arbeitsspeicherkonflikte auf.	<p>Symptome sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ Arbeitsspeicherkonflikt des Clusters über DT</li> <li>■ Arbeitsspeicherkonflikt des Clusters ist auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> <li>■ Arbeitsspeicherarbeitslast des Clusters auf sofortigem/kritischem/Warnungswert</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie die Anwendungen, die auf den virtuellen Maschinen im Cluster laufen, um festzustellen, ob die hohe Arbeitsspeicherarbeitslast zu erwarten ist.</li> <li>2 Weitere Hosts zum Cluster hinzufügen, um die Arbeitsspeicherkapazität zu erhöhen</li> <li>3 Verwenden Sie vSphere vMotion, um einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Cluster zu migrieren, falls möglich.</li> </ol>
vSphere HA-Failover-Ressourcen sind unzureichend.	vSphere HA-Failover-Ressourcen sind unzureichend (Fehlersymptom)	<p>Verwenden Sie zur Behebung dieses Problems ähnliche CPU- und Arbeitsspeicherreservierungen für alle virtuellen Maschinen im Cluster. Wenn diese Lösung nicht möglich ist, ziehen Sie die Verwendung einer anderen vSphere HA-Zugriffssteuerungsrichtlinie in Betracht, beispielsweise die Reservierung eines prozentualen Anteils an Cluster-Ressourcen für Failover. Alternativ können Sie in den erweiterten Optionen einen Höchstwert für die Steckplatzgröße angeben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Verfügbarkeit in vSphere. Hosts, die vSphere HA-Agentenfehler aufweisen, eignen sich nicht gut für die Bereitstellung von Failover-Kapazitäten im Cluster, und ihre Ressourcen werden für die vSphere HA-Zugriffssteuerung nicht berücksichtigt. Wenn viele Hosts einen vSphere HA-Agentenfehler aufweisen, generiert vCenter Server dieses Ereignis, das zu dem Fehler führt. Überprüfen Sie zur Behebung von vSphere HA-Agentenfehlern die Ereignisprotokolle für die Hosts, um die Fehlerursache zu ermitteln. Nachdem Sie alle Konfigurationsprobleme behoben haben, konfigurieren Sie vSphere HA auf den betroffenen Hosts oder auf dem Cluster neu.</p>
vSphere HA-Master fehlt.	vCenter Server kann keinen Master-vSphere HA-Agenten finden (Fehlersymptom)	

## Hostsystem-Warnungsdefinitionen

Der vCenter-Adapter stellt Warnungsdefinitionen zur Verfügung, die Warnungen auf dem Hostsystem in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/symptombasiert

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### **Auswirkung**

Systemzustand

#### **Priorität**

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Eigenständiger Host weist CPU-Konflikt auf, der durch weniger als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ Host-CPU-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> <li>■ &lt;= 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<p>Verwendung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie den Host zu einem vollständig automatisierten DRS-Cluster hinzu, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn Ressourcen auf anderen Hosts im Cluster verfügbar sind.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>
Eigenständiger Host weist CPU-Konflikt auf, der durch mehr als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ Host-CPU-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-CPU-Bedarf befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie den Host zu einem vollständig automatisierten DRS-Cluster hinzu, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn Ressourcen auf anderen Hosts im Cluster verfügbar sind.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Eigenständiger Host weist CPU-Konflikt aufgrund von Überbelegung der virtuellen Maschinen auf.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ Host-CPU-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-CPU-Bedarf befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ = 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie den Host zu einem vollständig automatisierten DRS-Cluster hinzu, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn Ressourcen auf anderen Hosts im Cluster verfügbar sind.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>
Host in einem Cluster, für den kein vollständig automatisiertes DRS aktiviert ist, weist Konflikt auf, der durch weniger als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ [ DRS aktiviert ODER ! DRS vollständig automatisiert ]</li> <li>■ Host-CPU-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> <li>■ &lt;= 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das vollständig automatisierte DRS im Cluster, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn auf anderen Hosts im Cluster Ressourcen zur Verfügung stehen.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Host in einem Cluster, für den kein vollständig automatisiertes DRS aktiviert ist, weist CPU-Konflikt auf, der durch mehr als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ [ DRS aktiviert ODER ! DRS vollständig automatisiert]</li> <li>■ Host-CPU-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-CPU-Bedarf befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das vollständig automatisierte DRS im Cluster, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn auf anderen Hosts im Cluster Ressourcen zur Verfügung stehen.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>
Host in einem Cluster, für den kein vollständig automatisiertes DRS aktiviert ist, weist CPU-Konflikt aufgrund von Überbelegung von virtuellen Maschinen auf.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ [ DRS aktiviert ODER ! DRS vollständig automatisiert]</li> <li>■ Host-CPU-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-CPU-Bedarf befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ = 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [CPU-Bedarf der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das vollständig automatisierte DRS im Cluster, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn auf anderen Hosts im Cluster Ressourcen zur Verfügung stehen.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Eigenständiger Host weist Arbeitsspeicherkonflikt auf, der durch weniger als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Arbeitslast befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicher-Arbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie den Host zu einem vollständig automatisierten DRS-Cluster hinzu, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn Ressourcen auf anderen Hosts im Cluster verfügbar sind.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Aktualisieren Sie den Host, um einen Host mit größerer Arbeitsspeicher-Kapazität zu verwenden.</li> <li>4 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>
Eigenständiger Host weist Arbeitsspeicherkonflikt auf, der durch mehr als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Arbeitslast befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicher-Arbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie den Host zu einem vollständig automatisierten DRS-Cluster hinzu, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn Ressourcen auf anderen Hosts im Cluster verfügbar sind.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Aktualisieren Sie den Host, um einen Host mit größerer Arbeitsspeicher-Kapazität zu verwenden.</li> <li>4 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um die empfohlene Größenanpassung von VM durchzuführen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Eigenständiger Host weist Arbeitsspeicherkonflikt aufgrund von Überbelegung der virtuellen Maschinen auf.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Arbeitslast befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ = 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [Arbeitsspeicherarbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie den Host zu einem vollständig automatisierten DRS-Cluster hinzu, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn Ressourcen auf anderen Hosts im Cluster verfügbar sind.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Aktualisieren Sie den Host, um einen Host mit größerer Arbeitsspeicher-Kapazität zu verwenden.</li> <li>4 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>
Host in einem Cluster, für den kein vollständig automatisiertes DRS aktiviert ist, weist Arbeitsspeicherkonflikt auf, der durch weniger als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ [DRS aktiviert ODER ! DRS vollständig automatisiert]</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [Arbeitsspeicher-Arbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> <li>■ &lt;= 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicher-Arbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das vollständig automatisierte DRS im Cluster, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn auf anderen Hosts im Cluster Ressourcen zur Verfügung stehen.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Host in einem Cluster, für den kein vollständig automatisiertes DRS aktiviert ist, weist Arbeitsspeicherkonflikt auf, der durch mehr als die Hälfte der virtuellen Maschinen verursacht wird.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ [DRS aktiviert ODER ! DRS vollständig automatisiert]</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Arbeitslast befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ &gt; 50 % der untergeordneten virtuellen Maschinen haben [Arbeitsspeicher-Arbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das vollständig automatisierte DRS im Cluster, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn auf anderen Hosts im Cluster Ressourcen zur Verfügung stehen.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Aktualisieren Sie den Host, um einen Host mit größerer Arbeitsspeicher-Kapazität zu verwenden.</li> <li>4 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>
Host in einem Cluster, für den kein vollständig automatisiertes DRS aktiviert ist, weist Arbeitsspeicherkonflikt aufgrund von Überbelegung von virtuellen Maschinen auf.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Host innerhalb eines Clusters</li> <li>■ [DRS aktiviert ODER ! DRS vollständig automatisiert]</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Arbeitslast befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Host-Arbeitsspeicher-Konflikt befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ = 0 untergeordnete virtuelle Maschinen haben [Arbeitsspeicher-Arbeitslast der virtuellen Maschine ist auf Stufe Warnung/sofort/kritisch]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aktivieren Sie das vollständig automatisierte DRS im Cluster, damit vSphere virtuelle Maschinen bei Bedarf verschieben kann, wenn auf anderen Hosts im Cluster Ressourcen zur Verfügung stehen.</li> <li>2 Verwenden Sie vMotion, um einige virtuelle Maschinen mit hoher CPU-Arbeitslast auf andere Hosts mit verfügbaren CPU-Kapazitäten zu migrieren.</li> <li>3 Aktualisieren Sie den Host, um einen Host mit größerer Arbeitsspeicher-Kapazität zu verwenden.</li> <li>4 Passen Sie die Größe von besonders großen virtuellen Maschinen an, um Ressourcenkonflikte zu reduzieren. Verwenden Sie die Funktion „zurückgewinnbare Kapazität“ in vRealize Operations, um das empfohlene Rightsizing von VMs durchzuführen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Hohe Anzahl verworfener empfangener oder übertragener Pakete auf dem Host.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vom Host-Netzwerk empfangene Pakete gehen verloren</li> <li>■ Vom Host-Netzwerk übertragene Pakete gehen verloren</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Verringern Sie die Datenverkehrsmenge, die von virtuellen Maschinen generiert wird, indem Sie einige von ihnen auf einen Host mit niedrigerem Netzwerkdatenverkehr verschieben.</li> <li>2 Überprüfen Sie den Zustand des physischen Netzwerkadapters, die Konfiguration, den Treiber und die Firmware-Versionen.</li> <li>3 Wenden Sie sich an den VMware-Support.</li> </ol>
Auf dem Host kommt es zu einer großen Anzahl von verloren gegangenen empfangenen Paketen.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vom Host-Netzwerk empfangene Pakete gehen verloren</li> <li>■ Vom Host-Netzwerk empfangene Pakete gehen über DT verloren</li> <li>■ Arbeitslast durch empfangene Daten am Host-Netzwerk hat die Stufe „Warnung“ erreicht</li> <li>■ Arbeitslast durch empfangene Daten am Host-Netzwerk über DT</li> <li>■ Host-CPU-Bedarf befindet sich auf Stufe „kritisch“</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wenn sich im Host eine CPU befindet, aktualisieren Sie den Host oder verwenden Sie einen Host mit einer größeren CPU-Kapazität.</li> <li>2 Erweitern Sie den Host durch eine zusätzliche NIC.</li> <li>3 Verringern Sie die Datenverkehrsmenge, die von virtuellen Maschinen generiert wird, indem Sie einige von ihnen auf einen Host mit niedrigerem Netzwerkdatenverkehr verschieben.</li> </ol>
Auf dem Host kommt es zu einer großen Anzahl von verloren gegangenen übertragenen Paketen.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vom Host-Netzwerk übertragene Pakete gehen verloren</li> <li>■ Vom Host-Netzwerk übertragene Pakete gehen über DT verloren</li> <li>■ Arbeitslast durch übertragene Daten am Host-Netzwerk hat die Stufe „Warnung“ erreicht</li> <li>■ Arbeitslast durch übertragene Daten am Host-Netzwerk über DT</li> <li>■ Auf dem Host geht ein hoher Prozentsatz der Pakete verloren</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Erweitern Sie den Host durch eine zusätzliche NIC.</li> <li>2 Verringern Sie die Datenverkehrsmenge, die von virtuellen Maschinen generiert wird, indem Sie einige von ihnen auf einen Host mit niedrigerem Netzwerkdatenverkehr verschieben.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Der ESXi-Host hat den Verbindungsstatus „nicht dauerhaft bereit“ auf einer physischen Netzwerkkarte erkannt.	Der physische Status der Netzwerkkartenverbindung lautet „nicht dauerhaft bereit“ (Fehlersymptom).	ESXi deaktiviert das Gerät, um den nicht dauerhaft bereiten Verbindungsstatus zu vermeiden. Möglicherweise müssen Sie die physische Netzwerkkarte ersetzen. Die Warnmeldung wird storniert, wenn die Netzwerkkarte repariert wurde und wieder voll funktionsfähig ist. Falls Sie die physische Netzwerkkarte ersetzen, müssen Sie die Warnmeldung möglicherweise manuell löschen.
Der ESXi-Host hat den Verbindungsstatus „Unterbrochen“ auf einer physischen Netzwerkkarte erkannt	Der physische Status der Netzwerkkartenverbindung lautet „unterbrochen“ (Fehlersymptom).	ESXi deaktiviert das Gerät, um den nicht dauerhaft bereiten Verbindungsstatus zu vermeiden. Möglicherweise müssen Sie die physische Netzwerkkarte ersetzen. Die Warnmeldung wird storniert, wenn die Netzwerkkarte repariert wurde und wieder voll funktionsfähig ist. Falls Sie die physische Netzwerkkarte ersetzen, müssen Sie die Warnmeldung möglicherweise manuell löschen.
Die Batteriesensoren melden Probleme.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Batteriesensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Batteriesensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Sensoren des Baseboard Management Controllers melden Probleme.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Baseboard Management Controllers leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Baseboard Management Controllers leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die Lüftersensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand der Lüftersensoren leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand der Lüftersensoren leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Die Hardwaresensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Hardwaresensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Hardwaresensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die Arbeitsspeichersensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Arbeitsspeichersensoren leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand der Arbeitsspeichersensoren leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Pfadredundanz zu Speichergerät beeinträchtigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verlust eines Pfades zum Speichergerät</li> <li>■ Host hat keine Redundanz zum Speichergerät</li> </ul>	Siehe KB-Thema, ( <a href="#">1009555</a> ) <i>Pfadredundanz zum Speichergerät ist beeinträchtigt</i>
Die Stromsensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand der Stromsensoren leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand der Stromsensoren leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die Prozessorsensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Prozessorsensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Prozessorsensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die SEL-Sensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des SEL-Sensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des SEL-Sensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Die Speichersensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Speichersensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Speichersensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die Systemplatinensensoren melden Problemen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Systemplatinensensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Systemplatinensensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die Temperatursensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Temperatursensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Temperatursensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.
Die Spannungssensoren melden Probleme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Systemzustand des Spannungssensors leuchtet rot ODER</li> <li>■ Systemzustand des Spannungssensors leuchtet gelb</li> </ul>	Wechseln oder ersetzen Sie die Hardware, sofern erforderlich. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den Hardwareanbieter. Nach der Behebung des Problems wird die Warnung gelöscht, wenn der Sensor, der das Problem gemeldet hat, angibt, dass das Problem nicht mehr vorhanden ist.

## Systemzustand/Kritisch

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Systemzustand

### Priorität

## Kritisch

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Der Host hat die Verbindung zu vCenter verloren.	Der Host ist von vCenter getrennt	Klicken Sie im vSphere Menü „Aktionen“ oben auf der Seite „Details der Warnungen“ auf „Host in Web Client öffnen“, um eine Verbindung zu dem vCenter herzustellen, das diesen Host verwaltet, und verbinden Sie den Host manuell mit dem vCenter. Nachdem die Verbindung zum Host durch den vCenter-Server wieder hergestellt wurde, wird die Warnung beendet.
vSphere High Availability (HA) hat einen vom Netzwerk isolierten Host erkannt.	vSphere HA hat einen vom Netzwerk isolierten Host erkannt (Fehlersymptom).	Beheben Sie das Netzwerkproblem, das verhindert, dass der Host seine Isolierungsadressen anpingen und mit anderen Hosts kommunizieren kann. Vergewissern Sie sich, dass die von vSphere HA verwendeten Verwaltungsnetzwerke über Redundanz verfügen. Mithilfe der Redundanz kann vSphere HA über mehrere Pfade kommunizieren, was die Chancen verringert, dass ein Host isoliert wird.
vSphere High Availability (HA) hat einen möglichen Hostausfall erkannt.	vSphere HA hat einen möglichen Hostausfall erkannt (Fehlersymptom).	Suchen Sie den Computer mit der doppelten IP-Adresse und konfigurieren Sie ihn mit einer anderen IP-Adresse neu. Dieser Fehler wird bereinigt und die Warnmeldung gelöscht, wenn das zugrunde liegende Problem behoben wurde und der vSphere HA-Primär-Agent in der Lage ist, eine Verbindung zum HA-Agenten auf dem Host zu erstellen.  <b>Hinweis</b> Anhand der Warnung „Doppelte IP-Adresse“ in der Protokolldatei <code>/var/log/vmkernel</code> auf einem ESX-Host bzw. <code>/var/log/messages</code> auf einem ESXi-Host können Sie den Computer mit der doppelten IP-Adresse identifizieren.

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Der Host weist einen Netzwerkkonflikt aufgrund von zu viel Datenverkehr auf.	<p>Zu den Symptomen zählen die Folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Host weist verloren gegangene Netzwerkpakete auf</li> <li>■ Host-Netzwerk-Arbeitslast befindet sich auf der Stufe Warnung/sofort/kritisch</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Überprüfen Sie die Lastneuverteilungsrichtlinie in der Portgruppe und dem vSwitch.</li> <li>2 Erweitern Sie den Host durch eine zusätzliche NIC.</li> <li>3 Verringern Sie die Datenverkehrsmenge, die von virtuellen Maschinen generiert wird, indem Sie einige von ihnen auf einen Host mit niedrigerem Netzwerkdatenverkehr verschieben.</li> </ol>
Die Verbindung des Hosts zu einem dvPort wurde unterbrochen.	Die Netzwerkverbindung zu dvPorts ist verloren gegangen (Fehlersymptom).	Ersetzen Sie den physischen Adapter oder setzen Sie den physischen Switch zurück. Der Warnmeldung wird gelöscht, wenn die Verbindung zum dvPort wiederhergestellt wurde.

