

vCenter Server und Hostverwaltung

Update 3

VMware vSphere 7.0

VMware ESXi 7.0

vCenter Server 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

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

Copyright © 2009-2022 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Urheberrechts- und Markenhinweise](#).

Inhalt

Grundlegende Informationen zu VMware vCenter Server und zur Hostverwaltung 10

Aktualisierte Informationen 11

1 Konzepte und Funktionen von vSphere 12

Grundlagen der Virtualisierung 12

Physische Topologie des vSphere-Datencenters 13

vSphere-Softwarekomponenten 14

vSphere Cluster Services 17

Überwachen der vSphere Cluster Services 19

Aufrechterhalten der Integrität der vSphere Cluster Services 20

Clientschnittstellen für vSphere 22

Verwaltete vSphere-Bestandslistenobjekte 22

Optionale vCenter Server-Komponenten 25

vCenter Server-Plug-Ins 26

2 Verwenden der vSphere Client 28

Anmelden bei vCenter Server mithilfe von vSphere Client 29

Verwalten der Anmeldeinformation auf der vSphere Client-Anmeldeseite 30

Navigieren zur vSphere-Bestandsliste mit dem Navigator „Globale Bestandslisten“ 31

Verwalten von Client-Plug-Ins 32

Überwachung von Client-Plug-Ins 32

Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung 33

Daten aktualisieren 34

Durchsuchen der Bestandsliste 34

Ausführen einer Schnellsuche 35

Speichern einer Suche 36

Verwalten einer gespeicherten Suche 36

Sortieren der vSphere Client-Bestandsliste 37

Ziehen von Objekten 38

Tastenkombinationen 38

Bestandslisten-Tastenkombinationen 38

Exportieren von Listen 39

Konfigurieren des Zeitüberschreitungswerts des vSphere Client 40

Anhängen von Dateien an Serviceanforderung 41

Erteilen von Feedback mit dem vSphere Client 41

Starten, Stoppen und Neustarten von Diensten 41

- 3 Senden von Vorschlägen für neue Funktionen und Funktionsanfragen über das vSphere-Ideenportal 43**
- 4 Verwenden des erweiterten verknüpften Modus 45**
- 5 Konfigurieren des Programms zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit 46**
 - VMware-Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit 46
 - Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit in vSphere Client oder Verlassen des Programms 46
- 6 Organisieren Ihrer Bestandsliste 48**
 - Erstellen eines Datacenters 49
 - Erstellen eines Ordners 50
 - Hinzufügen eines Hosts zu einem Ordner oder einem Datacenter 51
 - Erstellen und Konfigurieren von Clustern 52
 - Erstellen eines Clusters 53
 - Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster 56
 - Konfigurieren eines Clusters 57
 - Erweitern eines Clusters 60
 - Erweitern eines Clusters ohne Host-Netzwerkconfiguration 60
 - Erweitern eines Clusters mit Host-Netzwerkconfiguration 62
- 7 vSphere-Tags und -Attribute 65**
 - Erstellen, Bearbeiten oder Löschen einer Tag-Kategorie 66
 - Erstellen eines Tags 67
 - Bearbeiten oder Löschen eines Tags 68
 - Zuweisen oder Entfernen eines Tags 68
 - Hinzufügen von Berechtigungen für Tags und Tag-Kategorien 69
 - Best Practices für das Tagging 69
 - Benutzerdefinierte Attribute 70
 - Hinzufügen und Bearbeiten benutzerdefinierter Attribute 70
- 8 Arbeiten mit Aufgaben 73**
 - Anzeigen von Aufgaben 73
 - Abbrechen einer Aufgabe 74
 - Aufgaben exportieren 74
 - Planen von Aufgaben 75
 - Erstellen einer geplanten Aufgabe 76
 - Ändern oder Neuplanen einer Aufgabe 79
 - Entfernen einer geplanten Aufgabe 79

9 Konfigurieren von Hosts in vCenter Server 81

- Hostkonfiguration 81
 - Konfigurieren des Startgeräts auf einem ESXi-Host 81
 - Konfigurieren von Agent-VM-Einstellungen 82
 - Festlegen von erweiterten Hostattributen 83
- Synchronisieren der Systemuhren im vSphere-Netzwerk 83
 - Bearbeiten der Einstellungen für die Uhrzeitkonfiguration eines Hosts 84

10 Verwalten von Hosts mit vCenter Server 90

- Trennen und Herstellen einer Hostverbindung 90
 - Trennen der Verbindung zu einem verwalteten Host 91
 - Erneutes Verbinden mit einem verwalteten Host 91
 - Neuverbinden von Hosts nach Änderungen am vCenter Server-SSL-Zertifikat 91
- Verlagern eines Hosts 92
- Entfernen eines verwalteten Hosts aus vCenter Server 93
- Neustarten oder Herunterfahren eines ESXi-Hosts 94
- Überprüfen von SSL-Zertifikaten für Legacy-Hosts 94