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Der Host hat die Verbindung zum physischen Netzwerk verloren.	Die Netzwerkverbindung ist verloren gegangen (Fehlersymptom).	<p>Um den tatsächlichen Fehler zu ermitteln oder um mögliche Probleme zu beseitigen, überprüfen Sie den Status der vmnic mit dem vSphere Client oder der ESX-Servicekonsole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wählen Sie zum Überprüfen des Status im vSphere Client den ESX-Host aus, klicken Sie auf die Registerkarte <b>Konfiguration</b> und anschließend auf <b>Netzwerk</b>. Die vmnics, die virtuellen Switches zugewiesen sind, werden in den Diagrammen angezeigt. Wenn bei einer vmnic ein rotes X angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Link ausgefallen ist.</li> <li>■ Führen Sie an der Servicekonsole den folgenden Befehl aus: <code>esxcfg-nics</code>. Es wird eine Ausgabe ähnlich dem folgenden Beispiel angezeigt:  Name PCI Driver Link Speed  Duplex Beschreibung  -----  ----- vmnic0 04:04.00  tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom  BCM5780 Gigabit Ethernet vmnic1  04:04.01 tg3 Up 1000Mbps Full  Broadcom BCM5780 Gigabit  Ethernet. In der Spalte „Link“ wird der Status des Links zwischen dem Netzwerkadapter und dem physischen Switch angezeigt. Der Status kann entweder „Up“ (funktionsfähig) oder „Down“ (ausgefallen) sein. Wenn einige Netzwerkadapter funktionsfähig und andere ausgefallen sind, müssen Sie möglicherweise sicherstellen, dass die Adapter mit den beabsichtigten physischen Switch-Ports verbunden sind. Um die Verbindungen zu verifizieren, schalten Sie jeden ESX-Host-Port auf dem physischen Switch aus, führen Sie den <code>esxcfg-nics -l</code> aus und beobachten Sie die betroffenen vmnics.</li> </ul> <p>Stellen Sie sicher, dass die in der Warnmeldung identifizierte vmnic noch</p>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
		<p>mit dem Switch verbunden und ordnungsgemäß konfiguriert ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel noch mit dem Switch und dem Host verbunden ist.</li> <li>■ Stellen Sie sicher, dass der Switch mit dem System verbunden ist, noch ordnungsgemäß funktioniert und nicht versehentlich falsch konfiguriert wurde. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation des Switches.</li> <li>■ Überprüfen Sie die Aktivitäten zwischen dem physischen Switch und der vmnic. Sie können die Aktivitäten überprüfen, indem Sie ein Netzwerk-Trace durchführen oder die Aktivitäten-LEDs beobachten.</li> <li>■ Überprüfen Sie die Netzwerkeinstellungen auf dem physischen Switch.</li> </ul> <p>Informationen zum Neukonfigurieren der IP-Adresse der Servicekonsole, wenn die betroffene vmnic einer Servicekonsole zugeordnet ist, siehe <a href="http://kb.vmware.com/kb/1000258">http://kb.vmware.com/kb/1000258</a></p> <p>Falls das Problem durch Hardware verursacht wird, fragen Sie Ihren Hardwareanbieter nach Ersatzhardware.</p>

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Der Host hat die Verbindung zum Netzwerkdateisystem-Server (NFS-Server) verloren.	Verbindung zum NFS-Server verloren (Fehlersymptom).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Stellen Sie sicher, dass der NFS-Server ausgeführt wird.</li> <li>2 Überprüfen Sie die Netzwerkverbindung, um sicherzugehen, dass der ESX-Host eine Verbindung mit dem NFS-Server herstellen kann.</li> <li>3 Finden Sie heraus, ob bei den anderen Hosts, die denselben NFS-Mount verwenden, das gleiche Problem aufgetreten ist, und überprüfen Sie den Status des NFS-Servers und die Freigabepunkte.</li> <li>4 Vergewissern Sie sich, dass der NFS-Server erreichbar ist, indem Sie sich bei der Servicekonsole anmelden und <code>vmkping</code> verwenden, um den NFS-Server anzupingen: „<code>vmkping &lt;nfs server&gt;</code>“.</li> <li>5 Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003967">http://kb.vmware.com/kb/1003967</a></li> </ol>
Ein schwerwiegender Fehler ist beim Systemstart auf einem PCIe-Bus aufgetreten.	Ein schwerwiegender PCIe-Fehler ist aufgetreten.	Überprüfen und ersetzen Sie das in der Warnmeldung als Ursache des Problems identifizierte PCIe-Gerät. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren Anbieter.
Ein schwerwiegender Speicherfehler wurde beim Systemstart erkannt.	Ein schwerwiegender Arbeitsspeicherfehler ist aufgetreten.	Ersetzen Sie den fehlerhaften Arbeitsspeicher oder wenden Sie sich an den Anbieter.

## Systemzustand/Sofort

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Systemzustand

### Priorität

## Sofort

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Die redundante Verbindung des Hosts zu einem dvPort wurde unterbrochen.	Die Netzwerkredundanz zu DVPorts ist verloren gegangen (Fehlersymptom).	Ersetzen Sie den physischen Adapter oder setzen Sie den physischen Switch zurück. Der Warnmeldung wird gelöscht, wenn die Verbindung zum DVPort wiederhergestellt wurde.
Der Host hat die redundanten Uplinks zum Netzwerk verloren.	Die Netzwerkredundanz ist verloren gegangen (Fehlersymptom).	<p>Um den tatsächlichen Fehler zu ermitteln oder mögliche Probleme zu beseitigen, stellen Sie zuerst eine Verbindung mit ESX über SSH oder die Konsole her:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Identifizieren Sie die verfügbaren Uplinks, indem Sie <code>esxcfg-nics -l</code> ausführen.</li> <li>2 Entfernen Sie die gemeldete vmnic aus den Port-Gruppen, indem Sie <code>esxcfg-vswitch -U &lt;affected vmnic&gt;</code> ausführen; betroffener vSwitch.</li> <li>3 Verbinden Sie verfügbare Uplinks mit den betroffenen Port-Gruppen, indem Sie <code>esxcfg-vswitch -L &lt;available vmnic&gt;</code> betroffener vSwitch.</li> </ol> <p>Als Nächstes überprüfen Sie den Status der vmnic im vSphere Client oder in der ESX-Servicekonsole:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wählen Sie im vSphere Client den ESX-Host aus, klicken Sie auf die Registerkarte <b>Konfiguration</b> und anschließend auf <b>Netzwerk</b>.</li> </ol> <p>Die vmnics, die virtuellen Switches zugewiesen sind, werden in den Diagrammen angezeigt. Wenn bei einer vmnic ein rotes X angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Link nicht verfügbar ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2 Führen Sie an der Servicekonsole <code>esxcfg-nics -l</code> aus. Es wird eine Ausgabe ähnlich dem folgenden Beispiel angezeigt: Name PCI Driver Link Speed Duplex Beschreibung.</li> </ol> <pre> ----- ----- vmnic0 04:04.00 tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet vmnic1 04:04.01 tg3 Up 1000Mbps Full Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet. In der Spalte „Link“ wird der Status des Links </pre>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
		<p>zwischen dem Netzwerkadapter und dem physischen Switch angezeigt. Der Status kann entweder „Up“ (funktionsfähig) oder „Down“ (ausgefallen) sein. Wenn einige Netzwerkadapter funktionsfähig und andere ausgefallen sind, müssen Sie möglicherweise sicherstellen, dass die Adapter mit den beabsichtigten physischen Switch-Ports verbunden sind. Um die Verbindungen zu verifizieren, fahren Sie jeden ESX-Host-Port auf dem physischen Switch herunter, führen Sie den Befehl „esxcfg-nics -l“ aus und beobachten Sie die betroffenen vmnics. Stellen Sie sicher, dass die in der Warnmeldung identifizierte vmnic noch mit dem Switch verbunden und ordnungsgemäß konfiguriert ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel noch mit dem Switch und dem Host verbunden ist.</li> <li>2 Stellen Sie sicher, dass der Switch mit dem System verbunden ist, noch ordnungsgemäß funktioniert und nicht versehentlich falsch konfiguriert wurde. (Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Switch.)</li> <li>3 Führen Sie einen Netzwerk-Trace durch oder beobachten Sie die Aktivitäts-LEDs, um die Aktivität zwischen dem physischen Switch und der vmnic zu überprüfen.</li> <li>4 Überprüfen Sie die Netzwerk-Porteinstellungen auf dem physischen Switch.</li> </ol> <p>Falls das Problem durch Hardware verursacht wird, fragen Sie Ihren Hardwareanbieter nach Ersatz.</p>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Während des Systemstarts ist ein PCIe-Fehler aufgetreten, aber der Fehler ist behebbar.	Behebbarer PCIe-Fehler aufgetreten.	Der PCIe-Fehler ist behebbar, aber das Systemverhalten hängt davon ab, wie der Fehler von der Firmware des OEM-Anbieters behandelt wird. Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren Anbieter.
Ein behebbarer Arbeitsspeicherfehler ist auf dem Host aufgetreten.	Behebbarer Arbeitsspeicherfehler aufgetreten.	Da behebbare Arbeitsspeicherfehler Anbieter-spezifisch sind, wenden Sie sich an den Anbieter.

## Basierend auf Risiken/Symptomen

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Risiko

### Priorität

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
ESXi Host verletzt das vSphere 5.5 Hardening-Handbuch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Active Directory-Authentifizierung deaktiviert ODER</li> <li>■ Nicht konforme Startrichtlinie für den NTP-Service ODER</li> <li>■ SSH-Service wird ausgeführt ODER</li> <li>■ NTP-Service ist angehalten ODER</li> <li>■ Nicht konformer Timeout-Wert zur automatischen Deaktivierung des lokalen oder Remote-Shell-Zugangs ODER</li> <li>■ vSphere-Authentifizierungsproxy wird nicht für den Kennwortschutz verwendet, wenn ESXi-Hosts zum Active Directory hinzugefügt werden ODER</li> <li>■ Persistente Protokollierung deaktiviert ODER</li> <li>■ Bidirektionales CHAP für iSCSI-Datenverkehr deaktiviert ODER</li> <li>■ Nicht konforme Firewall-Einstellung zur Einschränkung des Zugangs zum NTP-Client ODER</li> <li>■ NTP-Server zur Zeitsynchronisierung nicht konfiguriert ODER</li> <li>■ Nicht konforme Startrichtlinie für den ESXi Shell-Service ODER</li> <li>■ Nicht konforme Firewall-Einstellung zur Einschränkung des Zugangs zum SNMP-Server ODER</li> <li>■ ESXi Shell-Service läuft ODER</li> <li>■ Nicht konforme Startrichtlinie für den DCUI-Service ODER</li> <li>■ IP-Adresse für Dvfilter-Bindung konfiguriert ODER</li> <li>■ Nicht konforme Startrichtlinie für den SSH-Service ODER</li> <li>■ DCUI-Service wird ausgeführt ODER</li> <li>■ Nicht konforme Leerlaufzeit bevor eine interaktive Shell automatisch abgemeldet wird ODER</li> <li>■ Nicht konforme Benutzerliste für den DCUI-Zugang ODER</li> <li>■ Remote-Syslog ist nicht aktiviert.</li> </ul>	Korrigieren Sie die Verstöße gegen die Regeln aus dem vSphere 5.5 Hardening-Handbuch entsprechend den Empfehlungen im <a href="#">vSphere5-Hardening-Handbuch</a>

## vRealize Automation Warnungsdefinitionen

Warnungsdefinitionen sind Kombinationen von Symptomen und Empfehlungen, die in Ihrer Umgebung vorhandene Problembereiche identifizieren und Warnungen ausgeben, auf die Sie reagieren können.

Symptome und Warnungsdefinitionen sind für vRealize Automation-Objekte definiert. Diese auf Belegungen basierenden Warnungen lösen in Abhängigkeit des Risikos oder des Zustands eines bestimmten Prozentsatzes von untergeordneten Objekten aus. Für Netzwerkprofile werden keine Warnungen generiert.

Die Schwellenwerte für Zustand und Risiko sind wie folgt:

### Systemzustand

- Wenn 25–50 % der untergeordneten Objekte Zustandsprobleme aufweisen, löst das übergeordnete Objekt eine Zustandswarnung aus.
- Wenn 50–75 % der untergeordneten Objekte Zustandsprobleme aufweisen, löst das übergeordnete Objekt eine sofortige Zustandswarnung aus.
- Wenn 75–100 % der untergeordneten Objekte Zustandsprobleme aufweisen, löst das übergeordnete Objekt eine kritische Zustandswarnung aus.

### Risiko

- Wenn für 25–50 % der untergeordneten Objekte Risiken vorliegen, löst das übergeordnete Objekt eine Risikostufen-Warnung aus.
- Wenn für 50–75 % der untergeordneten Objekte Risiken vorliegen, löst das übergeordnete Objekt eine sofortige Risikostufen-Warnung aus.
- Wenn für 75–100 % der untergeordneten Objekte Risiken vorliegen, löst das übergeordnete Objekt eine kritische Risikostufen-Warnung aus.

## vSAN-Warnungsdefinitionen

vRealize Operations Manager generiert eine Warnung, wenn ein Problem bei den Komponenten im SAN auftritt, die vom vSAN-Adapter überwacht werden.

### Warnungen für das vSAN-Cluster-Objekt

Warnungen auf dem vSAN-Clusterobjekt haben Auswirkungen auf den Systemzustand, das Risiko und die Effizienz.

Tabelle 7-90. Definitionen der Systemzustandswarnungen für vSAN-Cluster-Objekte

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Bei der Basisverbindungsprüfung (Unicast, normaler Ping-Test) ist auf dem vSAN-Host ein Fehler aufgetreten.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn bei der Basisverbindungsprüfung (Unicast, normaler Ping-Test) auf dem vSAN-Host aufgrund einer Netzwerk-Fehlkonfiguration ein Fehler aufgetreten ist.
Prüfen Sie den freien Speicherplatz auf den physischen Festplatten im vSAN-Cluster.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn eine Überprüfung des freien Speicherplatzes auf den physischen Datenträgern im vSAN-Cluster zu einem Fehler oder einer Warnung führt.
Der CLOMD-Prozess auf dem Host hat Probleme und beeinträchtigt die Funktionalität des vSAN-Clusters.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der CLOMD-Prozess auf dem Host Probleme aufweist und die Funktionalität des vSAN-Clusters beeinträchtigt.
Die Varianz für die Datenträgerbelastung zwischen einigen vSAN-Datenträgern überschreitet den Schwellenwert.	Speicher	Leistung	Wird ausgelöst, wenn die Varianz für die Datenträgerbelastung zwischen einigen vSAN-Datenträgern den Schwellenwert überschritten hat.  vSAN kann den Lastausgleich nicht ordnungsgemäß ausführen.
Die ESXi-Version des Hosts und die Version des vSAN-Datenträgerformats ist mit anderen Hosts und Datenträgern im vSAN-Cluster nicht kompatibel.	Speicher	Konfiguration	Die ESXi-Version des Hosts und die Version des vSAN-Datenträgerformats ist mit anderen Hosts und Datenträgern im vSAN-Cluster nicht kompatibel.
Der Host hat einen ungültigen Unicast-Agenten. Dies wirkt sich auf den Systemstatus des vSAN Stretched Clusters aus.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Host einen ungültigen Unicast-Agenten aufweist. Dies wirkt sich auf den Zustand des vSAN-Stretched Clusters aus.  Ein ungültiger Unicast-Agent auf dem Host kann die Kommunikation mit dem Witness-Server stören.
Ein Host in einem vSAN-Cluster verfügt über keine VMkernel-NIC, die für den vSAN-Datenverkehr konfiguriert ist.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn ein Host in einem vSAN-Cluster über keine VMkernel-NIC verfügt, die für den vSAN-Datenverkehr konfiguriert ist.  <b>Hinweis</b>  Auch wenn ein ESXi-Host Teil des vSAN-Clusters ist, aber keinen Speicherplatz zur Verfügung stellt, muss eine VMkernel-NIC für den vSAN-Datenverkehr konfiguriert sein.
Ein Host in einem vSAN-Cluster hat Verbindungsprobleme, und vCenter Server kennt dessen Status nicht.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn bei einem Host in einem vSAN-Cluster Konnektivitätsprobleme vorliegen und der vCenter-Server dessen Status nicht kennt.

**Tabelle 7-90. Definitionen der Systemzustandswarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)**

<b>Warnung</b>	<b>Warnungstyp</b>	<b>Warnungsuntertyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Ein Host in einem vSAN-Cluster hat ein IP-Multicast-Verbindungsproblem.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn bei einem Host in einem vSAN-Cluster ein IP-Multicast-Konnektivitätsproblem vorliegt. Dies bedeutet, dass Multicast mit hoher Wahrscheinlichkeit die Hauptursache einer vSAN-Partition ist.
Auf dem Host wird entweder eine veraltete Version von vSAN Health Service VIB ausgeführt oder der Dienst ist nicht installiert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn auf dem Host entweder eine veraltete Version von vSAN Health Service VIB ausgeführt wird oder der Dienst nicht auf dem Host installiert ist.
Netzwerklatenzprüfung für vSAN-Hosts ist fehlgeschlagen. Erforderlich ist < 1 ms RTT.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Netzwerklatenzprüfung von vSAN-Hosts größer oder gleich 1 ms RTT ist.
Mindestens ein Host im vSAN-Cluster hat falsch konfigurierte Multicast-Adressen.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn für mindestens einen Host im vSAN-Cluster falsch konfigurierte Multicast-Adressen vorhanden sind.
Auf mindestens einem physischen Datenträger auf dem vSAN-Host ist es zu Fehler mit dem Software-Systemstatus gekommen.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn auf mindestens einer physischen Festplatte auf dem vSAN-Host Fehler bezüglich des Software-Systemstatus aufgetreten sind.
Mindestens ein vSAN-fähiger Host befindet sich nicht im selben IP-Subnetz	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn sich mindestens ein vSAN-fähiger Host nicht im selben IP-Subnetz befindet.
Der allgemeine Systemstaus der physischen Datenträger in einem vSAN-Cluster ist beeinträchtigt.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der allgemeine Systemzustand der physischen Festplatten in einem vSAN-Cluster beeinträchtigt ist. Weitere Informationen finden Sie in der Zustandsanzeige jeder einzelnen physischen Festplatte auf allen Hosts.
Der allgemeine Systemstatus der VMs, die sich auf dem vSAN-Datenspeicher befinden, meldet Probleme.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der Gesamtzustand der VMs auf einem vSAN-Datenspeicher betroffen ist.
Der allgemeine Systemstatus der vSAN-Objekte meldet Fehler.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der allgemeine Systemzustand der vSAN-Objekte Fehler meldet.
Ping-Test mit großer Paketgröße zwischen allen VMKernel-Adaptern mit aktiviertem vMotion-Datenverkehr hat Probleme.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Ping-Test mit einer großen Paketgröße zwischen allen VMKernel-Adaptern mit aktiviertem vMotion-Datenverkehr beeinflusst wird.
Ping-Test mit kleiner Paketgröße zwischen allen VMkernel-Adaptern mit aktiviertem vMotion-Datenverkehr hat Probleme.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Ping-Test mit einer kleinen Paketgröße zwischen allen VMKernel-Adaptern mit aktiviertem vMotion-Datenverkehr beeinflusst wird.