11 Lizenz- und Abonnementverwaltung 96

- Terminologie und Definitionen für Lizenzierung und Abonnement 97
- Der Lizenzdienst in vSphere 7.0 99
- Lizenzierung für Umgebungen mit vCenter Server-Systemen 6.0 und höher und 5.5 99
- Lizenzierung und Abonnement für Produkte in vSphere 100
 - Lizenzierung für ESXi-Hosts 101
 - Lizenzierung für vCenter Server 102
 - Lizenzierung für Cluster mit aktiviertem vSAN 103
 - Lizenzierung für vSphere with Tanzu 104
 - vSphere+- und vSAN+-Abonnements 106
- Suite-Lizenzierung 107
 - Lizenzierung für VMware vCloud® Suite 107
 - Lizenzierung für vSphere® mit Operations Management 108
- Abonnementinformationen für Ihren vCenter Server 108
 - Anzeigen von Abonnementinformationen zu Ihrem vCenter Server 109
 - Anzeigen von Abonnementinformationen zu einem vSAN-Cluster 109
- Verwalten von Lizenzen 110
 - Neue Lizenzen erstellen 110
 - Konfigurieren von Lizenzeinstellungen für Assets im vSphere Client 111
 - Festlegen des Testmodus für Assets 115
 - Umbenennen einer Lizenz 116
 - Lizenzen entfernen 116
- Anzeigen von Lizenzierungsinformationen 117

Anzeigen von Lizenzierungsinformationen über die vSphere-Umgebung	117
Anzeigen von verfügbaren Lizenzen und Funktionen eines Produkts	118
Anzeigen der von einem Asset verwendeten Funktionen	119
Anzeigen des Lizenzschlüssels der Lizenz	119
Anzeigen der lizenzierten Funktionen eines Assets	120
Exportieren von Lizenzierungsinformationen in der vSphere Umgebung	120
Synchronisieren von Lizenzen mit Ihrem Customer Connect-Konto	121
Lizenzen synchronisieren	122
Verwenden von CSV-Dateien	126
Verwenden von generierten Empfehlungsberichten	126
Überlegungen zum erneuten Verweisen auf eine Lizenz für die vCenter Server-Domäne	128

12 Migrieren virtueller Maschinen 131

Cold-Migration	134
Migration mit vMotion	135
Hostkonfiguration für vMotion	136
Verschlüsseltes vSphere vMotion	140
Voraussetzungen und Einschränkungen bei virtuellen Maschinen für vMotion	144
Migration mit vMotion in Umgebungen ohne gemeinsam genutzten Speicher	147
Migration zwischen vCenter Server-Systemen	149
Migration mit Storage vMotion	162
Anforderungen und Einschränkungen in Bezug auf Storage vMotion	163
CPU-Kompatibilität und EVC	164
CPU-Kompatibilitätsszenarien	165
CPU-Familien und Funktionssätze	166
Informationen zu Enhanced vMotion Compatibility	166
EVC-Anforderungen für Hosts	167
Aktivieren von EVC für einen vorhandenen Cluster	168
Ändern des EVC-Modus für einen Cluster	168
Festlegen des EVC-Modus einer virtuellen Maschine	170
Ermitteln des von einem Host unterstützten EVC-Modus	173
Vorbereiten von Clustern für AMD-Prozessoren ohne 3DNow!	173
CPU-Kompatibilitätsmasken	174
Anzeigen von Details zu den Funktionen für einen EVC-Cluster	175
Migrieren einer ausgeschalteten oder angehaltenen virtuellen Maschine	176
Migrieren einer virtuellen Maschine zu einer neuen Computing-Ressource	180
Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuen Computing- und Speicherressourcen	182
Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuem Speicher	186
Platzieren von vMotion-Datenverkehr auf dem vMotion-TCP/IP-Stack eines ESXi-Hosts	189
Platzieren des Datenverkehrs für Cold-Migration auf dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack	191
Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen	194