**Tabelle 7-90. Definitionen der Systemzustandswarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)**

<b>Warnung</b>	<b>Warnungstyp</b>	<b>Warnungsuntertyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Die Site-Latenz zwischen zwei Fehlerdomänen und dem Witness-Host überschreitet den empfohlenen Schwellenwert in einem vSAN Stretched Cluster.	Speicher	Leistung	Die Site-Latenz zwischen zwei Fehlerdomänen und dem Witness-Host überschreitet den empfohlenen Schwellenwert in einem vSAN Stretched Cluster.
Die Statistikerfassung für den vSAN-Performance Service arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn die Statistikerfassung für den vSAN-Performance Service nicht ordnungsgemäß arbeitet.  Dies bedeutet, dass die Statistikerfassung oder der Vorgang des Schreibens von Statistikdaten auf einen Speicher-Datenträger über drei aufeinanderfolgende Intervalle hinweg fehlgeschlagen ist.
Bei der MTU-Prüfung (Ping-Test mit großer Paketgröße) auf dem vSAN-Host ist ein Fehler aufgetreten.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn bei der MTU-Prüfung (Ping-Test mit großer Paketgröße) in der vSAN-Umgebung aufgrund einer MTU-Fehlkonfiguration im vSAN-Netzwerk ein Fehler aufgetreten ist.
Die bevorzugte Fehlerdomäne ist in einem vSAN Stretched Cluster nicht für den Witness-Host eingerichtet.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die bevorzugte Fehlerdomäne nicht für den Witness-Host in einem vSAN-Stretched Cluster eingerichtet ist. Dies beeinträchtigt die Vorgänge des vSAN-Stretched Clusters.
Der Unicast-Agent ist auf dem Host nicht konfiguriert. Dies betrifft die Operationen des vSAN Stretched Clusters.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Unicast-Agent nicht auf dem Host konfiguriert ist. Dies beeinträchtigt die Vorgänge des vSAN-Stretched Clusters.
vCenter Server hat die Verbindung zu einem Host verloren, der Teil eines vSAN-Clusters ist.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der Host, der Teil eines vSAN-Clusters ist, entweder getrennt ist oder nicht reagiert und vCenter Server dessen Status nicht kennt.
Der vSAN Cluster enthält einen Host mit einer ESXi-Version, die Stretched Cluster nicht unterstützt.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn im vSAN-Cluster ein Host mit einer ESXi-Version vorhanden ist, die vSAN-Stretched Cluster nicht unterstützt.
Bei der Wahl des Statistikmasters für den vSAN Performance Service sind Fehler aufgetreten. Dies wirkt sich auf die Funktionalität des vSAN-Performance Service aus.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn im vSAN-Cluster bei der Wahl des Statistik-Primär-Knotens für den vSAN-Leistungsdienst Fehler auftreten.
vSAN-Cluster hat mehrere Netzwerkpartitionen.	Netzwerk	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Cluster aufgrund eines Netzwerkproblems mehrere Netzwerkpartitionen aufweist.

**Tabelle 7-90. Definitionen der Systemzustandswarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)**

<b>Warnung</b>	<b>Warnungstyp</b>	<b>Warnungsuntertyp</b>	<b>Beschreibung</b>
Im vSAN-Cluster sind mehrere Statistik-DB-Objekte vorhanden, die Konflikte erzeugen und den vSAN-Performance Service beeinträchtigen.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn im vSAN-Cluster bei der Wahl des Statistik-Primär-Knotens für den vSAN-Leistungsdienst Fehler auftreten.  Dies wirkt sich auf die Funktionalität des vSAN-Performance Service aus.
Die Konfiguration der vSAN-Datenträgergruppen für Deduplizierung und Komprimierungen ist inkorrekt	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Konfiguration der vSAN-Datenträgergruppen für Deduplizierung und Komprimierung inkorrekt ist.
vSAN hat beim Lesen der Metadaten einer physischen Festplatte ein Problem erkannt	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn vSAN beim Lesen der Metadaten einer physischen Festplatte ein Problem erkannt hat und den entsprechenden Datenträger nicht verwenden kann.
vSAN-Health Service ist nicht auf dem Host installiert	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Health Service nicht auf dem Host installiert ist.
Der vSAN-Host und die Datenträger weisen eine nicht einheitliche Konfiguration für Deduplizierung und Komprimierung auf, die nicht mit dem Cluster übereinstimmt	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Host und die Datenträger eine nicht einheitliche Konfiguration für Deduplizierung und Komprimierung aufweisen, die nicht mit dem Cluster übereinstimmt.
vSAN kann die Informationen der physischen Festplatte nicht vom Host abrufen	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn vSAN die Informationen der physischen Festplatte nicht vom Host abrufen kann. Der vSAN-Health Service funktioniert auf diesem Host möglicherweise nicht ordnungsgemäß.
vSAN-Leistungsdienst ist nicht aktiviert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Performance Service nicht aktiviert ist.
vSAN-Performance Service kann nicht kommunizieren und keine Statistiken vom Host abrufen	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Performance Service nicht kommunizieren und keine Statistiken vom Host abrufen kann.
Der vSAN Stretched Cluster enthält einen Witness-Host ohne eine gültige Datenträgergruppe.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn im vSAN-Stretched Cluster ein Witness-Server ohne gültige Datenträgergruppe vorhanden ist.  Wenn der Witness-Server nicht über einen Datenträger verfügt, der durch vSAN beansprucht wird, ist seine Fehlerdomäne nicht verfügbar.
Der vSAN Stretched Cluster enthält keinen gültigen Witness-Host	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn kein gültiger Witness-Server im vSAN-Stretched Cluster vorhanden ist.  Dies beeinträchtigt den Betrieb des vSAN-Stretched Clusters.

**Tabelle 7-90. Definitionen der Systemzustandswarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)**

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Der vSAN Stretched Cluster enthält keine zwei gültigen Fehlerdomänen.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN Stretched Cluster keine zwei gültigen Fehlerdomänen enthält.
Der vSAN Stretched Cluster hat eine inkonsistente Konfiguration für den Unicast-Agenten.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn im vSAN-Stretched Cluster mehrere Unicast-Agenten vorhanden sind. Dies bedeutet, dass mehrere Unicast-Agenten auf Non-Witness-Server gesetzt wurden.
Der vSAN Witness-Host hat eine ungültige bevorzugte Fehlerdomänen.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Witness-Server eine ungültige bevorzugte Fehlerdomäne aufweist.
Der Witness-Host ist Teil des vSAN Stretched Clusters.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Witness-Server ein Teil eines vCenter-Clusters ist, der einen vSAN-Stretched Cluster bildet.
Der Witness-Host befindet sich in einer der Daten-Fehlerdomänen.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn sich der Witness-Server in einer der Daten-Fehlerdomänen befindet. Dies beeinträchtigt den Betrieb des vSAN-Stretched Clusters.

**Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte**

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Nach einem weiteren Host-Ausfall verfügt der vSAN-Cluster nicht mehr über ausreichend Ressourcen, um alle Objekte wiederherzustellen	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Cluster nach einem weiteren Host-Ausfall nicht mehr über ausreichend Ressourcen verfügt, um alle Objekte wiederherzustellen.
Für vSAN verwendeter Kapazitätsdatenträger ist kleiner als 255 GB (max. Standardgröße für Komponenten).	Speicher	Leistung	Wird ausgelöst, wenn der für vSAN verwendete Kapazitätsdatenträger kleiner als 255 GB ist (max. Standardgröße für Komponenten), deshalb kommt es auf virtuellen Maschinen, die auf dem vSAN-Datenspeicher ausgeführt werden, möglicherweise zu Problemen in Bezug auf den Datenspeicher.
Für vSAN verwendeter Kapazitätsdatenträger ist kleiner als 255 GB (max. Standardgröße für Komponenten).	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der für vSAN verwendete Kapazitätsdatenträger kleiner als 255 GB ist (max. Standardgröße für Komponenten), deshalb kommt es auf virtuellen Maschinen, die auf dem vSAN-Datenspeicher ausgeführt werden, möglicherweise zu Problemen in Bezug auf den Datenspeicher.

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Controller mit Pass-Through- und RAID-Datenträgern hat Probleme.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Controller mit Pass-Through- und RAID-Datenträgern Probleme hat.
Die Version des Datenträgerformats von mindestens einem vSAN-Datenträger ist veraltet	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Version des Datenträgerformats von mindestens einem vSAN-Datenträger veraltet und daher nicht mit anderen vSAN-Datenträgern kompatibel ist. Dies kann zu Problemen beim Erstellen oder Anschalten von VM sowie zu Leistungsverlusten und EMM-Ausfällen führen.
ESXi-Host-Probleme beim Abrufen der Hardware-Informationen.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der ESXi-Host-Probleme beim Abrufen der Hardware-Informationen hat.
Firmware-Anbieter hat nicht alle Abhängigkeiten erfüllt oder funktioniert nicht wie erwartet.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn ein Firmware-Anbieter nicht alle Abhängigkeiten erfüllt oder nicht wie erwartet funktioniert.
Host mit inkonsistenten erweiterten Konfigurationen wird erkannt.	Speicher	Konfiguration	<p>Wird ausgelöst, wenn ein Host mit inkonsistenten erweiterten Konfigurationen erkannt wird.</p> <p>Die erweiterten Konfigurationen für vSAN-Cluster werden festgelegt, während der Timer für Objektreparatur auf 60 Minuten eingestellt, die Lokalität für Site-Lesevorgänge aktiviert, die Option für benutzerdefinierten Austausch von Objekten aktiviert sowie der weitreichende Cluster-Support deaktiviert ist. Bei Hosts mit inkonsistenten erweiterten Konfigurationen wird eine vSAN-Cluster-Standardisierung empfohlen. Bei Hosts, die keine erweiterte Konfiguration unterstützen, ist ein Upgrade der ESXi-Software erforderlich. Darüber hinaus ist möglicherweise ein Neustart des Hosts erforderlich, damit die Skalierbarkeitskonfiguration wirksam wird.</p>
Inkonsistente Konfigurationseinstellung (beispielsweise Deduplizierung/Komprimierung, Verschlüsselung) bei Hosts oder Festplatten im Cluster.	Speicher	Konfiguration	Wird angezeigt, wenn es eine inkonsistente Konfigurationseinstellung (beispielsweise Deduplizierung/Komprimierung, Verschlüsselung) bei Hosts oder Festplatten im Cluster gibt.
Der Netzwerkadaptertreiber ist nicht VMware-zertifiziert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Treiber für den Netzwerkadapter nicht VMware-zertifiziert ist.
Die Netzwerkadapter-Firmware ist nicht VMware-zertifiziert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Firmware für den Netzwerkadapter nicht VMware-zertifiziert ist.
Das Netzwerkadapter ist nicht VMware-zertifiziert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Netzwerkadapter nicht VMware-zertifiziert ist.

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Netzwerkconfiguration des vSAN iSCSI-Zielsdienstes ist unzulässig.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn die Netzwerkconfiguration des vSAN-iSCSI-Zielservice nicht gültig ist.  Bei diesem Systemzustandstest wird das Vorhandensein des Standard-vmknic für den vSAN iSCSI-Zielservice geprüft. Außerdem können Sie mit diesem Test feststellen, ob alle vorhandenen Ziele zulässige vmknic-Konfigurationen aufweisen.
Für VMFS oder Raw Device Mappings (RDMs) werden Non-vSAN-Festplatten verwendet.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn Nicht-vSAN-Datenträger für VMFS oder Raw Device Mappings (RDMs) verwendet werden.
Mehrere vSAN-Komponenten auf einem Datenträger erreichen den Grenzwert oder haben ihn erreicht.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Anzahl der vSAN-Komponenten auf einem Datenträger ihren Grenzwert erreicht oder ihn bereits erreicht hat. Dies führt zu Ausfällen in der Bereitstellung neuer virtueller Maschinen und beeinträchtigt darüber hinaus Wiederherstellungsvorgänge.
Die Anzahl der vSAN-Komponenten auf einem Host hat den Grenzwert erreicht oder steht kurz davor.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Anzahl der vSAN-Komponenten auf einem Host ihren Grenzwert erreicht oder ihn bereits erreicht hat.  Dies führt zu Ausfällen in der Bereitstellung neuer virtueller Maschinen und beeinträchtigt darüber hinaus Wiederherstellungsvorgänge.
Mindestens einer der ESXi-Hosts im Cluster bietet keine Unterstützung für CPU AES-NI, oder diese Option ist für diese/n Host/s deaktiviert.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn ein oder mehrere Hosts im Cluster CPU AES-NI nicht unterstützen oder deaktiviert wurde(n). Daher verwendet das System möglicherweise die Software-Verschlüsselung, die erheblich langsamer als AES-NI ist.
Die Konfiguration des RAID-Controllers hat Probleme.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn es Probleme bei der RAID-Controller-Konfiguration gibt.
Der Treiber des Speicher-E/A-Controllers ist nicht VMware-zertifiziert	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Stabilität und Integrität von vSAN aufgrund des nicht VMware-zertifizierten Speicher-E/A-Controllers möglicherweise gefährdet sind.
Die Treiber des Speicher-E/A-Controllers werden von der aktuellen ESXi-Version, die auf dem Host ausgeführt wird, nicht unterstützt	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Stabilität und Integrität von vSAN möglicherweise gefährdet sind, da der Treiber des Speicher-E/A-Controllers von der aktuellen ESXi-Version, die auf dem Host ausgeführt wird, nicht unterstützt wird.
Die Firmware für den Speicher-E/A-Controller ist nicht VMware-zertifiziert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Firmware für den Speicher-E/A-Controller nicht VMware-zertifiziert ist.

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Der Speicher-E/A-Controller ist nicht mit dem VMware-Kompatibilitätshandbuch kompatibel	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Speicher-E/A-Controller auf den ESXi-Hosts, die zu einem vSAN-Cluster gehören, nicht mit dem VMware-Kompatibilitätshandbuch kompatibel ist und daher die vSAN-Umgebung möglicherweise gefährdet ist.
Der aktuelle Status des Programms zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (CEIP) ist nicht aktiviert.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der aktuelle Status des Programms zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (CEIP) nicht aktiviert ist.
Die Internetverbindung steht für vCenter-Server nicht zur Verfügung.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn die Internetverbindung für vCenter-Server nicht zur Verfügung steht.
Die Resynchronisierung ist auf irgendwelchen Hosts gedrosselt.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn Neusynchronisierungsvorgänge gedrosselt werden. Löschen Sie den Grenzwert, es sei denn, er wird für besondere Fälle wie einen potenziellen Clusterzusammenbruch benötigt.
Die Uhrzeit für Hosts und VC werden nicht innerhalb 1 Minute synchronisiert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die Zeit auf den Hosts und VC nicht innerhalb 1 Minute synchronisiert ist.  Alle Differenzen größer als 60 Sekunden führen dazu, dass diese Prüfung fehlschlägt. Wenn die Prüfung fehlschlägt, wird empfohlen, dass Sie die NTP-Serverkonfiguration überprüfen.
Beim vCenter-Server oder anderen ESXi-Hosts treten Probleme auf, wenn eine Verbindung mit den Schlüsselverwaltungsservern (KMS) aufgebaut werden soll.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der vCenter Server oder einer oder mehrere Hosts Probleme beim Herstellen einer Verbindung zum KMS haben.

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
vCenter-Serverstatus wurde nicht an ESXi übertragen, da der vCenter-Server nicht synchronisiert wurde.	Speicher	Konfiguration	<p>Wird ausgelöst, wenn der vCenter-Serverstatus nicht an ESXi weitergegeben wurde, weil der vCenter-Server nicht synchronisiert ist.</p> <p>Im Normalbetrieb wird der vCenter-Serverstatus als "Source of Truth" (zuverlässige Quelle) angesehen, und ESXi-Hosts werden automatisch mit dem aktuellsten Host-Mitgliederverzeichnis aktualisiert. Wenn der vCenter-Server durch ein Backup ersetzt oder daraus wiederhergestellt wird, ist die Liste der Host-Mitgliedschaft in vCenter möglicherweise nicht mehr aktuell. Mit dieser Überprüfung des Systemstatus werden solche Fälle erkannt: Es wird eine Warnung ausgegeben, wenn vCenter-Server nicht synchronisiert ist und infolgedessen der vCenter-Serverstatus nicht an ESXi übertragen wurde. In diesen Fällen müssen Sie zunächst die Liste der Mitgliedschaft im vCenter-Server komplett wiederherstellen und danach gegebenenfalls die Option "ESXi-Konfiguration aktualisieren" ausführen.</p>
vSAN- und VMFS-Datenspeicher befinden sich am selben Dell H730 Controller mit lsi_mr3driver.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn sich die vSAN- und VMFS-Datenspeicher auf demselben Dell H730-Controller mit lsi_mr3driver befinden.
vSAN-Empfehlung für Erstellungsprozess basierend auf verfügbaren Versionen und VCG-Kompatibilitätshandbuch.	Speicher	Verfügbarkeit	<p>Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Build nicht mit verfügbaren Versionen und dem VCG-Kompatibilitätshandbuch kompatibel ist.</p> <p>Hierbei handelt es sich um das ESXi-Build, das von vSAN unter Berücksichtigung der Hardware, deren Kompatibilität gemäß VMware-Kompatibilitätshandbuch und der verfügbaren VMware-Versionen als die am meisten geeignete Option empfohlen wird.</p>
Alle Abhängigkeiten der vSAN Build-Empfehlungsmaschine sind erfüllt und die Maschine funktioniert erwartungsgemäß.	Speicher	Verfügbarkeit	<p>Wird ausgelöst, wenn es mit der vSAN-Build-Empfehlungs-Engine Probleme gibt.</p> <p>Die vSAN-Build-Empfehlungs-Engine basiert auf dem VMware-Kompatibilitätshandbuch und VMware-Versionsmetadaten für seine Empfehlung. Um Build-Empfehlungen zu ermöglichen, muss der Dienst VMware Update Manager verfügbar sein und es werden eine Internetverbindung und gültige Anmeldeinformationen für my.vmware.com benötigt. Diese Systemdiagnose gewährleistet, dass alle Abhängigkeiten erfüllt werden und die Empfehlungs-Engine ordnungsgemäß funktioniert.</p>

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Festplattenspeicherkapazität im vSAN-Cluster beträgt weniger als 5%	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Festplattenauslastung in einem vSAN-Cluster 95 % der Kapazität erreicht.  Kann durch Entfernen von virtuellen Maschinen, die nicht mehr in Gebrauch sind oder durch Hinzufügen weiterer Laufwerke zum Cluster gelöscht werden.
Festplattenspeichernutzung im vSAN-Cluster nähert sich der Kapazitätsgrenze	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Festplattenauslastung in einem vSAN-Cluster 80 % der Kapazität erreicht.  Kann durch Entfernen von virtuellen Maschinen, die nicht mehr in Gebrauch sind oder durch Hinzufügen weiterer Laufwerke zum Cluster gelöscht werden.
Der vSAN Cluster hat die Komponentengrenzen, freien Datenträgerplatz und Lese-Cache-Reservierungen erreicht oder steht kurz davor.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-Cluster die Grenzwerte für Komponenten, freien Festplattenspeicher und Lese-Cache-Reservierungen erreicht hat oder kurz davor steht, diese zu erreichen.
Die Kapazität der Anzahl virtueller Datenträger im vSAN-Cluster beträgt weniger als 5 %.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Anzahl der virtuellen Festplatten pro Host im vSAN-Cluster 95 % der Kapazität erreicht hat.  Kann durch Hinzufügen weiterer Hosts zum Cluster gelöscht werden.
Die Anzahl der virtuellen Datenträger im vSAN-Cluster nähert sich der Kapazitätsgrenze.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Anzahl der virtuellen Festplatten pro Host im vSAN-Cluster 75 % der Kapazität erreicht hat.  Kann durch Hinzufügen weiterer Hosts zum Cluster gelöscht werden.
vSAN-Konfiguration für LSI 3108-basierte Controller hat Probleme.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn es bei der vSAN-Konfiguration für den LSI-3108-basierten Controller Probleme gibt.
Der Typ der vSAN-Datenträgergruppe (All-Flash oder Hybrid) für den verwendeten SCSI-Controller ist nicht VMware-zertifiziert.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der Typ der vSAN-Datenträgergruppe (All-Flash oder Hybrid) für den verwendeten SCSI-Controller nicht VMware-zertifiziert ist.
vSAN-fähige Hosts haben uneinheitliche Werte für erweiterte Konfigurationsoptionen.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn für mehrere erweiterte Konfigurationsoptionen unterschiedliche Werte auf unterschiedlichen Hosts im vSAN-Cluster vorhanden sind.
Die Empfehlung der vSAN-Firmware-Version basiert auf VCG.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn es bei der vSAN-Firmware-Version-Empfehlung basierend auf der VCG-Prüfung Probleme gibt.

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
vSAN hat ein Integritätsproblem in den Metadaten einer einzelnen Komponente auf einem physischen Datenträger festgestellt.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn vSAN ein Integritätsproblem in den Metadaten einer einzelnen Komponente auf einer physischen Festplatte festgestellt hat.
Das automatische Aktualisierungsprogramm von vSAN HCL DB arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn das automatische Aktualisierungsprogramm von vSAN HCL DB nicht ordnungsgemäß arbeitet. Dies bedeutet, dass vSAN das HCL DB-Programm nicht automatisch herunterladen und aktualisieren kann.
vSAN HCL DB ist nicht aktuell.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die vSAN HCL DB nicht aktuell ist.
Der vSAN Health Service ist nicht in der Lage, das entsprechende Controller-Dienstprogramm für den Speichercontroller auf dem ESXi-Host zu finden.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der vSAN Health Service nicht in der Lage ist, das entsprechende Controller-Dienstprogramm für den Speichercontroller auf dem ESXi-Host zu finden.
vSAN hat nur noch wenige notwendige Speicherpools (Heaps), die für den Betrieb der physischen Datenträger benötigt werden.	Speicher	Leistung	Wird ausgelöst, wenn vSAN nur noch über wenige notwendige Arbeitsspeicherpools (Heaps) verfügt, die für den Betrieb der physischen Festplatten benötigt werden. Das kann zu einer Vielzahl von Leistungsproblemen führen, wie z. B. Leistungseinbußen beim Speichern von virtuellen Maschinen, Betriebsausfällen oder sogar Reaktionsfehlern der ESXi-Hosts.
vSAN hat nur noch wenige notwendige Speicherpools (Slabs), die für den Betrieb der physischen Datenträger benötigt werden.	Speicher	Leistung	Wird ausgelöst, wenn vSAN nur noch über wenige notwendige Arbeitsspeicherpools (Slabs) verfügt, die für den Betrieb der physischen Festplatten benötigt werden. Das kann zu einer Vielzahl von Leistungsproblemen führen, wie z. B. Leistungseinbußen beim Speichern von virtuellen Maschinen, Betriebsausfällen oder sogar Reaktionsfehlern der ESXi-Hosts.
vSAN verwendet einen Datenträger mit einem hohen Überlastungswert.	Speicher	Leistung	Wird ausgelöst, wenn vSAN eine physische Festplatte mit einem hohen Überlastungswert verwendet. Das kann zu einer Vielzahl von Leistungsproblemen führen, wie z. B. Leistungseinbußen beim Speichern von virtuellen Maschinen, Betriebsausfällen oder sogar Reaktionsfehlern der ESXi-Hosts.

Tabelle 7-91. Definitionen der Risikowarnungen für vSAN-Cluster-Objekte (Fortsetzung)

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Das Ausgangsobjekt für den vSAN iSCSI-Zielservice weist Fehler auf.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn das Ausgangsobjekt für den vSAN iSCSI-Zielservice Fehler aufweist.  Bei diesem Systemzustandstest wird die Integrität des Ausgangsobjekts für den vSAN iSCSI-Zielservice geprüft. Darüber hinaus können Sie feststellen, ob die Konfiguration des Ausgangsobjekts zulässig ist.
vSAN iSCSI-Zielservice wird nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder wurde auf dem Host nicht korrekt aktiviert.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn der vSAN-iSCSI-Zielservice nicht ordnungsgemäß läuft oder auf dem Host nicht richtig aktiviert ist.  Mit diesem Systemzustandstest wird der Status der Dienstlaufzeit des vSAN iSCSI-Zielservices geprüft. Außerdem können Sie mit diesem Test feststellen, ob der Dienst auf jedem Host ordnungsgemäß aktiviert wurde.
Das Statistikdatenbankobjekt für den vSAN Performance Service meldet Fehler.	Speicher	Verfügbarkeit	Wird ausgelöst, wenn das Statistikdatenbankobjekt für den vSAN-Performance Service Fehler meldet.
vSphere-Cluster-Mitglieder stimmen nicht mit vSAN-Cluster-Mitgliedern überein.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die vSphere-Cluster-Mitglieder mit vSAN-Cluster-Mitgliedern nicht übereinstimmen.

Tabelle 7-92. Definitionen der Effizienzwarnungen für vSAN-Cluster-Objekte

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Flash Read Cache im vSAN-Cluster nähert sich der Kapazitätsgrenze.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn der Lese-Cache (RC) im vSAN-Cluster 80 % der Kapazität erreicht hat.  Kann durch Hinzufügen weiterer Flashspeicherkapazitäten zum Lese-Cache gelöscht werden.
Die Kapazität des Flash Read Cache im vSAN-Cluster beträgt weniger als 5 %.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn der Lese-Cache (RC) im vSAN-Cluster 95 % der Kapazität erreicht hat.  Kann durch Hinzufügen weiterer Flashspeicherkapazitäten zum Lese-Cache gelöscht werden.

## Warnungsdefinitionen zu vSAN-Adapterinstanzobjekten

Warnungen im vSAN-Adapter-Instanzobjekt wirken sich auf den Systemzustand aus.

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Der Performance Service im vSAN-Cluster ist möglicherweise deaktiviert oder weist Probleme auf.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn der vSphere-Virtual SAN-Performance Service ausgeschaltet ist oder Probleme hinsichtlich einer der durch das vSAN aktivierten Cluster-Computing-Ressourcen aufweist.  Kann durch Aktivieren des Virtual SAN-Performance Service in vSphere gelöscht werden.
Die vSAN-Adapterinstanz konnte keine Daten des vSAN-Health Service erfassen. Der Health Service weist möglicherweise Probleme auf.	Speicher	Konfiguration	Wird ausgelöst, wenn die vSAN-Adapterinstanz keine Daten des vSAN-Health Service erfassen konnte. Der Health Service weist möglicherweise Probleme auf.

## Warnungsdefinitionen zu vSAN-Datenträgergruppen

Warnungen in der vSAN-Datenträgergruppe wirken sich auf die Effizienz aus.

Warnung	Warnungstyp	Warnungsuntertyp	Beschreibung
Die Trefferrate des Lese-Cache der vSAN-Datenträgergruppe ist unter 90 %.	Speicher	Leistung	Wird ausgelöst, wenn die Trefferrate des Lese-Caches der vSAN-Datenträgergruppe unter 90 % liegt.  Kann durch Hinzufügen weiterer Cache-Kapazitäten zur Bewältigung der Arbeitslast gelöscht werden.
Die Trefferrate des Lese-Cache der vSAN-Datenträgergruppe beträgt weniger als 90 % und der freie Speicherplatz im Puffer für Schreibvorgänge weniger als 10 %.	Speicher	Kapazität	Wird ausgelöst, wenn die Trefferrate des Lese-Cache der vSAN-Datenträgergruppe unter 90 % liegt und der freie Speicherplatz im vSAN-Puffer für Schreibvorgänge weniger als 10 % beträgt.  Kann durch Hinzufügen weiterer Flashkapazitäten zur vSAN-Datenträgergruppe gelöscht werden.

## Warnungen im vSphere Web Client

vSphere Web Client zeigt die Ergebnisse von Zustandsprüfungen für die folgenden, von vSAN überwachten Gruppen an:

- Netzwerk
- Physische Festplatte
- Cluster
- Grenzwerte
- Daten

- Hardwarekompatibilität
- Performance Service
- Stretched Cluster (falls aktiviert)

Jede Gruppe enthält mehrere einzelne Prüfungen. Wenn die Prüfung fehlschlägt, stellt der vSAN-Adapter eine Warnung oder Fehlerniveauwarnung aus. Die Warnmeldung weist auf den Host oder Cluster hin, bei dem das Problem aufgetreten ist und gibt eine Empfehlung, um die Warnung zu löschen. Eine vollständige Liste aller vSAN-Zustandsprüfungswarnungen finden Sie im Artikel [Knowledge Base 2114803](#).

## vSphere Verteilte Portgruppe

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den verteilten vSphere-Portobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/Kritisch

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Systemzustand

#### Priorität

Kritisch

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Mindestens ein Port weist den Status „Verbindung getrennt“ auf.	Symptome beinhalten alles Folgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Port ist verbunden.</li> <li>■ Mindestens ein Port weist den Status „Verbindung getrennt“ auf.</li> </ul>	Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkkarte physikalisch mit dem Host verbunden ist. Überprüfen Sie den Admin-Status am Port.
Bei einem oder mehreren Ports wurden Netzwerkkonflikte festgestellt.	Für den Port wurden Paketverluste registriert.	Prüfen Sie, ob die Paketverluste auf hohe CPU-Ressourcenauslastung oder Uplink-BW-Nutzung zurückzuführen ist. Verwenden Sie vMotion, um die virtuelle Maschine, mit welcher der Port verknüpft ist, zu einem anderen Host zu migrieren.

## Warnungsdefinitionen für virtuelle Maschinen

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf der virtuellen Maschine in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/symptombasiert

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

## Systemzustand

## Priorität

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Aufgrund der Arbeitsspeichergrenze kommt es bei der virtuellen Maschine zu einer Kompression, Ballooning oder Einlagerung des Speichers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeitsspeicherbeschränkung der virtuellen Maschine ist festgelegt UND</li> <li>■ Der Speicherbedarf der virtuellen Maschine übersteigt den konfigurierten Arbeitsspeichergrenzwert UND</li> <li>■ [Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine ist komprimiert ODER</li> <li>■ Virtuelle Maschine verwendet Einlagerung ODER</li> <li>■ Das Memory-Ballooning der virtuellen Maschine hat ein Warn-/unmittelbares/kritisches Niveau erreicht] UND</li> <li>■ Empfohlene Arbeitsspeichergröße der virtuellen Maschine</li> </ul>	Erhöhen Sie den Arbeitsspeichergrenzwert der virtuellen Maschine, damit er der empfohlenen Arbeitsspeichergröße entspricht. Heben Sie andernfalls den Arbeitsspeichergrenzwert der virtuellen Maschine auf.
Die virtuelle Maschine hat einen CPU-Konflikt, der durch Warten bei der Auslagerung entstanden ist.	Die E/A-Wartezeit der CPU liegt für die virtuelle Maschine auf Warn-/unmittelbarem/kritischem Niveau.	Erhöhen Sie die E/A-Datenspeicherkapazität für die verbundenen Datenspeicher, um die E/A-Wartezeit der CPU in der virtuellen Maschine zu verringern.
Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe Arbeitsspeicherauslastung.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Speicherarbeitslast der virtuellen Maschine hat ein Warn-/unmittelbares/kritisches Niveau erreicht</li> <li>■ Anomalie beginnt/moderat/kritisch hoch</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Überprüfen Sie die Gastanwendungen, um festzustellen, ob eine hohe Arbeitslast für den Arbeitsspeicher als Verhalten zu erwarten ist.</li> <li>2 Mehr Arbeitsspeicher für diese virtuelle Maschine hinzuzufügen.</li> </ol>
Die virtuelle Maschine hat einen Arbeitsspeicherkonflikt aufgrund der Austauschzeit und einer hohen Festplatten-Leselatenz.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die CPU-Austauschzeit liegt für die virtuelle Maschine auf Warn-/unmittelbarem/kritischem Niveau (5/10/15)</li> <li>■ Die Leselatenz der virtuellen Maschine hat das Warnniveau erreicht.</li> <li>■ Empfohlene Arbeitsspeichergröße der virtuellen Maschine</li> </ul>	Mehr Arbeitsspeicher für diese virtuelle Maschine hinzuzufügen.

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Die virtuelle Maschine hat einen Arbeitsspeicherkonflikt aufgrund von Kompression, Ballooning oder Einlagerung von Arbeitsspeicher.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ! Arbeitsspeicherbeschränkung der virtuellen Maschine ist festgelegt UND</li> <li>■ Die virtuelle Maschine hat einen Arbeitsspeicherkonflikt, der ein Warn-/unmittelbares/kritisches Niveau erreicht hat UND</li> <li>■ [Das Memory-Ballooning der virtuellen Maschine hat ein Warn-/unmittelbares/kritisches Niveau erreicht] ODER</li> <li>■ Der Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine ist komprimiert ODER</li> <li>■ Virtuelle Maschine verwendet Einlagerung]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie dieser virtuellen Maschine Arbeitsspeicherreservierungen hinzu, um Ballooning und Einlagerungen zu vermeiden.</li> <li>2 Verwenden Sie vSphere vMotion, um diese virtuelle Maschine zu einem anderen Host oder Cluster zu migrieren.</li> </ol>
Virtuelle Maschine hat eine unerwartet hohe Festplatten-E/O-Arbeitslast.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Festplatten-E/O-Arbeitslast auf Warn-/unmittelbarem/kritischem Niveau (80/90/95)</li> <li>■ Festplatten-E/O-Arbeitslast der virtuellen Maschine übersteigt DT</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie die Anwendungen, die auf der virtuellen Maschine aktiv sind, um zu bestimmen, ob eine hohe Festplatten-E/O-Arbeitslast als Verhalten zu erwarten ist.</li> <li>2 Verwenden Sie vSphere Storage vMotion, um diese virtuelle Maschine zu einem anderen Datenspeicher mit höherem IOPS zu migrieren.</li> </ol>
Virtuelle Maschine weist ein Problem mit Festplatten-E/O-Leselatenz auf.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Festplatten-Leselatenz der virtuellen Maschine hat ein Warn-/unmittelbares/kritisches Niveau erreicht</li> <li>■ Festplatten-Leselatenz der virtuellen Maschine übersteigt DT</li> <li>■ Virtuelle Maschine weist niedrigen Co-Stopp auf</li> <li>■ Virtuelle Maschine weist geringe CPU-Austauschzeit auf</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Überprüfen Sie, ob Sie „Storage I/O Control“ für die Datenspeicher aktiviert haben, die mit der virtuellen Maschine verbunden sind</li> <li>2 IOPS für die Datenspeicher erhöhen, die mit der virtuellen Maschine verbunden sind.</li> <li>3 Verwenden Sie vSphere Storage vMotion, um diese virtuelle Maschine zu einem anderen Datenspeicher mit höherem IOPS zu migrieren.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Virtuelle Maschine weist ein Problem mit Festplatten-E/O-Schreiblatenz auf.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Festplatten-Schreiblatenz der virtuellen Maschine hat ein Warn-/unmittelbares/kritisches Niveau erreicht</li> <li>■ Festplatten-Schreiblatenz der virtuellen Maschine übersteigt DT</li> <li>■ Virtuelle Maschine weist eine geringe CPU-Austauschzeit auf (&lt; 3 ms)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Überprüfen Sie, ob Sie „Storage I/O Control“ für die Datenspeicher aktiviert haben, die mit dem Datenspeicher verbunden sind.</li> <li>2 IOPS für die Datenspeicher erhöhen, die mit der virtuellen Maschine verbunden sind.</li> <li>3 Hat die virtuelle Maschine mehrere Snapshots, so löschen Sie die älteren Snapshots.</li> <li>4 Verwenden Sie vSphere Storage vMotion, um einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Datenspeicher zu migrieren.</li> </ol>
Die virtuelle Maschine weist ein Problem mit der Festplatten-E/O-Latenz auf, die durch Snapshots verursacht wurde.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die E/A-Wartezeit der CPU liegt für die virtuelle Maschine auf Warn-/unmittelbarem/kritischem Niveau</li> <li>■ Die virtuelle Maschine weist mindestens einen Snapshot auf</li> <li>■ Alle untergeordneten Datenspeicher weisen eine [ ! Festplatten-Befehlslatenz auf Warnniveau auf ]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Hat die virtuelle Maschine mehrere Snapshots, so löschen Sie die älteren Snapshots.</li> <li>2 Verringern Sie die Anzahl der Snapshots, indem Sie die Snapshots zu einem einzigen Snapshot zusammenführen. Wählen Sie das VM im vSphere Client, klicken Sie darauf mit der rechten Maustaste, wählen Sie <b>Snapshot</b> und dann <b>Zusammenführen</b>.</li> </ol>
Nicht genügend Ressourcen für vSphere HA, um die virtuelle Maschine zu starten.	Nicht genügend Ressourcen für vSphere HA, um die VM zu starten (Fehlersymptom).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wenn die CPU-Reservierung für die virtuelle Maschine eingestellt ist, verringern Sie die CPU-Reservierungskonfiguration.</li> <li>2 Wenn die Arbeitsspeicher-Reservierung für die virtuelle Maschine eingestellt ist, verringern Sie die Arbeitsspeicher-Reservierungskonfiguration.</li> <li>3 Fügen Sie dem Cluster mehr Hosts hinzu.</li> <li>4 Bringen Sie alle ausgefallenen Hosts online oder beheben Sie eine Netzwerkpartition, sofern vorhanden.</li> <li>5 Falls sich DRS im manuellen Modus befindet, suchen Sie nach ausstehenden Empfehlungen und genehmigen Sie sie, damit der vSphere HA-Failover fortgesetzt werden kann.</li> </ol>
Der Fehlertoleranzstatus der virtuellen Maschine ist in den Status „Deaktiviert“ gewechselt.	Der VM Fehlertoleranzstatus ist in den Status „Deaktiviert“ gewechselt (Fehlersymptom).	Aktivieren Sie die sekundäre virtuelle Maschine, die in der Warnmeldung angezeigt wird.