Kompatibilitätsprüfungen für die Migration 195

13 Arbeiten mit dem Developer Center 197

Verwenden des API-Explorers 197

Abrufen von APIs mithilfe des API-Explorers 197

Verwenden der Codeerfassung 198

Aufzeichnen von Aktionen mithilfe der Codeerfassung 198

14 Automatisieren von Verwaltungsaufgaben unter Verwendung von vRealize Orchestrator 200

Workflow-Konzepte 200

Durchführen von Verwaltungsaufgaben mit vSphere-Objekten 201

Konfigurieren des standardmäßigen vRealize Orchestrator 202

Verwalten von Workflow-Verknüpfungen mit vSphere-Bestandslistenobjekten 203

Verknüpfen von Workflows mit vSphere-Bestandslistenobjekttypen 203

Bearbeiten der Verknüpfungen von Workflows mit vSphere-Objekten 204

Exportieren der Verknüpfungen von Workflows mit vSphere-Objekten 205

Importieren der Verknüpfung von Workflows mit vSphere-Objekten 205

Arbeiten mit Workflows 206

Ausführen von Workflows auf vSphere-Bestandslistenobjekten 207

Anzeigen von Informationen zu Workflow-Ausführungen 208

Anzeigen von Informationen zu den Ausführungen eines bestimmten Workflows 208

Anzeigen der Workflows, die auf eine Benutzerinteraktion warten 209

Suchen nach Workflows 209

Planen von Workflows 211

Workflows zum Verwalten von Bestandslistenobjekten 214

Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen 215

Workflows für Gastvorgangsdateien 215

Workflows für Gastvorgangsprozesse 216

Workflows zu benutzerdefinierten Attributen 217

Datencenter-Workflows 217

Datenspeicher- und Dateien-Workflows 218

Workflows zur Verwaltung von Datencenterordnern 218

Workflows zur Verwaltung von Hostordnern 219

Workflows zur Verwaltung von Ordnern der virtuellen Maschine 219

Allgemeine Hostverwaltungs-Workflows 219

Workflows zur Energieverwaltung von Hosts 220

Workflows zur Verwaltung der Hostregistrierung 220

Netzwerk-Workflows 221

Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen 221

Workflows zu verteilten virtuellen Switches 222

Workflows zu virtuellen Standard-Switches 222

Ressourcenpool-Workflows	223
Speicher-Workflows	224
Speicher-DRS-Workflows	224
Allgemeine Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen	226
Klon-Workflows	227
Workflows für verknüpfte Klone	228
Workflows für Linux-Anpassungsklone	229
Tools-Klon-Workflows	229
Workflows für Windows-Anpassungsklone	230
Geräteverwaltungs-Workflows	230
Verschiebe- und Migrations-Workflows	231
Andere Workflows	232
Energieverwaltungs-Workflows	233
Snapshot-Workflows	234
VMware Tools-Workflows	234

15 Info zu monitorlosen Systemen 236

Vorgehensweise zum Erkennen eines monitorlosen Systems	236
Info zu dynamischem Wechseln zwischen seriellen Modi	236
ESXi-Modi für serielle Ports	237
Tastaturbefehle für dynamisches Wechseln	237
Dynamischer Wechsel zwischen seriellen Ports über die CLI	238
Steuern der seriellen DCUI	238

16 Fehlerbehebung – Überblick 240

Fehlerbehandlung von vCenter Server	240
Richtlinien zur Fehlerbehebung	240
Identifizieren der Symptome	241
Definieren des Problembereichs	241
Testen möglicher Lösungen	242
Fehlerbehebung mit vCenter Server-Protokollen	243
Fehlerbehebung bei vCenter Server- und ESXi-Host-Zertifikaten	244
Neues vCenter Server-Zertifikat scheint nicht geladen zu werden	244
vCenter Server kann keine Verbindung zu verwalteten Hosts herstellen	244
Fehlerbehebung bei Hosts	245
Fehlerbehebung von vSphere HA-Hostzuständen	245
Authentifizierungstoken-Manipulationsfehler	251
Herunterladen von VIBs bei der Verwendung des vCenter Server-Reverse-Proxys ist nicht möglich	251
Fehlerbehebung bei der Lizenzierung	253
Fehlerbehebung bei der Hostlizenzierung	253
Einschalten einer virtuellen Maschine fehlgeschlagen	255

Eine Funktion kann nicht konfiguriert oder verwendet werden 255

Grundlegende Informationen zu VMware vCenter Server und zur Hostverwaltung

Im Handbuch *vCenter Server und Hostverwaltung* wird beschrieben, wie Sie in Ihrer vCenter Server-Umgebung die VMware® vSphere Client-Komponenten verwenden, Hosts konfigurieren und verwalten, virtuelle Maschinen migrieren und Lizenzen verwalten.

Das Handbuch *vCenter Server und Hostverwaltung* enthält darüber hinaus kurze Einführungen in die verschiedenen Aufgaben, die Sie im System ausführen können, sowie Querverweise auf die Dokumentation, in der alle Aufgaben detailliert beschrieben sind.

Das Handbuch *vCenter Server und Hostverwaltung* befasst sich mit ESXi und vCenter Server.

Wir bei VMware legen Wert auf die Verwendung neutraler Sprache. Um dieses Prinzip bei unseren Kunden und Partnern sowie innerhalb der internen Community zu fördern, erstellen wir Inhalte mit neutraler Sprache.

Zielgruppe

Die im Handbuch *vCenter Server und Hostverwaltung* enthaltenen Informationen sind für Systemadministratoren bestimmt, die Erfahrung mit Windows- oder Linux-Systemen haben und sowohl mit der Technologie virtueller Maschinen als auch der Verwaltung von Datacentern vertraut sind.

Aktualisierte Informationen

vCenter Server und Hostverwaltung wird mit jeder Produktversion oder bei Bedarf aktualisiert.

Diese Tabelle enthält den Update-Verlauf für *vCenter Server und Hostverwaltung*.