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
vSphere HA konnte keinen Neustart einer netzwerkisolierten virtuellen Maschine durchführen.	vSphere HA konnte keinen Neustart einer netzwerkisolierten virtuellen Maschine durchführen (Fehlersymptom).	Schalten Sie die virtuelle Maschine manuell ein.
Der Fehlertoleranzstatus der virtuellen Maschine ist in den Status „Sekundäre Bedürfnisse“ gewechselt.	Der VM Fehlertoleranzstatus ist in den Status „Deaktiviert“ gewechselt (Fehlersymptom).	HA sollte aktiviert bleiben, wenn die Fehlertoleranz (FT) virtuelle Maschinen schützen muss.
vSphere HA kann keine Failover-Operation für eine virtuelle Maschine durchführen	vSphere HA Failover der virtuellen Maschine gescheitert (Fehlersymptom)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wenn die Fehlerinformation angibt, dass eine Datei gesperrt ist, ist die virtuelle Maschine möglicherweise auf einem Host eingeschaltet, den der vSphere HA-Primär-Agent unter Verwendung des Verwaltungsnetzwerks oder des Taktsignal-Datenspeichers nicht mehr überwachen kann.</li> <li>2 Die virtuelle Maschine wurde möglicherweise von einem Benutzer auf einem Host außerhalb des Clusters eingeschaltet. Falls Hosts als offline eingestuft wurden, ermitteln Sie, ob dies auf ein Netzwerk- oder ein Speicherproblem zurückzuführen ist.</li> <li>3 Sollte der Fehlerinformation melden, dass sich die virtuelle Maschine in einem ungültigen Zustand befindet, kann durch einen laufenden Vorgang möglicherweise der Zugriff auf die Dateien der virtuellen Maschine verhindert werden. Ermitteln Sie, ob solche Vorgänge durchgeführt werden (beispielsweise ein Klonvorgang, der sehr lange dauert).</li> <li>4 Sie können auch versuchen, die virtuelle Maschine einzuschalten und die zurückgelieferten Fehler zu untersuchen.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Mindestens ein Gastdateisystem der virtuellen Maschine hat zu wenig Festplattenspeicher.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nutzung auf Gastdateisystem hat die Stufe "Warnung"</li> <li>■ Nutzung auf Gastdateisystem hat die Stufe "Kritisch"</li> </ul>	Fügen Sie eine neue virtuelle Festplatte hinzu oder erweitern Sie die vorhandene Festplatte der virtuellen Maschine. Entfernen Sie vor dem Erweitern der vorhandenen Festplatte alle Snapshots. Verwenden Sie danach ein Gastbetriebssystem-spezifisches Verfahren, um das Dateisystem auf der neuen oder erweiterten Festplatte zu erweitern.
Die virtuelle Maschine weist einen CPU-Konflikt auf, der aufgrund von Auslagerungen von Arbeitsspeicherseiten in den Host verursacht wurde.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartezeit für CPU-Verlagerung der virtuellen Maschine hat die Stufe 'Kritisch' erreicht</li> <li>■ Wartezeit für CPU-Verlagerung der virtuellen Maschine hat die Stufe 'Sofort' erreicht</li> <li>■ Wartezeit für CPU-Verlagerung der virtuellen Maschine hat die Stufe 'Warnung' erreicht</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Legen Sie Arbeitsspeicherreservierungen für die virtuelle Maschine fest, um Auslagerungen vom Arbeitsspeicher zu vermeiden.</li> <li>2 Stellen Sie sicher, dass VMware Tools installiert ist und läuft und dass der Balloon-Driver im Gastspeicher aktiviert ist. Balloon hilft dem Host, unbenutzte Speicherkapazität des Gastes effektiver zurückzugewinnen und kann eine Auslagerung verhindern.</li> <li>3 Mithilfe von vMotion können Sie diese virtuelle Maschine zu einem anderen Host oder Cluster migrieren.</li> </ol>

## Effizienz/Warnung

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Effizienz

### Priorität

Warnung

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Virtuelle Maschine ist im Leerlauf.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Virtuelle Maschine ist im Leerlauf</li> <li>■ Hohe Bereitschaftszeit virtueller Maschinen auf jeder vCPU</li> <li>■ ! Virtuelle Maschine ist ausgeschaltet</li> </ul>	Schalten Sie diese virtuelle Maschine ab, um anderen virtuellen Maschinen zu gestatten, CPU- und Arbeitsspeicherleistung zu verwenden, die von dieser virtuellen Maschine verschwendet werden.

## Basierend auf Risiken/Symptomen

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### **Auswirkung**

Risiko

### **Priorität**

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Die virtuelle Maschine hat einen CPU-Konflikt, der durch einen Co-Stop entstanden ist.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der CPU Co-Stop der virtuellen Maschine liegt auf Warn-/unmittelbarem/kritischem Niveau.</li> <li>■ ! Virtuelle Maschine ist ausgeschaltet</li> <li>■ Anzahl der von der virtuellen Maschine zu entfernenden vCPUs</li> </ul>	Überprüfen Sie die aufgelisteten Symptome, und entfernen Sie so viele vCPUs von der virtuellen Maschine, wie vom Symptom empfohlen wurde.
Virtuelle Maschine verstößt gegen das vSphere 5.5 Hardening-Handbuch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uneingeschränkte VM-zu-VM-Kommunikation über VMCI ODER</li> <li>■ VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs -Portnummer konfiguriert ODER</li> <li>■ DVfilter Netzwerk-API aktiviert ODER</li> <li>■ Nicht-konformer max. VMW-Dateigröße ODER</li> <li>■ Nicht-konforme max. VMW-Dateigröße ODER</li> <li>■ Nicht autorisierte Modifizierung der Geräteeinstellungen zugelassen ODER</li> <li>■ Nicht autorisierte Verbindung und Trennung von Geräten zugelassen ODER</li> <li>■ Autoinstallation von Tools nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Nicht-konforme max. Anzahl von Remote Konsolenverbindungen ODER</li> <li>■ Zugelassen, dass VM detaillierte Informationen über den physikalischen Host eingeholt hat ODER</li> <li>■ Nicht-konforme max. VMW-Dateianzahl ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: MemsFss ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ VMsafe CPU/Arbeitsspeicher-API aktiviert ODER</li> <li>■ Parallele Schnittstelle verbunden ODER</li> <li>■ Drag-and-Drop-Funktion der Konsole nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Die Kopierfunktion der Konsole nicht deaktiviert ODER</li> </ul>	Reparieren Sie die Verstöße gegen die vSphere 5.5 Hardening-Handbuchregeln gemäß den Empfehlungen im vSphere Hardening-Handbuch (XLSX).

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serielle Schnittstelle verbunden ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: AutoLogon ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Verwendet unabhängige nicht permanente Festplatte ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: UnityPush ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Festplatte verkleinern nicht deaktiviert – diskShrink ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: GetCreds ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ CD-ROM verbunden ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: HGFSServerSet ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Die Einfügefunktion der Konsole nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: BIOSBBS ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Festplatte verkleinern nicht deaktiviert – diskWiper ODER</li> <li>■ USB-Controller verbunden ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Monitor Control ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Floppy-Drive verbunden ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: LaunchMenu ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Versionget ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Toporequest ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Unity-interlock ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ VM-Protokollierung ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Unity ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Trashfolderstate ist nicht deaktiviert ODER</li> </ul>	

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nur-VGA-Modus ist nicht aktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Trayicon ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Unity-Taskbar ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Trayicon ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Zugriff auf VM-Konsole über VNC-Protokoll ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Protocolhandler ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ VIX-Nachricht ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Shellaction ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ 3D-Funktionen sind nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Windowcontents ist nicht deaktiviert ODER</li> <li>■ Funktion nicht in vSphere angezeigt: Unity-Unityactive ist nicht deaktiviert ODER</li> </ul>	
Virtuelle Maschine weist CPU-Konflikt aufgrund von Multi-vCPU-Planungsfehlern (Co-Stopp) auf, die von Snapshots hervorgerufen werden	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CPU-Co-Stopp der virtuellen Maschine hat die Stufe "Warnung" erreicht ODER</li> <li>■ CPU-Co-Stopp der virtuellen Maschine hat die Stufe "Sofort" erreicht ODER</li> <li>■ CPU-Co-Stopp der virtuellen Maschine hat die Stufe "Kritisch" erreicht</li> </ul> <p>Und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Virtuelle Maschine ist ausgeschaltet ODER</li> <li>■ Die virtuelle Maschine weist mindestens einen Snapshot auf</li> </ul>	Keine.

## Warnungsdefinitionen für verteilten vSphere-Switch

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den verteilten vSphere-Switchobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/Kritisch

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Systemzustand

#### Priorität

Kritisch

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Der Netzwerkdatenverkehr ist für mindestens einen Port gesperrt.	Der Netzwerkdatenverkehr ist für mindestens einen Port gesperrt.	Überprüfen Sie die Sicherheitsrichtlinie in den Portgruppen sowie die ACL-Regelkonfiguration.

### Systemzustand/Warnung

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Systemzustand

#### Priorität

Warnung

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Distributed Switch-Konfiguration ist nicht synchronisiert.	Distributed Switch-Konfiguration ist nicht mit vCenter Server synchronisiert.	Stellen Sie die Konfiguration des Distributed Switch wie beim Host ein. Identifizieren Sie die nicht synchronisierten Eigenschaften des Distributed Switch. Falls diese Eigenschaften lokal im Host geändert werden, um die Konnektivität zu erhalten, führen Sie ein Konfigurations-Update beim Distributed Switch im vCenter Server. Wenden Sie andernfalls die vCenter Server-Konfiguration erneut auf diesen Host an.
Mindestens ein VLAN wird vom physischen Switch nicht unterstützt.	Mindestens ein VLAN wird vom physischen Switch nicht unterstützt.	Stellen Sie sicher, dass die VLAN-Konfiguration für den physischen Switch und die verteilten Portgruppen identisch ist.

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Teaming-Konfiguration stimmt nicht mit dem physischen Switch überein.	Teaming-Konfiguration stimmt nicht mit dem physischen Switch überein.	Stellen Sie sicher, dass die Teaming-Konfiguration für den physischen Switch und den Distributed Switch identisch ist.
Die MTU-Konfiguration auf dem Distributed Switch ist für mindestens ein VLAN auf dem Host nicht zulässig.	Die MTU-Konfiguration auf dem Distributed Switch ist für mindestens ein VLAN auf dem Host nicht zulässig.	Stellen Sie sicher, dass die MTU-Konfiguration für den physischen Switch und den Distributed Switch identisch ist.
Es gibt eine MTU-Nichtübereinstimmung zwischen dem Host und einem physischen Switch.	Es gibt eine MTU-Nichtübereinstimmung zwischen dem Host und einem physischen Switch.	Stellen Sie die MTU-Konfiguration des Hostes wie beim physischen Switch ein. Ändern Sie die MTU-Konfiguration des physischen Switch.

## Risiko/Warnung

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Risiko

### Priorität

Warnung

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Fehlerhafte Konfiguration des Distributed Switch.	Host ohne redundante physische Konnektivität mit dem Distributed Switch.	Stellen Sie sicher, dass mindestens zwei Netzwerkkarten auf jedem Host mit dem Distributed Switch verbunden sind.

## vCenter Server-Warnungsdefinitionen

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den vCenter Server-Objekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/symptombasiert

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Systemzustand

### Priorität

## Basierend auf Systemzustand

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Bei einer vCenter Server-Komponente ist ein Problem aufgetreten.	Der Systemzustand des vCenter Server hat sich geändert (Fehlersymptom).	Die zu ergreifende Maßnahmen zum Beheben der Probleme hängen von dem speziellen Problem ab, das den Fehler verursacht hat. Überprüfen Sie die ProblemDetails und die Dokumentation.
Duplizierten Objektnahmen im vCenter Server gefunden.	Duplizierten Objektnahmen im vCenter Server gefunden.	Vergewissern Sie sich, dass die Namen der virtuellen Maschinen einmalig sind, bevor Sie die namensbasierte Identifizierungsfunktion aktivieren.
Die Erfassung von Speicherdaten im vCenter Server ist fehlgeschlagen.	Die Erfassung von Speicherdaten im vCenter Server ist fehlgeschlagen.	Stellen Sie sicher, dass der Webdienst vom vCenter Management gestartet wurde und der Storage Management Service aktiv ist.

## Datenspeicher-Warnungsdefinitionen

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den Datenspeicherobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Systemzustand/symptombasiert

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Systemzustand

#### Priorität

Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Datenspeicher hat eine unerwartet hohe Festplatten-E/A-Arbeitslast.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datenspeicher-Festplatten-E/A-Arbeitslast bei den Stufen Warnung/sofort/kritisch</li> <li>■ Datenspeicher-Festplatten-E/A-Arbeitslast über DT</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Überprüfen Sie die auf den virtuellen Maschinen, die auf dem Datenspeicher platziert wurden, laufenden Anwendungen, um zu ermitteln, ob es sich bei der hohen Festplatten-E/A-Arbeitslast um erwartetes Verhalten handelt.</li> <li>2 Erhöhen Sie die IOPS für den Datenspeicher.</li> </ol>

### Systemzustand/Kritisch

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Systemzustand

**Priorität**

## Kritisch

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Es wurde erkannt, dass ein Speichergerät für einen Datenspeicher ausgeschaltet ist.	Das Speichergerät wurde vom Administrator ausgeschaltet (Fehlersymptom)	Fragen Sie den Administrator nach dem Gerätezustand. Der Fehler wird gelöst und die Warnmeldung kann storniert werden, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Wenn SCSI-Geräte abgetrennt oder dauerhaft entfernt werden, müssen Sie die Warnmeldung von Hand stornieren.
Die Verbindung von einem Datenspeicher zu einem Speichergerät ist unterbrochen.	Die Verbindung von einem oder mehreren Hosts zu einem oder mehreren Speichergeräten ist unterbrochen (Fehlersymptom).	<p>Der Speichergerätepfad, z. B. <code>vmhba35:C1:T0:L7</code>, enthält mehrere potenzielle Fehlerpunkte: Pfadelement   Fehlerpunkt</p> <p>-----</p> <p><code>vmhba35</code>   HBA (Host Bus Adapter) <code>C1</code>   Kanal <code>T0</code>   Ziel (Speicherprozessorport) <code>L7</code>   LUN (Logical Unit Number oder Festplatteneinheit).</p> <p>So ermitteln Sie die Ursache des Fehlers oder beseitigen mögliche Probleme: Identifizieren Sie die verfügbaren Speicherpfade für das gemeldete Speichergerät, indem Sie <code>esxcfg-mpath -l</code> ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003973">http://kb.vmware.com/kb/1003973</a>.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass eine erneute Prüfung die Sichtbarkeit der Ziele nicht wiederherstellt.</p> <p>Informationen über das Durchführen einer erneuten Prüfung des Speichergeräts unter Verwendung der Befehlszeilenschnittstelle und des vSphere Client finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003988">http://kb.vmware.com/kb/1003988</a> Ermitteln Sie, ob das Konnektivitätsproblem beim iSCSI-Speicher oder dem Fiber-Speicher liegt.</p> <p>Beheben Sie das Verbindungsproblem mit dem iSCSI-Speicher unter Verwendung des Software-Initiators:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie, ob das Anpingen des Speicher-Arrays von ESX aus fehlschlägt. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003486">http://kb.vmware.com/kb/1003486</a>.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
		<p>2 Prüfen Sie, ob ein „vmkping“ auf jedes Netzwerkportal des Speicher-Arrays fehlschlägt. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/10037828">http://kb.vmware.com/kb/10037828</a>.</p> <p>3 Überprüfen Sie, ob der Initiator auf dem Array registriert ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Speicheranbieter.</p> <p>4 Stellen Sie sicher, dass die folgende physische Hardware ordnungsgemäß funktioniert: Ethernet-Switch, Ethernet-Kabel zwischen dem Switch und dem ESX-Host sowie Ethernet-Kabel zwischen dem Switch und dem Speicher-Array.</p> <p>Überprüfen Sie den Fiber-Switch, um Konnektivitätsfehler mit dem Fiber-Attached Storage zu beheben. Dank der Fiber-Switch-Zonenkonfiguration ist das Speicher-Array für den ESX-Host sichtbar. Setzen Sie sich mit Ihrem Switch-Anbieter in Verbindung, falls Sie Unterstützung benötigen. Der Fiber-Switch leitet RSCN-Nachrichten an die ESX-Hosts weiter. Weitere Informationen zum Konfigurieren des Fiber-Switches finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1002301">http://kb.vmware.com/kb/1002301</a>.</p> <p>Überprüfen Sie schließlich die folgende physische Hardware: die Speicherprozessoren auf dem Array, den Fiber-Switch und die GBIC-Einheiten des Switch, die Fiber-Verkabelung zwischen dem Fiber-Switch und dem Array sowie das Array selbst.</p> <p>Nachdem Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie eine erneute Prüfung durchführen, um sicherzustellen, dass die Ziele erkannt werden. Wenn die Speicherkonnektivität für alle betroffenen Kombinationen von Host und Speichergerät wiederhergestellt wurde, ist der Fehler behoben und die Warnmeldung wird storniert. Wenn die Speicherkonnektivität für die angegebenen Geräte durch einen dauerhaften Verlust oder eine</p>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
		Änderung unterbrochen wurde, müssen Sie als Umgehung die Fehlerwarnung abbrechen. Die Warnmeldung wird anschließend automatisch storniert.

## Systemzustand/Sofort

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Systemzustand

### Priorität

## Sofort

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Ein Datenspeicher verfügt über mindestens einen Host, der redundante Pfade zu einem Speichergerät verloren hat.	Die Redundanz von einem oder mehreren Hosts zu einem oder mehreren Speichergeräten ist unterbrochen (Fehlersymptom).	<p>Der Pfad des Speichergeräts, z. B. vmhba35:C1:T0:L7, enthält mehrere potenziellen Fehlerpunkte: Pfadelement   Fehlerpunkt</p> <p>-----</p> <p>vmhba35   HBA (Host Bus Adapter) C1   Kanal T0   Ziel (Speicherprozessorport) L7   LUN (Logical Unit Number oder Festplatteneinheit).</p> <p>Verwenden Sie die folgenden Richtlinien, um die Ursache des Ausfalls zu ermitteln oder um mögliche Probleme zu vermeiden. Identifizieren Sie die vorhandenen Speicherpfade für das gemeldete Speichergerät, indem Sie <code>esxcfg-mpath - 1</code> ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003973">http://kb.vmware.com/kb/1003973</a></p> <p>Vergewissern Sie sich, dass eine erneute Prüfung die Sichtbarkeit der Ziele nicht wiederherstellt. Informationen über das Durchführen einer erneuten Prüfung des Speichergeräts unter Verwendung der Befehlszeilenschnittstelle und des vSphere Client finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003988">http://kb.vmware.com/kb/1003988</a></p> <p>Ermitteln Sie, ob das Konnektivitätsproblem beim iSCSI-Speicher oder dem Fiber-Speicher liegt. Beheben Sie das Verbindungsproblem mit dem iSCSI-Speicher unter Verwendung des Software-Initiators:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Prüfen Sie, ob das Anpingen des Speicher-Arrays von ESX aus fehlschlägt. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003486">http://kb.vmware.com/kb/1003486</a>.</li> <li>2 Prüfen Sie, ob ein „vmkping“ auf jedes Netzwerkportal des Speicher-Arrays fehlschlägt. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/10037828">http://kb.vmware.com/kb/10037828</a>.</li> <li>3 Überprüfen Sie, ob der Initiator auf dem Array registriert ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Speicheranbieter.</li> </ol>

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
		<p>4 Stellen Sie sicher, dass die folgende physische Hardware ordnungsgemäß funktioniert: Ethernet-Switch, Ethernet-Kabel zwischen dem Switch und dem ESX-Host sowie Ethernet-Kabel zwischen dem Switch und dem Speicher-Array.</p> <p>Überprüfen Sie den Fiber-Switch, um Konnektivitätsfehler mit dem Fiber-Attached Storage zu beheben. Dank der Fiber-Switch-Zonenkonfiguration ist das Speicher-Array für den ESX-Host sichtbar. Setzen Sie sich mit Ihrem Switch-Anbieter in Verbindung, falls Sie Unterstützung benötigen. Der Fiber-Switch leitet RSCN-Nachrichten an die ESX-Hosts weiter. Weitere Informationen zum Konfigurieren des Fiber-Switches finden Sie unter <a href="http://kb.vmware.com/kb/1002301">http://kb.vmware.com/kb/1002301</a>.</p> <p>Überprüfen Sie schließlich die folgende physische Hardware: die Speicherprozessoren auf dem Array, den Fiber-Switch und die GBIC-Einheiten des Switch, die Fiber-Verkabelung zwischen dem Fiber-Switch und dem Array sowie das Array selbst. Nachdem Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie eine erneute Prüfung durchführen, um sicherzustellen, dass die Ziele erkannt werden. Wenn die Speicherkonnektivität für alle betroffenen Kombinationen von Host und Speichergerät wiederhergestellt wurde, ist der Fehler behoben und die Warnmeldung wird storniert. Wenn die Speicherkonnektivität für die angegebenen Geräte durch einen dauerhaften Verlust oder eine Änderung unterbrochen wurde, müssen Sie als Umgehung die Fehlerwarnung abbrechen. Die Warnmeldung wird anschließend automatisch storniert.</p>

## Basierend auf Risiken/Symptomen

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

### Auswirkung

Risiko

**Priorität**

Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptom	Empfehlungen
Der Datenspeicher hat zu wenig Festplattenspeicher.	<p>Zu den Symptomen gehören alle folgend genannten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Nutzung des Datenspeichers erreicht die Stufe Warnung/ sofort/kritisch</li> <li>■ ! Datenspeicherwachstum über DT</li> <li>■ Datenspeicherzeit weiterhin niedrig</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fügen Sie mehr Kapazität dem Datenspeicher hinzu.</li> <li>2 Verwenden Sie vSphere vMotion, um einige virtuelle Maschinen zu einem anderen Datenspeicher zu migrieren.</li> <li>3 Löschen Sie nicht mehr benötigte Snapshots der virtuellen Maschinen aus dem Datenspeicher.</li> <li>4 Löschen Sie nicht mehr benötigte Vorlagen aus dem Datenspeicher.</li> </ol>

## Warnungsdefinitionen für das Datacenter

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den Datacenterobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Basierend auf Risiken/Symptomen

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen:

**Auswirkung**

Risiko

**Priorität**

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Das Datacenter hat eine nicht ausgeglichene CPU-Bedarfsarbeitslast.	Symptome sind die folgenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ DC hat nicht ausgeglichene CPU-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ DC hat signifikanten Unterschied der CPU-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ Mindestens ein Cluster im DC hat hohe CPU-Bedarfsarbeitslast</li> </ul>	Verteilen Sie den Container neu, um die Arbeitslast gleichmäßiger zu verteilen.
Das Datacenter hat eine nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast.	Symptome beinhalten alles Folgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig aktiviert</li> <li>■ DC hat nicht ausgeglichene Differenz der Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ Mindestens ein Cluster im DC hat hohe Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast</li> </ul>	Verteilen Sie den Container neu, um die Arbeitslast gleichmäßiger zu verteilen.
Das Datacenter hat eine nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast.	Symptome beinhalten alles Folgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ DC hat nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast</li> <li>■ DC hat signifikanten Unterschied der Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast</li> <li>■ Mindestens ein Cluster im DC hat hohe Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast</li> </ul>	Verteilen Sie den Container neu, um die Arbeitslast gleichmäßiger zu verteilen.

## Benutzerdefinierte Warnungsdefinitionen für das Datacenter

Der vCenter-Adapter bietet Warnungsdefinitionen, die Warnungen auf den benutzerdefinierten Datacenterobjekten in Ihrer Umgebung generieren.

### Basierend auf Risiken/Symptomen

Diese Warnungsdefinitionen haben folgende Auswirkungen und Kritikalitätsinformationen.

#### Auswirkung

Risiko

#### Priorität

## Symptombasiert

Alarmdefinition	Symptome	Empfehlungen
Das angepasste Datacenter hat eine nicht ausgeglichene CPU-Bedarfsarbeitslast.	Symptome sind die folgenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CDC hat nicht ausgeglichene CPU-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ CDC hat signifikanten Unterschied der CPU-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ Mindestens ein Cluster im CDC hat hohe CPU-Bedarfsarbeitslast</li> </ul>	Verteilen Sie den Container neu, um die Arbeitslast gleichmäßiger zu verteilen.
Das angepasste Datacenter hat eine nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast.	Symptome beinhalten alles Folgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CDC hat nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ CDC hat signifikanten Unterschied der Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast</li> <li>■ Mindestens ein Cluster im CDC hat hohe Arbeitsspeicher-Bedarfsarbeitslast</li> </ul>	Verteilen Sie den Container neu, um die Arbeitslast gleichmäßiger zu verteilen.
Das benutzerdefinierte Datacenter hat eine nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast.	Symptome beinhalten alles Folgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DRS aktiviert</li> <li>■ DRS vollständig automatisiert</li> <li>■ CDC hat nicht ausgeglichene Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast</li> <li>■ CDC hat signifikanten Unterschied der Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast</li> <li>■ Mindestens ein Cluster im CDC hat hohe Arbeitsspeicher-Verbrauchsarbeitslast</li> </ul>	Verteilen Sie den Container neu, um die Arbeitslast gleichmäßiger zu verteilen.

## Eigenschaftsdefinitionen in vRealize Operations Manager

Eigenschaften sind Attribute von Objekten in der vRealize Operations Manager-Umgebung. Sie verwenden Eigenschaften in Symptomdefinitionen. Sie können auch die Eigenschaften in den Dashboards, Ansichten und Berichten verwenden.

vRealize Operations Manager verwendet Adapter, um Eigenschaften für Zielobjekte in Ihrer Umgebung zu sammeln. Eigenschaftsdefinitionen für alle Objekte, die durch den vCenter-Adapter verbunden sind, werden bereitgestellt. Die gesammelten Eigenschaften hängen von den Objekten in Ihrer Umgebung ab.

Sie können Symptome, die auf den Eigenschaften basieren, zu einer Warnungsdefinition hinzufügen, damit Sie benachrichtigt werden, wenn eine Veränderung an den Eigenschaften der von Ihnen überwachten Objekte auftritt. Festplattenspeicher ist beispielsweise eine Hardware-Eigenschaft einer virtuellen Maschine. Sie können auf der Grundlage der Eigenschaft Festplattenspeicher ein Symptom definieren, das Sie warnt, wenn der Wert unter einen bestimmten Zahlenwert fällt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Definieren von Symptomen für Warnungen](#).

vRealize Operations Manager generiert Objektklassifizierungs- und Subklassifizierungseigenschaften für jedes Objekt. Sie können die Objektklassifizierungseigenschaften zur Bestimmung verwenden, ob ein Objekt eine Adapterinstanz, angepasste Gruppe, Anwendung, Ebene oder ein allgemeines Objekt mit den jeweils zugehörigen Eigenschaftswerten *ADAPTER\_INSTANCE*, *GROUP*, *BUSINESS\_SERVICE*, *TIER* oder *GENERAL* ist.

## Eigenschaften für vCenter Server-Komponenten

VMware vSphere wird mit vRealize Operations Manager installiert und umfasst den vCenter-Adapter. vRealize Operations Manager verwendet den vCenter-Adapter, um Eigenschaften für Objekte im vCenter Server-System zu sammeln.

vCenter Server-Komponenten werden für den vCenter-Adapter in der Datei `describe.xml` aufgeführt. Die folgenden Beispiele zeigen die Laufzeiteigenschaft `memoryCap` oder die Speicherkapazität für die virtuelle Maschine in `describe.xml`.

```
<ResourceGroup instanced="false" key="runtime" nameKey="5300" validation="">
  <ResourceAttribute key="memoryCap" nameKey="1780" dashboardOrder="200" dataType="float"
    defaultMonitored="true" isDiscrete="false" isRate="false" maxVal=""
    minVal="" isProperty="true" unit="kb"/>
</ResourceGroup>
```

Das Element `ResourceAttribute` enthält den Namen der Eigenschaft, die in der Benutzeroberfläche erscheint, und wird als Eigenschaftsschlüssel dokumentiert. `isProperty = "true"` bedeutet, dass `ResourceAttribute` eine Eigenschaft ist.

## vCenter Server-Eigenschaften

vRealize Operations Manager sammelt Übersichts- und Ereignisseigenschaften für vCenter Server-Systemobjekte.

**Tabelle 7-93. Für vCenter Server-System-Objekte gesammelte Übersichtseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary   version	Version	Version
summary   vcuuid	VirtualCenter-ID	Virtual Center-ID
summary vcfullname	Produktname	Produktname

Tabelle 7-94. Für vCenter Server-System-Objekte gesammelte Ereignisseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
event   time	Zeit des letzten VC-Ereignisses	Zeit des letzten Virtual-Center-Ereignisses
event   key	ID des letzten VC-Ereignisses	ID des letzten Virtual-Center-Ereignisses

Tabelle 7-95. Für vCenter Server-System-Objekte gesammelte angepasste Feldmanager-Eigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
CustomFieldManager CustomFieldDef	Definition des benutzerdefinierten Feldes	Definition des benutzerdefinierten Feldes für Informationen zum vCenter Tagging auf Adapterebene.

## Eigenschaften der virtuellen Maschine

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations-, Laufzeit-, CPU-, Arbeitsspeicher-, Netzwerk-E/A- und Eigenschaftsdaten über die zusammengefasste Verwendung für Virtuelle-Maschinen-Objekte.

Tabelle 7-96. Von vRealize Automation für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Eigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
vRealize Automation Blueprint-Name	Blueprint-Name	Von vRealize Automation bereitgestellte virtuelle Maschinen, die von Arbeitslastvergaben ausgeschlossen werden.

Tabelle 7-97. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Eigenschaften zur Unterstützung der VIN-Adapter-Lokalisierung

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
RunsOnApplicationComponents	Auf der virtuellen Maschine ausgeführte Anwendungskomponenten	Auf der virtuellen Maschine ausgeführte Anwendungskomponenten
DependsOnApplicationComponents	Anwendungskomponenten, von denen die virtuelle Maschine abhängt	Die auf anderen Maschinen ausgeführten Anwendungskomponenten, von denen diese virtuelle Maschine abhängt.

Tabelle 7-98. Erfasste Eigenschaften für Gastdateisysteme

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
guestfilesystem capacity_property	Gastdateisystem-Statistik Gastdateisystem-Kapazitätseigenschaft	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
guestfilesystem capacity_property_total	Gastdateisystem-Statistiken Gastdateisystem-Kapazität insgesamt (GB)	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 7-99. Erfasste Eigenschaften für Festplattenspeicher-Objekte

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
diskspace snapshot creator	Festplattenspeicher  Snapshot Ersteller	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
diskspace snapshot description	Festplattenspeicher  Snapshot Beschreibung	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 7-100. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name
config guestFullName	Vollständiger Gastname	Vollständiger Name des Gastbetriebssystems, das durch den Benutzer konfiguriert wurde.
config   hardware   numCpu	Anzahl der virtuellen CPUs	Anzahl der virtuellen CPUs
config   hardware   memoryKB	Arbeitsspeicher	Arbeitsspeicher
config   hardware   thinEnabled	Festplatte mit schlanker Speichertzuteilung	Zeigt an, ob Thin-Provisioning aktiviert ist.
config   hardware   diskSpace	Festplattenspeicher	Festplattenspeicher
config cpuAllocation reservation	Reservierung	CPU-Reservierung
config cpuAllocation limit	Grenzwert	CPU-Grenzwert
config cpuAllocation shares shares	Anteile	CPU-Anteile
config memoryAllocation reservation	Reservierung	CPU-Reservierung
config memoryAllocation limit	Grenzwert	Grenzwert
config memoryAllocation shares shares	Anteile	Die Arbeitsspeicheranteile
config extraConfig mem_hotadd	Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb hinzufügen	Konfiguration zum Hinzufügen von Arbeitsspeicher im laufenden Betrieb
config extraConfig vcpu_hotadd	vCPU-Hinzufügung im laufenden Betrieb	Konfiguration für vCPU-Hinzufügung im laufenden Betrieb
config extraConfig vcpu_hotremove	vCPU-Entfernung im laufenden Betrieb	Konfiguration für vCPU-Entfernung im laufenden Betrieb
config security disable_autoinstall	Automatische Installation der Tools deaktivieren (isolation.tools.autoInstall.disable)	Automatische Installation der Tools deaktivieren (isolation.tools.autoInstall.disable)
config security disable_console_copy	Konsolenkopiervorgänge deaktivieren (isolation.tools.copy.disable)	Konsolenkopiervorgänge deaktivieren (isolation.tools.copy.disable)
config security disable_console_dnd	Drag-and-Drop-Vorgänge auf der Konsole deaktivieren (isolation.tools.dnd.disable)	Drag-and-Drop-Vorgänge auf der Konsole deaktivieren (isolation.tools.dnd.disable)