Revision	Beschreibung
21. NOV. 2022	<ul style="list-style-type: none">■ Das neue Thema Abbrechen einer Aufgabe wurde hinzugefügt.■ Die Schritte in Sortieren der vSphere Client-Bestandsliste wurden aktualisiert.■ Die Anforderungen für die Migration einer virtuellen Maschine mit NVIDIA vGPU in Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuem Speicher wurden aktualisiert.■ Geringfügige Updates für Neustarten oder Herunterfahren eines ESXi-Hosts und Best Practices für das Tagging.
7. OKT. 2022	Das Thema vSphere+- und vSAN+-Abonnements wurde aktualisiert.
12. JULI. 2022	<ul style="list-style-type: none">■ Informationen zu vSphere+ und vSAN+ wurden hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 11 Lizenz- und Abonnementverwaltung.■ Die Lizenzierungsanforderungen für die Migration virtueller Maschinen wurden aktualisiert. Weitere Informationen finden Sie unter Anforderungen für vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen.
10. Juni 2022	Das Verfahren Konfigurieren des Zeitüberschreitungswerts des vSphere Client wurde hinzugefügt.
10. Mai 2022	Informationen zu den für den schlechtesten Fall geschätzten Ausfallzeiten wurden hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie unter Migrieren von virtuellen vGPU-Maschinen mit vMotion .
5. Mai 2022	Die Vorgehensweise unter Ändern des EVC-Modus für einen Cluster wurde aktualisiert.
24. Jan. 2022	Die Vorgehensweise unter Exportieren von Listen wurde aktualisiert.
14. Dez. 2021	Geringfügiges Update für Verschlüsseltes vSphere vMotion .
05. OKT. 2021	Erstversion.

Konzepte und Funktionen von vSphere

1

VMware vSphere[®] nutzt die Möglichkeiten der Virtualisierung, um Datacenter in vereinfachte Cloud-Computing-Infrastrukturen umzuwandeln und IT-Organisationen in die Lage zu versetzen, flexible und zuverlässige IT-Dienste bereitzustellen.

Die zwei Hauptkomponenten von vSphere sind VMware ESXi[™] und VMware vCenter Server[®]. ESXi ist der Hypervisor, auf dem Sie virtuelle Maschinen erstellen und ausführen. vCenter Server ist ein Dienst, der als zentraler Administrator für ESXi-Hosts fungiert, die mit einem Netzwerk verbunden sind. Mit vCenter Server können Sie die Ressourcen mehrerer Hosts in einem Pool zusammenfassen und verwalten. vCenter Server ermöglicht es Ihnen, Ihre physische und virtuelle Infrastruktur zu überwachen und zu verwalten.

Es sind zusätzliche vSphere-Komponenten als Plug-Ins verfügbar, die die Funktionalität des vSphere-Produkts erweitern.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Grundlagen der Virtualisierung
- Physische Topologie des vSphere-Datencenters
- vSphere-Softwarekomponenten
- vSphere Cluster Services
- Clientschnittstellen für vSphere
- Verwaltete vSphere-Bestandslistenobjekte
- Optionale vCenter Server-Komponenten
- vCenter Server-Plug-Ins

Grundlagen der Virtualisierung

Eine virtuelle Maschine ist ein Softwarecomputer, auf dem Betriebssysteme und Anwendungen wie auf einem physischen Computer ausgeführt werden. Der Hypervisor dient als Plattform für die Ausführung virtueller Maschinen und ermöglicht die Konsolidierung von Computing-Ressourcen.

Jede virtuelle Maschine enthält eine eigene virtuelle, oder softwarebasierende, Hardware, darunter eine virtuelle CPU, virtueller Arbeitsspeicher, eine virtuelle Festplatte und eine virtuelle Netzwerkkarte.

ESXi ist in einer vSphere-Umgebung der Hypervisor. Der Hypervisor wird auf der physischen oder virtuellen Hardware in einem virtualisierten Datacenter installiert und agiert als Plattform für virtuelle Maschinen. Der Hypervisor stellt virtuellen Maschinen dynamisch physische Hardwareressourcen zur Verfügung, um den Betrieb der virtuellen Maschinen zu unterstützen. Der Hypervisor ermöglicht virtuellen Maschinen den Betrieb mit einer gewissen Unabhängigkeit von der zugrunde liegenden physischen Hardware. Beispielsweise kann eine virtuelle Maschine von einem physischen Host auf einen anderen verschoben werden, oder ihre virtuellen Festplatten können von einem Speichertyp zu einem anderen verschoben werden, ohne dass der Betrieb der virtuellen Maschine beeinträchtigt wird.

Da virtuelle Maschinen nicht an die zugrunde liegende physische Hardware gebunden sind, ermöglicht Ihnen die Virtualisierung, physische Computing-Ressourcen wie z. B. CPUs, Arbeitsspeicher, Speicher und Netzwerke in Ressourcenpools zu konsolidieren. Diese Ressourcen können dynamisch und flexibel für virtuelle Maschinen verfügbar gemacht werden. Mit der Verwaltungsplattform vCenter Server können Sie die Verfügbarkeit und Sicherheit Ihrer virtuellen Infrastruktur erhöhen.

Physische Topologie des vSphere-Datencenters

Ein typisches VMware vSphere-Datencenter besteht aus physischen Bausteinen wie z. B. x86-Virtualisierungsservern, Speichernetzwerken und Arrays, IP-Netzwerken, einem Verwaltungsserver und Desktop-Clients.

Die vSphere-Datencentertopologie umfasst die folgenden Komponenten.

ESXi-Hosts

Dem Industriestandard entsprechende x86-Server, die ESXi auf Hardwareebene ausführen. ESXi-Software bietet Ressourcen für die virtuellen Maschinen und führt sie aus. Sie können eine Anzahl von vergleichbar konfigurierten X86-Servern mit Verbindungen zu den gleichen Netzwerk- und Speicher-Subsystemen gruppieren. Diese Gruppierung erstellt eine zusammengefasste Gruppe von Ressourcen in der virtuellen Umgebung, die als Cluster bezeichnet wird.

Speichernetzwerke und Arrays

VMware vSphere verwendet Fibre-Channel-SAN Arrays, iSCSI-SAN-Arrays und NAS-Arrays zur Erfüllung unterschiedlicher Speicheranforderungen von Datacentern. Mithilfe von SANs können Sie Speicher-Arrays mit Servergruppen verbinden und diesen die gemeinsame Nutzung der Arrays ermöglichen. Diese Anordnung ermöglicht die Zusammenfassung der Speicherressourcen und eine flexiblere Bereitstellung für virtuelle Maschinen. Ausführliche Informationen finden Sie unter *vSphere-Speicher*.

IP-Netzwerke

Jeder Rechner kann mit mehreren physischen Netzwerkkarten ausgestattet werden, um so das gesamte VMware vSphere-Datencenter mit einer hohen Bandbreite und einem

verlässlichen Netzwerk zu versehen. Ausführliche Informationen finden Sie unter *vSphere-Netzwerk*.

vCenter Server

vCenter Server ermöglicht die zentrale Kontrolle des Datacenters. Es bietet grundlegende Datacenterdienste, wie z. B. Zugriffssteuerung, Leistungsüberwachung und Konfiguration. Er vereinigt die Ressourcen der einzelnen Rechner, damit diese von virtuellen Maschinen im gesamten Datacenter gemeinsam genutzt werden. Es verwaltet die Zuweisung von virtuellen Maschinen zu den ESXi-Hosts und die Zuweisung von Ressourcen zu den virtuellen Maschinen eines bestimmten Rechners. Diese Zuweisungen basieren auf den vom Systemadministrator festgelegten Richtlinien.

Die Rechner bleiben weiterhin funktionsfähig, selbst wenn vCenter Server nicht mehr erreichbar ist (beispielsweise aufgrund einer Netzwerktrennung). Die ESXi-Hosts können auch getrennt verwaltet werden und führen dann weiter die ihnen bei der letzten Ressourcenzuweisung zugewiesenen virtuellen Maschinen aus. Nachdem die Verbindung mit vCenter Server wiederhergestellt wurde, kann das Datacenter wieder als Ganzes verwaltet werden.

Verwaltungsclients

VMware vSphere bietet mehrere Schnittstellen für die Datacenterverwaltung und den Zugriff auf virtuelle Maschinen. Zu diesen Schnittstellen gehört der vSphere Client für den Zugriff über einen Webbrowser oder die vSphere-Befehlszeilenschnittstelle (vSphere CLI).

vSphere-Softwarekomponenten

VMware vSphere ist eine Suite von Softwarekomponenten für die Virtualisierung. Sie beinhaltet ESXi, vCenter Server sowie weitere Softwarekomponenten, die verschiedene Funktionen in der vSphere-Umgebung erfüllen.

vSphere enthält die folgenden Softwarekomponenten:

ESXi

Der Hypervisor führt virtuelle Maschinen aus. Jede virtuelle Maschine verfügt über eine Reihe von Konfigurations- und Festplattendateien, die zusammen alle Funktionen einer physischen Maschine emulieren.

Über ESXi können Sie die virtuellen Maschinen ausführen, Betriebssysteme installieren, Anwendungen ausführen und die virtuellen Maschinen konfigurieren. Zur Konfiguration gehört das Identifizieren der Ressourcen auf der virtuellen Maschine, beispielsweise von Speichergeräten.

Der Server bietet Bootstrapping, Verwaltungsfunktionen und andere Dienste zur Verwaltung der virtuellen Maschinen.

vCenter Server

Ein Dienst, der als zentraler Administrator für VMware ESXi-Hosts fungiert, die mit einem Netzwerk verbunden sind. vCenter Server steuert Aktionen auf den virtuellen Maschinen und ESXi-Hosts.

vCenter Server wird installiert, um automatisch auf einer vorkonfigurierten virtuellen Maschine ausgeführt zu werden. Der Dienst vCenter Server wird permanent im Hintergrund ausgeführt. Er führt seine Überwachungs- und Verwaltungsaktivitäten auch dann aus, wenn keine vSphere Client verbunden sind und wenn kein Benutzer bei dem Computer angemeldet ist, auf dem er sich befindet. Er muss Netzwerkzugriff auf alle von ihm verwalteten Hosts haben.

vCenter Server wird als vorkonfigurierte virtuelle Maschine bereitgestellt, die für die Durchführung von vCenter Server und der vCenter Server-Komponenten optimiert ist. Sie können vCenter Server auf ESXi-Hosts in der Version 6.5 oder höher bereitstellen.