**Tabelle 7-100. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften (Fortsetzung)**

<b>Eigenschaftsschlüssel</b>	<b>Eigenschaftsname</b>	<b>Beschreibung</b>
config security  enable_console_gui_options	GUI-Vorgänge auf der Konsole aktivieren (isolation.tools.setGUIOptions.enable)	GUI-Vorgänge auf der Konsole aktivieren (isolation.tools.setGUIOptions.enable)
config security disable_console_paste	Einfügevorgänge auf der Konsole deaktivieren (isolation.tools.paste.disable)	Einfügevorgänge auf der Konsole deaktivieren (isolation.tools.paste.disable)
config security  disable_disk_shrinking_shrink	Verkleinern der virtuellen Festplatte deaktivieren (isolation.tools.diskShrink.disable)	Verkleinern der virtuellen Festplatte deaktivieren (isolation.tools.diskShrink.disable)
config security  disable_disk_shrinking_wiper	Wiper für virtuelle Festplatte deaktivieren (isolation.tools.diskWiper.disable)	Wiper für virtuelle Festplatte deaktivieren (isolation.tools.diskWiper.disable)
config security disable_hgfs	HGFS-Dateiübertragungen deaktivieren (isolation.tools.hgfsServerSet.disable)	HGFS-Dateiübertragungen deaktivieren (isolation.tools.hgfsServerSet.disable)
config security  disable_independent_nonpersistent	Verwendung unabhängiger, nicht dauerhafter Festplatten vermeiden (scsiX:Y.mode)	Verwendung unabhängiger, nicht dauerhafter Festplatten vermeiden (scsiX:Y.mode)
config security enable_intervm_vmci	VM-zu-VM-Kommunikation über VMCI aktivieren (vmci0.unrestricted)	VM-zu-VM-Kommunikation über VMCI aktivieren (vmci0.unrestricted)
config security enable_logging	VM-Protokollierung aktivieren (logging)	VM-Protokollierung aktivieren (logging)
config security disable_monitor_control	VM-Monitorsteuerung deaktivieren (isolation.monitor.control.disable)	VM-Monitorsteuerung deaktivieren (isolation.monitor.control.disable)
config security  enable_non_essential_3D_features	3D-Funktionen auf Server und Desktop-VMs aktivieren (mks.enable3d)	3D-Funktionen auf Server und Desktop-VMs aktivieren (mks.enable3d)
config security  disable_unexposed_features_autologon	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - autologon (isolation.tools.ghi.autologon.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - autologon (isolation.tools.ghi.autologon.disable)
config security  disable_unexposed_features_biosbbs	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - biosbbs (isolation.bios.bbs.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - biosbbs (isolation.bios.bbs.disable)
config security  disable_unexposed_features_getcreds	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - getcreds (isolation.tools.getCreds.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - getcreds (isolation.tools.getCreds.disable)
config security  disable_unexposed_features_launchmenu	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - launchmenu (isolation.tools.ghi.launchmenu.change)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - launchmenu (isolation.tools.ghi.launchmenu.change)

**Tabelle 7-100. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften (Fortsetzung)**

<b>Eigenschaftsschlüssel</b>	<b>Eigenschaftsname</b>	<b>Beschreibung</b>
config security  disable_unexposed_features_memfs	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - memfs (isolation.tools.memSchedFakeSampleStats.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - memfs (isolation.tools.memSchedFakeSampleStats.disable)
config security  disable_unexposed_features_protocolhandler	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - protocolhandler (isolation.tools.ghi.protocolhandler.info.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - protocolhandler (isolation.tools.ghi.protocolhandler.info.disable)
config security  disable_unexposed_features_shellaction	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - shellaction (isolation.ghi.host.shellAction.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - shellaction (isolation.ghi.host.shellAction.disable)
config security  disable_unexposed_features_toporequest	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - toporequest (isolation.tools.dispTopoRequest.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - toporequest (isolation.tools.dispTopoRequest.disable)
config security  disable_unexposed_features_trashfolderstate	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - trashfolderstate (isolation.tools.trashFolderState.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - trashfolderstate (isolation.tools.trashFolderState.disable)
config security  disable_unexposed_features_trayicon	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - trayicon (isolation.tools.ghi.trayicon.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - trayicon (isolation.tools.ghi.trayicon.disable)
config security  disable_unexposed_features_unity	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity (isolation.tools.unity.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity (isolation.tools.unity.disable)
config security  disable_unexposed_features_unity_interlock	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-interlock (isolation.tools.unityInterlockOperation.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-interlock (isolation.tools.unityInterlockOperation.disable)
config security  disable_unexposed_features_unity_taskbar	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-taskbar (isolation.tools.unity.taskbar.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-taskbar (isolation.tools.unity.taskbar.disable)
config security  disable_unexposed_features_unity_unityactive	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-unityactive (isolation.tools.unityActive.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-unityactive (isolation.tools.unityActive.disable)
config security  disable_unexposed_features_unity_windowcontents	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-windowcontents (isolation.tools.unity.windowContents.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unity-windowcontents (isolation.tools.unity.windowContents.disable)

**Tabelle 7-100. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften (Fortsetzung)**

<b>Eigenschaftsschlüssel</b>	<b>Eigenschaftsname</b>	<b>Beschreibung</b>
config security  disable_unexposed_features_unitypush	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unitypush (isolation.tools.unity.push.update.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - unitypush (isolation.tools.unity.push.update.disable)
config security  disable_unexposed_features_versionget	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - versionget (isolation.tools.vmxDnDVersionGet.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - versionget (isolation.tools.vmxDnDVersionGet.disable)
config security  disable_unexposed_features_versionset	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - versionset (isolation.tools.guestDnDVersionSet.disable)	Nicht angezeigte Funktionen deaktivieren - versionset (isolation.tools.guestDnDVersionSet.disable)
config security disable_vix_messages	VIX-Nachrichten von der VM deaktivieren (isolation.tools.vixMessage.disable)	VIX-Nachrichten von der VM deaktivieren (isolation.tools.vixMessage.disable)
config security enable_vga_only_mode	Alles außer VGA-Modus auf virtuellen Maschinen deaktivieren (svga.vgaOnly)	Alles außer VGA-Modus auf virtuellen Maschinen deaktivieren (svga.vgaOnly)
config security limit_console_connection	Anzahl der Konsolenverbindungen begrenzen (RemoteDisplay.maxConnection)	Anzahl der Konsolenverbindungen begrenzen (RemoteDisplay.maxConnection)
config security limit_log_number	Anzahl der Protokolldateien beschränken (log.keepOld)	Anzahl der Protokolldateien beschränken (log.keepOld)
config security limit_log_size	Größe der Protokolldatei begrenzen (log.rotateSize)	Größe der Protokolldatei begrenzen (log.rotateSize)
config security limit_setinfo_size	VMX-Dateigröße begrenzen (tools.setInfo.sizeLimit)	VMX-Dateigröße begrenzen (tools.setInfo.sizeLimit)
config security enable_console_VNC	Zugriff auf VM-Konsole über VNC- Protokoll aktivieren (RemoteDisplay.vnc.enabled)	Zugriff auf VM-Konsole über VNC- Protokoll aktivieren (RemoteDisplay.vnc.enabled)
config security  disable_device_interaction_connect	Nicht autorisiertes Entfernen und Verbinden von Geräten deaktivieren (isolation.device.connectable.disable)	Nicht autorisiertes Entfernen und Verbinden von Geräten deaktivieren (isolation.device.connectable.disable)
config security  disable_device_interaction_edit	Nicht autorisierte Änderung von Geräten deaktivieren (isolation.device.edit.disable)	Nicht autorisierte Änderung von Geräten deaktivieren (isolation.device.edit.disable)
config security enable_host_info	Hostinformationen an Gäste senden (tools.guestlib.enableHostInfo)	Hostinformationen an Gäste senden (tools.guestlib.enableHostInfo)
config security network_filter_enable	dvfilter-Netzwerk-APIs aktivieren (ethernetX.filterY.name)	dvfilter-Netzwerk-APIs aktivieren (ethernetX.filterY.name)

**Tabelle 7-100. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften (Fortsetzung)**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config security  vmsafe_cpumem_agentaddress	VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs - IP-Adresse (vmsafe.agentAddress)	VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs - IP-Adresse (vmsafe.agentAddress)
config security  vmsafe_cpumem_agentport	VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs - Portnummer (vmsafe.agentPort)	VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs - Portnummer (vmsafe.agentPort)
config security vmsafe_cpumem_enable	VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs aktivieren (vmsafe.enable)	VMsafe CPU-/Arbeitsspeicher-APIs aktivieren (vmsafe.enable)
config security disconnect_devices_floppy	Diskettenlaufwerk trennen	Diskettenlaufwerk trennen
config security disconnect_devices_cd	CD-ROM trennen	CD-ROM trennen
config security disconnect_devices_usb	USB-Controller trennen	USB-Controller trennen
config security  disconnect_devices_parallel	Parallele Schnittstelle trennen	Parallele Schnittstelle trennen
config security disconnect_devices_serial	Serielle Schnittstelle trennen	Serielle Schnittstelle trennen
config faultTolerant	config faultTolerant	

**Hinweis** Sicherheitseigenschaften werden nicht standardmäßig gesammelt. Diese werden nur gesammelt, wenn die Richtlinie *vSphere Hardening-Handbuch* auf die Objekte angewendet wird, oder die Warnungen des *vSphere Hardening-Handbuchs* in der aktuell angewandten Richtlinie manuell aktiviert werden.

**Tabelle 7-101. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Laufzeiteigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
runtime memoryCap	Arbeitsspeicherkapazität	Arbeitsspeicherkapazität

**Tabelle 7-102. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Eigenschaften zur CPU-Nutzung**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
cpu   limit	CPU-Grenzwert	CPU-Grenzwert
cpu   reservation	CPU-Reservierung	CPU-Reservierung
cpuspeed	CPU	CPU-Geschwindigkeit
cpu cpuModel	CPU-Modell	CPU-Modell

**Tabelle 7-103. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Arbeitsspeichereigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
mem   host_limit	VM-Grenzwert	Grenzwert der Arbeitsspeichermaschine
mem   host_reservation	Arbeitsspeicher VM-Reservierung (KB)	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 7-104. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Netzwerkeigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
net mac_address	MAC-Adresse	MAC-Adresse
net ip_address	IP-Adresse	IP-Adresse
net vnic_label	Netzwerk:<ID> Bezeichnung	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
net nvp_vm_uuid	Netzwerk-E/A INVP VM UUID	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
net vnic_type	Netzwerk-E/A Virtueller NIC-Typ	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
net ipv6_address	Netzwerk IPv6-Adresse	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
net ipv6_prefix_length	Netzwerk IPv6-Präfixlänge	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
net default_gateway	Netzwerk Netzwerk-E/A Standard-Gateway	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
net subnet_mask	Netzwerk Subnetzmaske	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 7-105. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Übersichtseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary customTag customTagValue	Wert	Wert des benutzerdefinierten Tags
summary tag	vSphere-Tag	vSphere-Tag-Name
summary parentCluster	Übergeordneter Cluster	Übergeordneter Cluster
summary parentHost	Übergeordneter Host	Übergeordneter Host
summary parentDatacenter	Übergeordnetes Datacenter	Übergeordnetes Datacenter
summary parentVcenter	Übergeordnetes vCenter	Übergeordnetes vCenter
summary guest fullName	Vollständiger Name des Gastbetriebssystems	Vollständiger Name des Gastbetriebssystems gemäß den VMware Tools.
summary guest ipAddress	IP-Adresse des Gastbetriebssystems	IP-Adresse des Gastbetriebssystems
summary guest toolsRunningStatus	Status ausgeführter Tools	Ausführungsstatus von VMware Tools
summary guest toolsVersionStatus2	Tool-Versionsstatus	Gasttools Version Status 2
summary guest vrealize_operations_agent_id	vRealize Operations Agent-ID	Eine ID zum Identifizieren einer VM in der Agent Adapter-Welt.
summary guest vrealize_operations_euc_agent_id	vRealize Operations Euc Agent-ID	Eine ID zum Identifizieren einer VM in der Agent Adapter-Welt.
summary   config   numEthernetCards	Anzahl der Netzwerkkarten	Anzahl der Netzwerkkarten
summary   config   isTemplate	VM-Vorlage	Zeigt an, ob es sich um eine VM-Vorlage handelt.

**Tabelle 7-105. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Übersichtseigenschaften (Fortsetzung)**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary   runtime   powerState	Betriebszustand	Betriebszustand
summary runtime connectionState	Verbindungszustand	Verbindungszustand
summary config appliance	summary config appliance	
summary config productName	Übersicht Konfiguration Produktname	

**Tabelle 7-106. Für Virtuelle-Maschinen-Objekte gesammelte Eigenschaften zu virtuellen Festplatten**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
virtualDisk configuredGB	Virtuelle Festplatte Konfiguriert (GB)	
virtualDisk datastore	Virtuelle Festplatte Datenspeicher	
virtualDisk fileName	Virtuelle Festplatte Dateiname	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.
virtualDisk label	Virtuelle Festplatte Bezeichnung	

**Tabelle 7-107. Für Virtuelle-Maschinen-Eigenschaften gesammelte Datenspeichereigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
datastore   maxObservedNumberRead	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von Leseanforderungen	
datastore   maxObservedNumberWrite	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von Schreibanforderungen	
datastore   maxObservedOIO	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von ausstehenden Anforderungen	
datastore   maxObservedRead	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Leserate (KB/s)	
datastore   maxObservedWrite	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Schreibrate (KB/s)	

Datenspeicher-Eigenschaften, die für VM-Objekte erfasst wurden, sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

## Hostsystem-Eigenschaften

vRealize Operations Manager erfasst Konfigurations-, Hardware-, Laufzeit-, CPU-, Netzwerk-E/A- und Eigenschaftsdaten über die Verwendung bei Übersichten für Hostsystem-Objekte.

Tabelle 7-108. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name
config diskSpace	Festplattenspeicher	Festplattenspeicher
config network nnic	Anzahl der Netzwerkkarten	Anzahl der Netzwerkkarten
config network linkspeed	Durchschnittliche Geschwindigkeit der physischen Netzwerkkarte	Durchschnittliche Geschwindigkeit der physischen Netzwerkkarte
config network dnsserver	DNS-Server	Liste der DNS-Server
config   product   productLineId	ID der Produktlinie	ID der Produktlinie
config   product   apiVersion	API-Version	API-Version
config storageDevice plugStoreTopology numberOfPath	Gesamtanzahl der Pfade	Gesamtanzahl der Speicherpfade
config storageDevice multipathInfo numberOfActivePath	Gesamtanzahl der aktiven Pfade	Gesamtanzahl der aktiven Speicherpfade
config storageDevice multipathInfo multipathPolicy	Mehrfachpfad-Richtlinie	Mehrfachpfad-Richtlinie
config   hyperThread   available	Verfügbar	Damit wird angezeigt, ob der Server Hyper-Threading unterstützt.
config hyperThread active	Aktiv	Damit wird angezeigt, ob Hyper-Threading aktiviert ist.
config ntp server	NTP-Server	NTP-Server
config security ntpServer	NTP-Server	NTP-Server
config security enable_ad_auth	Active Directory-Authentifizierung aktivieren	Active Directory-Authentifizierung aktivieren
config security enable_chap_auth	Gegenseitige CHAP-Authentifizierung aktivieren	Gegenseitige CHAP-Authentifizierung aktivieren
config security enable_auth_proxy	Authentifizierungsproxy aktivieren (UserVars.ActiveDirectoryVerifyCAMCertificate)	Authentifizierungsproxy aktivieren (UserVars.ActiveDirectoryVerifyCAMCertificate)
config security syslog_host	Remote-Protokollhost (Syslog.global.logHost)	Remote-Protokollhost (Syslog.global.logHost)
config security dcui_access	Benutzer, die den Sperrmodus überschreiben und auf DCUI zugreifen können (DCUI.Access)	Benutzer, die den Sperrmodus überschreiben und auf DCUI zugreifen können (DCUI.Access)
config security shell_interactive_timeout	Interaktive Shell-Zeitüberschreitung (UserVars.ESXiShellInteractiveTimeout)	Interaktive Shell-Zeitüberschreitung (UserVars.ESXiShellInteractiveTimeout)
config security shell_timeout	Shell-Zeitüberschreitung (UserVars.ESXiShellTimeout)	Shell-Zeitüberschreitung (UserVars.ESXiShellTimeout)
config security dvfilter_bind_address	IP-Adresse für Dvfilter-Bindung (Net.DVFilterBindIpAddress)	IP-Adresse für Dvfilter-Bindung (Net.DVFilterBindIpAddress)

Tabelle 7-108. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften (Fortsetzung)

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config security syslog_dir	Protokollverzeichnis (Syslog.global.logDir)	Protokollverzeichnis (Syslog.global.logDir)
config security firewallRule allowedHosts	Zulässige Hosts	Zulässige Hosts in der Firewall-Konfiguration
config security service isRunning	Laufend	Damit wird angezeigt, ob ein Dienst ausgeführt wird oder nicht. Dienste sind: Direct Console UI, ESXi shell, SSH oder NTP Daemon.
config security service ruleSet	Regelsatz	Regelsatz für jeden Dienst.
config security service policy	Richtlinie	Richtlinie für jeden Dienst.
config security tls disabledprotocols	Deaktivierte TLS-Protokolle	Deaktivierte TLS-Protokolle

**Hinweis** Sicherheitseigenschaften werden nicht standardmäßig gesammelt. Diese werden nur gesammelt, wenn die Richtlinie *vSphere Hardening-Handbuch* auf die Objekte angewendet wird, oder die Warnungen des *vSphere Hardening-Handbuchs* in der aktuell angewandten Richtlinie manuell aktiviert werden.