Alle vorausgesetzten Dienste für die Ausführung von vCenter Server und der vCenter Server-Komponenten werden in der vCenter Server-Installation gebündelt. Alle vCenter Server-Dienste werden als untergeordnete Prozesse des VMware Service Lifecycle Manager-Diensts ausgeführt. Details zum Einrichten dieser Konfiguration finden Sie im *Installations- und Einrichtungshandbuch für vCenter Server*.

vCenter Single Sign-On

Ein Dienst, der zur vCenter Server-Verwaltungsinfrastruktur gehört. Der vCenter Single Sign-On-Authentifizierungsdienst macht die VMware Cloud-Infrastrukturplattform sicherer, indem er den verschiedenen vSphere-Softwarekomponenten ermöglicht, miteinander zu kommunizieren. Der vCenter Single Sign-On-Authentifizierungsdienst verwendet einen sicheren Token-Austauschmechanismus, anstatt dass jede Komponente einen Benutzer über einen Verzeichnisdienst wie Active Directory separat authentifizieren muss.

Wenn Sie vCenter Single Sign-On installieren, werden die folgenden Komponenten bereitgestellt.

STS (Security Token Service)

Mithilfe von STS-Zertifikaten können Benutzer, die sich über vCenter Single Sign-On angemeldet haben, jeden von vCenter Single Sign-On unterstützten vCenter-Dienst nutzen. Der STS-Dienst gibt Security Assertion Markup Language-Token (SAML) aus. Diese Sicherheitstoken repräsentieren die Identität eines Benutzers in jeder der vCenter Single Sign-On-Identitätsquellen.

Verwaltungsserver

Mithilfe des Verwaltungsservers können Benutzer mit Administratorrechten für vCenter Single Sign-On den vCenter Single Sign-On-Dienst konfigurieren und Benutzer und Gruppen auf dem vSphere Client verwalten. Anfänglich hat nur der Benutzer administrator@vsphere.local diese Berechtigungen.

vCenter Lookup Service

vCenter Lookup Service enthält Topologieinformationen über die vSphere-Infrastruktur und ermöglicht es vSphere-Komponenten, sich miteinander sicher zu verbinden. Wenn Sie nicht die Option „Simple Install“ verwenden, werden Sie bei der Installation anderer vSphere-Komponenten zur Eingabe der Lookup Service-URL aufgefordert. Beispielsweise fragen die Installationsprogramme von Inventory Service und vCenter Server nach der Lookup Service-URL und kontaktieren anschließend den Lookup Service, um nach vCenter Single Sign-On zu suchen. Nach der Installation werden Inventory Service und das vCenter Server-System beim vCenter Lookup Service registriert, damit andere vSphere-Komponenten wie der vSphere Client sie finden können.

VMware Directory Service

Der Verzeichnisdienst, der der Domäne „vsphere.local“ zugeordnet ist. Bei diesem Dienst handelt es sich um einen mehrmandantenfähigen Verzeichnisdienst mit Peer-Replikation, der ein LDAP-Verzeichnis auf Port 389 zur Verfügung stellt. Im Modus für mehrere Standorte führt die Aktualisierung von VMware-Verzeichnisdienst-Inhalt in einer VMware-Verzeichnisdienst-Instanz zur automatischen Aktualisierung der VMware-Verzeichnisdienst-Instanzen, die mit allen anderen vCenter Single Sign On-Knoten verknüpft sind.

vCenter Server-Plug-Ins

Anwendungen, die vCenter Server zusätzliche Funktionen und Funktionalität bieten. In der Regel verfügen Plug-Ins über eine Server- und eine Clientkomponente. Nach der Installation des Plug-In-Servers wird er beim vCenter Server registriert und der Plug-In-Client kann auf dem vSphere Client heruntergeladen werden. Nachdem ein Plug-In auf einem vSphere Client installiert wurde, kann die Benutzeroberfläche durch Hinzufügen von Ansichten, Registerkarten, Symbolleistenflächen oder Menüelemente für die hinzugefügten Funktionen umgestaltet werden.

Plug-Ins greifen auf vCenter Server-Hauptfunktionen wie z. B. Authentifizierung und Berechtigungsverwaltung zurück, können jedoch eigene Arten von Ereignissen, Aufgaben, Metadaten und Rechten verwenden.

Einige vCenter Server-Funktionen sind als Plug-Ins implementiert und können über den Plug-In-Manager des vSphere Client verwaltet werden. Zu diesen Funktionen zählen vCenter-Speicherüberwachung, vCenter-Hardwarestatus und vCenter-Dienststatus.

vCenter Server-Datenbank

Ein persistenter Speicher zum Verwalten des Status aller virtuellen Maschinen, Hosts und Benutzer, die in der vCenter Server-Umgebung verwaltet werden. Die vCenter Server-Datenbank kann für das vCenter Server-System lokal oder remote sein.

Die Installation und Konfiguration der Datenbank erfolgt während der Installation von vCenter Server.

Wenn Sie auf den ESXi-Host direkt über den VMware Host Client und nicht über ein vCenter Server-System und den verknüpften vSphere Client zugreifen, verwenden Sie keine vCenter Server-Datenbank.

tcServer

Viele vCenter Server-Funktionen sind als Webservices implementiert, die den tcServer benötigen. Der tcServer wird auf der vCenter Server-Maschine als Bestandteil der vCenter Server-Installation installiert.

Zu den Funktionen, die voraussetzen, dass der tcServer ausgeführt wird, gehören: ICIM/ Registerkarte „Hardwarestatus“, Leistungsdiagramme, WebAccess, auf Speicherrichtlinien basierte Dienste und der vCenter-Dienststatus.

vCenter Server-Agent

Die auf jedem verwalteten Host vorhandene Software, die die vom vCenter Server empfangenen Aktionen erfasst, übermittelt und ausführt. Der vCenter Server-Agent wird installiert, wenn der vCenter Server-Bestandsliste zum ersten Mal ein Host hinzugefügt wird.

Host-Agent

Die auf jedem verwalteten Host vorhandene Software, die die über den vSphere Client empfangenen Aktionen erfasst, übermittelt und ausführt. Der Host-Agent wird als Teil der ESXi-Installation installiert.

vSphere Cluster Services

vSphere Cluster Services (vCLS) ist standardmäßig aktiviert und wird in allen vSphere-Clustern ausgeführt. vCLS stellt sicher, dass bei Nichtverfügbarkeit des vCenter Servers Clusterdienste weiterhin zur Verfügung stehen, um die Ressourcen und die Integrität der in den Clustern ausgeführten Arbeitslasten beizubehalten. vCenter Server ist weiterhin erforderlich, um DRS und HA ausführen zu können.

vCLS ist aktiviert, wenn Sie ein Upgrade auf vSphere 7.0 Update 3 durchführen oder über eine neue vSphere 7.0 Update 3-Bereitstellung verfügen. vCLS wird im Rahmen des vCenter Server-Upgrades aktualisiert.

vCLS verwendet virtuelle Agent-Maschinen, um die Integrität der Clusterdienste beizubehalten. Die virtuellen Agent-Maschinen von vCLS (vCLS-VMs) werden erstellt, wenn Sie Hosts zu Clustern hinzufügen. Es müssen bis zu drei vCLS-VMs in jedem vSphere-Cluster ausgeführt und innerhalb eines Clusters verteilt werden. vCLS ist auch auf Clustern aktiviert, die nur einen oder zwei Hosts enthalten. In diesen Clustern ist die Anzahl der vCLS-VMs eins bzw. zwei.

Neue Anti-Affinitätsregeln werden automatisch angewendet. Alle drei Minuten wird eine Prüfung durchgeführt, wenn sich mehrere vCLS-VMs auf einem einzelnen Host befinden und automatisch an verschiedene Hosts verteilt werden.

Tabelle 1-1. Anzahl der vCLS-Agent-VMs in Clustern

Anzahl der Hosts in einem Cluster	Anzahl der vCLS-Agent-VMs
1	1
2	2
3 oder mehr	3

vCLS-VMs werden in jedem Cluster ausgeführt, selbst wenn Clusterdienste wie vSphere DRS oder vSphere HA nicht auf dem Cluster aktiviert sind. Die Lebenszyklusvorgänge der vCLS-VMs werden von vCenter Server-Diensten wie ESX Agent Manager und der Steuerungsebene für Arbeitslasten verwaltet. vCLS-VMs unterstützen keine Netzwerkkarten (NICs).

Ein Cluster, der mit vCLS aktiviert ist, kann ESXi-Hosts unterschiedlicher Versionen enthalten, wenn die ESXi-Versionen mit dem vCenter Server kompatibel sind. vCLS funktioniert mit vSphere Lifecycle Manager-Clustern.

vSphere DRS

Bei vSphere DRS handelt es sich um eine wichtige vSphere-Funktion, die zum Aufrechterhalten der Integrität der in einem vSphere-Cluster ausgeführten Arbeitslasten benötigt wird. DRS hängt von der Verfügbarkeit von vCLS-VMs ab.

Hinweis Wenn Sie versuchen, DRS auf einem Cluster zu aktivieren, bei dem Probleme mit den vCLS-VMs auftreten, wird eine Warnmeldung auf der Seite **Clusterübersicht** angezeigt.