Tabelle 7-109. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Hardware-Eigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
hardware memorySize	Arbeitsspeichergröße	Arbeitsspeichergröße
hardware cpu info numCpuCores	Anzahl der CPU-Kerne	Anzahl der CPU-Kerne
hardware cpu info hz	CPU-Geschwindigkeit pro Kern	CPU-Geschwindigkeit pro Kern
hardware cpu info numCpuPackages	Anzahl der CPU-Pakete	Anzahl der CPU-Pakete
hardware cpu info powerManagementPolicy	Aktive CPU-Energieverwaltungsrichtlinie	Aktive CPU-Energieverwaltungsrichtlinie
hardware cpu info powerManagementTechnology	Energieverwaltungstechnologie	Energieverwaltungstechnologie
hardware cpu info biosVersion	BIOS-Version	BIOS-Version
Hardware Anbieter	Hardware Anbieter	Gibt den Hardwarehersteller an

Tabelle 7-110. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Laufzeiteigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
runtime   connectionState	Verbindungszustand	Verbindungszustand
runtime   powerState	Betriebszustand	Betriebszustand
runtime maintenanceState	Wartungszustand	Wartungszustand
runtime memoryCap	Arbeitsspeicherkapazität	Arbeitsspeicherkapazität

Tabelle 7-111. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Eigenschaften des Konfigurations-Managers

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
configManager   memoryManager   consoleReservationInfo   serviceConsoleReserved	Reservierte Servicekonsole	Für Servicekonsole reservierter Speicher

Tabelle 7-112. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Eigenschaften hinsichtlich der CPU-Nutzung

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
cpu speed	CPU	CPU-Geschwindigkeit
cpu cpuModel	CPU-Modell	CPU-Modell

Tabelle 7-113. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Netzwerkeigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
net   maxObservedKBps	Höchster beobachteter Durchsatz	Höchster beobachteter Durchsatz (KB/s)
net mgmt_address	Verwaltungsadresse	Verwaltungsadresse
net ip_address	IP-Adresse	IP-Adresse
net discoveryProtocol cdp managementIpAddress	Verwaltungs-IP-Adresse	Verwaltungs-IP-Adresse
net discoveryProtocol cdp systemName	Systemname	Systemname
net discoveryProtocol cdp portName	Port-Name	Port-Name
net discoveryProtocol cdp vlan	VLAN	VLAN
net discoveryProtocol cdp mtu	MTU	MTU
net discoveryProtocol cdp hardwarePlatform	Hardwareplattform	Hardwareplattform
net discoveryProtocol cdp softwareVersion	Softwareversion	Softwareversion
net discoveryProtocol lldp managementIpAddress	Verwaltungs-IP-Adresse	Verwaltungs-IP-Adresse
net discoveryProtocol lldp systemName	Systemname	Systemname
net discoveryProtocol lldp portName	Port-Name	Port-Name
net discoveryProtocol lldp vlan	VLAN	VLAN

Tabelle 7-114. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Systemeigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
sys   build	Die Build-Nummer.	VMware-Build-Nummer
sys   productString	Produktzeichenfolge	VMWare-Produktzeichenfolge

Tabelle 7-115. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Übersichtseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary   version	Version	Version
summary hostuuid	Host-UUID	Host-UUID
summary levcMode	Aktueller EVC-Modus	Aktueller EVC-Modus
summary customTag customTagValue	Wert	Wert des benutzerdefinierten Tags
summary tag	vSphere-Tag	vSphere-Tag-Name
summary parentCluster	Übergeordneter Cluster	Übergeordneter Cluster
summary parentDatacenter	Übergeordnetes Datacenter	Übergeordnetes Datacenter
summary parentVcenter	Übergeordnetes vCenter	Übergeordnetes vCenter

Tabelle 7-116. Für Hostsystem-Objekte gesammelte Datenspeichereigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
datastore   maxObservedNumberRead	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von Leseanforderungen	
datastore   maxObservedNumberWrite	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von Schreibanforderungen	
datastore   maxObservedOIO	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von ausstehenden Anforderungen	
datastore   maxObservedRead	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Leserate (KB/s)	
datastore   maxObservedWrite	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Schreibrate (KB/s)	
net discoveryProtocol cdp timeToLive	Netzwerk-E/A Discovery-Protokoll Cisco Discovery-Protokoll Verbleibende Lebenszeit	
net discoveryProtocol lldp timeToLive	Netzwerk-E/A Discovery-Protokoll Link Layer Discovery-Protokoll Verbleibende Lebenszeit	

Datenspeicher-Eigenschaften, die für Hostsystem-Objekte erfasst wurden, sind in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

## Eigenschaften für Cluster-Berechnungsressourcen

vRealize Operations Manager erfasst Konfigurations- und Übersichtseigenschaften für Cluster-Berechnungsressourcenobjekte.

**Tabelle 7-117. Für Cluster-Berechnungsressourcenobjekte erfasste Konfigurationseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name

**Tabelle 7-118. Zusammenfassung der für Cluster-Berechnungsressourcenobjekte erfassten Eigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary parentDatacenter	Übergeordnetes Datencenter	Übergeordnetes Datencenter
summary parentVcenter	Übergeordnetes vCenter	Übergeordnetes vCenter
summary customTag customTagValue	Wert	Wert des benutzerdefinierten Tags
summary tag	vSphere-Tag	vSphere-Tag-Name

**Tabelle 7-119. Für Cluster-Berechnungsressourcenobjekte erfasste DR-, DAS- und DPM-Konfigurationseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
configuration   drsconfig   enabled	Aktiviert	Zeigt an, ob DRS aktiviert ist.
configuration drsconfig defaultVmBehavior	Standardmäßiges DRS-Verhalten	Standardmäßiges DRS-Verhalten
configuration drsconfig affinityRules	Affinitätsregeln	DRS-Affinitätsregeln
configuration   dasconfig   enabled	Hochverfügbarkeit aktiviert	Hochverfügbarkeit aktiviert
configuration   dasconfig   admissionControlEnabled	Zugangssteuerung aktiviert	Zugangssteuerung aktiviert
configuration dpmconfig enabled	DPM aktiviert	DPM aktiviert
configuration dpmconfig defaultDpmBehavior	Standardmäßiges DPM-Verhalten	Standardmäßiges DPM-Verhalten
Konfiguration drsConfig pctIdleMBInMemDemand	Cluster-Konfiguration DRS-Konfiguration Inaktiver verbrauchter Arbeitsspeicher	
Konfiguration drsConfig targetBalance	Cluster-Konfiguration DRS-Konfiguration Schwellenwert der tolerierbaren Unausgeglichenheit	

Die DRS-Eigenschaften werden für Disaster Recovery erfasst. Die DAS-Eigenschaften werden für den Hochverfügbarkeitsdienst erfasst, ehemals verteilten Verfügbarkeitsdienst. Die DPM-Eigenschaften werden für das verteilte Energiemanagement erfasst.

## Eigenschaften von Ressourcenpools

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations-, CPU-, Arbeitsspeicher- und Übersichtseigenschaften für Ressourcenpool-Objekte.

**Tabelle 7-120. Für Ressourcenpool-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name
config cpuAllocation reservation	Reservierung	CPU-Reservierung
config cpuAllocation limit	Grenzwert	CPU-Grenzwert
config cpuAllocation expandableReservation	Erweiterbare Reservierung	Erweiterbare CPU-Reservierung
config cpuAllocation shares shares	Anteile	CPU-Anteile
config memoryAllocation reservation	Reservierung	Arbeitsspeicherreservierung
config memoryAllocation limit	Grenzwert	Arbeitsspeichergrenzwert
config memoryAllocation expandableReservation	Erweiterbare Reservierung	Erweiterbare Arbeitsspeicherreservierung
config memoryAllocation shares shares	Anteile	Die Arbeitsspeicheranteile

**Tabelle 7-121. Für Ressourcenpool-Objekte gesammelte Eigenschaften der CPU-Nutzung**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
cpu   limit	CPU-Grenzwert	CPU-Grenzwert
cpu   reservation	CPU-Reservierung	CPU-Reservierung
cpu   expandable_reservation	Erweiterbare CPU-Reservierung	Erweiterbare CPU-Reservierung
cpu   shares	CPU-Anteile	CPU-Anteile
cpu   corecount_provisioned	Bereitgestellte vCPU(s)	Bereitgestellte vCPU(s)

**Tabelle 7-122. Für Ressourcenpool-Objekte gesammelte Arbeitsspeichereigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
mem limit	Arbeitsspeichergrenzwert	Arbeitsspeichergrenzwert
mem reservation	Arbeitsspeicherreservierung	Arbeitsspeicherreservierung
mem expandable_reservation	Erweiterbare Arbeitsspeicherreservierung	Erweiterbare Arbeitsspeicherreservierung
mem shares	Arbeitsspeicheranteile	Arbeitsspeicheranteile

**Tabelle 7-123. Für Ressourcenpool-Objekte gesammelte Übersichtseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary customTag customTagValue	Wert	Wert des benutzerdefinierten Tags
summary tag	vSphere-Tag	vSphere-Tag-Name

## Eigenschaften von Rechenzentren

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations- und Übersichtseigenschaften für Datencenterobjekte.

Tabelle 7-124. Für Datencenterobjekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name

Tabelle 7-125. Für Datencenterobjekt gesammelte Übersichtseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary parentVcenter	Übergeordnetes vCenter	Übergeordnetes vCenter
summary customTag customTagValue	Wert	Wert des benutzerdefinierten Tags
summary tag	vSphere-Tag	vSphere-Tag-Name

## Storage Pod-Eigenschaften

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations- und Übersichtseigenschaften für Speicher Pod-Objekte.

Tabelle 7-126. Für Speicher-Pod-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name
config sdrsconfig vmStorageAntiAffinityRules	Antiaffinitätsregeln für VM-Speicher	VM-Antiaffinitätsregeln für Storage Distributed Resource Scheduler (SDRS)
config sdrsconfig vmdkAntiAffinityRules	VMDK-Antiaffinitätsregeln	Antiaffinitätsregeln der Virtual Machine Disk (VMDK) für Storage Distributed Resource Scheduler (SDRS)

## Eigenschaften eines verteilten virtuellen VMware-Switches

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations- und Übersichtseigenschaften für verteilte virtuelle VMware-Switch-Objekte.

Tabelle 7-127. Für verteilte virtuelle VMware-Switch-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name

Tabelle 7-128. Für verteilte virtuelle VMware-Switch-Objekte gesammelte Funktionalitätseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
capability nicTeamingPolicy	NIC-Gruppierungsrichtlinien	NIC-Gruppierungsrichtlinien

## Eigenschaften für verteilte virtuelle Portgruppen

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations- und Übersichtseigenschaften für verteilte virtuelle Portgruppenobjekte.

**Tabelle 7-129. Für verteilte virtuelle Portgruppenobjekte gesammelte Konfigurationseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name

**Tabelle 7-130. Für verteilte virtuelle Portgruppenobjekte gesammelte Übersichtseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary active_uplink_ports	Aktive DV-Uplinks	Aktive DV-Uplinks

## Datenspeichereigenschaften

vRealize Operations Manager sammelt Konfigurations- und Übersichtseigenschaften über die Datenspeicherverwendung für Datenspeicherobjekte.

**Tabelle 7-131. Für Datenspeicherobjekte gesammelte Konfigurationseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config   name	Name	Name

**Tabelle 7-132. Für Datenspeicherobjekte gesammelte Übersichtseigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
summary   diskCapacity	Festplattenkapazität	Festplattenkapazität
summary isLocal	Ist lokal	Es handelt sich um einen lokalen Datenspeicher
summary customTag customTagValue	Wert	Wert des benutzerdefinierten Tags
summary accessible	Zugriff auf Datenspeicher möglich	Zugriff auf Datenspeicher möglich
Übersicht Pfad	Übersicht Pfad	
Übersicht SCSI-Adaptertyp	Übersicht SCSI-Adaptertyp	Diese Eigenschaft ist standardmäßig deaktiviert.

**Tabelle 7-133. Für Datenspeicherobjekte gesammelte Datenspeichereigenschaften**

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
datastore   hostcount	Anzahl an Hosts	Anzahl an Hosts
datastore   hostScsiDiskPartition	Festplattenpartition von Host-SCSI	Festplattenpartition von Host-SCSI
* datastore  maxObservedNumberRead	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von Leseanforderungen	Deaktiviert

Tabelle 7-133. Für Datenspeicherobjekte gesammelte Datenspeichereigenschaften (Fortsetzung)

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
Datenspeicher-E/A maxObservedNumberWrite	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von Schreibanforderungen	Deaktiviert
* datastore maxObservedOIO	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Anzahl von ausstehenden Anforderungen	Deaktiviert
* datastore maxObservedRead	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Latenz für Lesevorgänge	Deaktiviert
* datastore maxObservedReadLatency	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Latenz für Lesevorgänge	Deaktiviert
* datastore maxObservedWrite	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Latenz für Schreibvorgänge	Deaktiviert
* datastore maxObservedWriteLatency	Datenspeicher-E/A Höchste beobachtete Latenz für Schreibvorgänge	Deaktiviert

Datenspeicher-Eigenschaften, die mit einem Sternchen (\*) gekennzeichnet sind, wurden in dieser Version von vRealize Operations Manager deaktiviert. Das bedeutet, dass diese standardmäßig keine Daten erfassen.

## Selbstüberwachende Eigenschaften für vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager verwendet den vRealize Operations Manager-Adapter zum Erfassen von Eigenschaften, die die eigenen Objekte überwachen. Diese selbstüberwachenden Eigenschaften sind hilfreich für die Überwachung von Änderungen innerhalb von vRealize Operations Manager.

### Eigenschaften der Analysefunktion

vRealize Operations Manager sammelt Eigenschaften für den vRealize Operations Manager-Analysedienst.

Tabelle 7-134. Für Analysedienstobjekte gesammelter Eigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
HAEnabled	Hochverfügbarkeit aktiviert	Der Wert 1 zeigt an, dass die Hochverfügbarkeit aktiviert ist; der Wert 0 zeigt an, dass die Hochverfügbarkeit deaktiviert ist.
ControllerDBRole	Rolle	Zeigt die Persistenzdienstrolle für den Controller an: 0 – Primär, 1 – Replikat, 4 – Client.
ShardRedundancyLevel	Shard-Redundanzstufe	Die anvisierte Anzahl redundanter Kopien für Objektdaten.

Tabelle 7-134. Für Analysedienstobjekte gesammelter Eigenschaften (Fortsetzung)

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
LocatorCount	Locator-Anzahl	Die Anzahl der konfigurierten Locator im System.
ServersCount	Serveranzahl	Die Anzahl der konfigurierten Server im System.

## Knoteneigenschaften

vRealize Operations Manager sammelt Eigenschaften für die vRealize Operations Manager-Knotenobjekte.

Tabelle 7-135. Für Knotenobjekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config numCpu	CPU-Anzahl	Anzahl der CPUs
config numCoresPerCpu	Anzahl der Kerne pro CPU	Anzahl der Kerne pro CPU
config coreFrequency	Kernfrequenz	Kernfrequenz

Tabelle 7-136. Für Knotenobjekte gesammelte Speichereigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
mem RAM	System-RAM	System-RAM

Tabelle 7-137. Für Knotenobjekte gesammelte Diensteigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
service proc pid	Prozess-ID	Prozess-ID

## Remote-Collector-Eigenschaften

vRealize Operations Manager sammelt Eigenschaften für die Remote-Collector-Objekte von vRealize Operations Manager.

Tabelle 7-138. Für Remote-Collector-Objekte gesammelte Konfigurationseigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
config numCpu	CPU-Anzahl	Anzahl der CPUs
config numCoresPerCpu	Anzahl der Kerne pro CPU	Anzahl der Kerne pro CPU
config coreFrequency	Kernfrequenz	Kernfrequenz

Tabelle 7-139. Für Remote-Collector-Objekte gesammelte Arbeitsspeichereigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
mem RAM	System-RAM	System-RAM

Tabelle 7-140. Für Remote-Collector-Objekte gesammelte Diensteigenschaften

Eigenschaftsschlüssel	Eigenschaftsname	Beschreibung
service proclpid	Prozess-ID	Prozess-ID

## Eigenschaften für vSAN

vRealize Operations Manager zeigt Objekteigenschaften für vSAN an.

### Eigenschaften der vSAN-Datenträgergruppen

In vRealize Operations Manager wird die folgende Eigenschaft der vSAN-Datenträgergruppen angezeigt:

- vSAN-Datenträgergruppen: Konfiguration|vSAN-Konfiguration

### Eigenschaften der vSAN-Cluster

Der vRealize Operations Manager zeigt die folgenden Eigenschaften der vSAN-Cluster an:

- Clusterkonfiguration|vSAN|Deduplizierung und Komprimierung aktiviert
- Clusterkonfiguration|vSAN|Bevorzugte Fehlerdomäne
- Clusterkonfiguration|vSAN|Stretched Cluster
- Clusterkonfiguration|vSAN|vSAN-Konfiguration

### Eigenschaften des vSAN-fähigen Hosts

Der vRealize Operations Manager zeigt die folgende Eigenschaft des vSAN-fähigen Hosts an.

- Konfiguration|vSAN aktiviert

### Eigenschaften der vSAN-Cache-Festplatte

In vRealize Operations Manager werden die folgenden Eigenschaften der vSAN-Cache-Festplatte angezeigt:

Eigenschaften von vSAN:

Komponente	Metriken
Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfigurationseigenschaften Name</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Größe</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Anbieter</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Typ</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Warteschlangentiefe</li> </ul>
SCSI-SMART-Statistiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert des Indikators für Medienverschleiß</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Schreibfehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Lesefehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Anzahl erneut zugewiesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Rate der Raw-Lesefehler</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Laufwerktemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die maximale Nenntemperatur des Laufwerks</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Gesamtzahl beschriebener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Gesamtzahl gelesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die anfängliche fehlerhafte Blockanzahl</li> </ul>

## Eigenschaften der vSAN-Festplatte mit großer Kapazität

In vRealize Operations Manager werden die folgenden Eigenschaften der vSAN-Festplatte mit großer Kapazität angezeigt:

Eigenschaften von vSAN:

Komponente	Metriken
Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfigurationseigenschaften Name</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Größe</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Anbieter</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Typ</li> <li>■ Konfigurationseigenschaften Warteschlangentiefe</li> </ul>
SCSI-SMART-Statistiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert des Indikators für Medienverschleiß</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Schreibfehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Lesefehleranzahl</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Anzahl erneut zugewiesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Rate der Raw-Lesefehler</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Laufwerktemperatur</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die maximale Nenntemperatur des Laufwerks</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Gesamtzahl beschriebener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die Gesamtzahl gelesener Sektoren</li> <li>■ SCSI-SMART-Statistiken Schwellenwert für die anfängliche fehlerhafte Blockanzahl</li> </ul>