Hinweis Wenn DRS aktiviert ist, es jedoch Probleme mit den vCLS-VMs gibt, müssen Sie diese Probleme beheben, damit DRS funktioniert. Eine Warnmeldung wird auf der Seite **Clusterübersicht** angezeigt.

Wenn DRS nicht funktionsfähig ist, bedeutet dies nicht, dass DRS deaktiviert ist. Bestehende DRS-Einstellungen und Ressourcenpools bleiben über ein verlorenes vCLS-VMs-Quorum hinaus erhalten. Der Zustand von vCLS wird in einem Cluster mit aktiviertem DRS nur **Nicht ordnungsgemäß**, wenn vCLS-VMs nicht ausgeführt werden und die erste Instanz von DRS aus diesem Grund übersprungen wird. Der Zustand von vCLS bleibt auf einem Cluster ohne aktiviertes DRS **herabgestuft**, wenn mindestens eine vCLS-VM nicht ausgeführt wird.

Datenspeicherauswahl für vCLS-VMs

Der Datenspeicher für vCLS-VMs wird automatisch basierend auf der Platzierung aller Datenspeicher ausgewählt, die mit den Hosts innerhalb des Clusters verbunden sind. Ein Datenspeicher wird wahrscheinlicher ausgewählt, wenn Hosts im Cluster mit kostenlosen reservierten DRS-Steckplätzen mit dem Datenspeicher verbunden sind. Der Algorithmus versucht, vCLS-VMs nach Möglichkeit in einem gemeinsam genutzten Datenspeicher zu platzieren, bevor

ein lokaler Datenspeicher ausgewählt wird. Ein Datenspeicher mit mehr freiem Speicherplatz wird bevorzugt, und der Algorithmus versucht nicht, mehr als eine vCLS-VM auf demselben Datenspeicher zu platzieren. Sie können den Datenspeicher von vCLS-VMs erst ändern, nachdem sie bereitgestellt und eingeschaltet wurden.

Wenn Sie die VMDKs für vCLS-VMs in einen anderen Datenspeicher verschieben oder eine andere Speicherrichtlinie anhängen möchten, können Sie vCLS-VMs neu konfigurieren. Es wird eine Warnmeldung angezeigt, wenn Sie diesen Vorgang ausführen.

Sie können einen Storage vMotion-Vorgang durchführen, um vCLS-VMs zu einem anderen Datenspeicher zu migrieren. Sie können vCLS-VMs kennzeichnen oder benutzerdefinierte Attribute anhängen, wenn Sie sie separat von den Arbeitslast-VMs gruppieren möchten, z. B. wenn Sie über eine spezifische Metadatenstrategie für alle VMs verfügen, die in einem Datacenter ausgeführt werden.

Hinweis Wenn ein Datenspeicher, der vCLS-VMs hostet, in den Wartungsmodus versetzt wird, müssen Sie den Storage vMotion-Vorgang manuell auf die vCLS-VMs anwenden, um sie an einen neuen Speicherort zu verschieben, oder den Cluster in den Rückzugsmodus versetzen. Es wird eine Warnmeldung angezeigt.

Die Aufgabe zum Wechsel in den Wartungsmodus wird zwar gestartet, kann aber nicht abgeschlossen werden, da sich 1 virtuelle Maschine auf dem Datenspeicher befindet. Sie können die Aufgabe jederzeit in Ihren kürzlich bearbeiteten Aufgaben abbrechen, wenn Sie fortfahren möchten.

Der ausgewählte Datenspeicher speichert möglicherweise vSphere Clusterdienst-VMs, die nicht ausgeschaltet werden können. Um die Integrität von vSphere Cluster Services zu gewährleisten, müssen diese VMs manuell mit vMotion in einen anderen Datenspeicher innerhalb des Clusters verschoben werden, bevor dieser Datenspeicher für die Wartung heruntergefahren werden kann. Informationen hierzu finden Sie im KB-Artikel KB 79892.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zulassen, dass ich den Speicher für alle virtuellen Maschinen migrieren und nach der Migration in den Wartungsmodus wechseln kann.**, um fortzufahren.

Überwachen der vSphere Cluster Services

Sie können die von vCLS-VMs verbrauchten Ressourcen und deren Integritätsstatus überwachen.

vCLS-VMs werden in der Bestandslistenstruktur auf der Registerkarte **Hosts und Cluster** nicht angezeigt. vCLS-VMs aus allen Clustern innerhalb eines Datacenters werden in einem separaten VM- und Vorlagenordner mit der Bezeichnung **vCLS** abgelegt. Dieser Ordner und die vCLS-VMs werden nur auf der Registerkarte **VMs und Vorlagen** des vSphere Client angezeigt. Für diese VMs wird ein anderes Symbol als für reguläre Arbeitslast-VMs verwendet. Sie können Informationen zum Zweck der vCLS-VMs auf der Registerkarte **Übersicht** der vCLS-VMs anzeigen.

Sie können die von vCLS-VMs verbrauchten Ressourcen auf der Registerkarte **Überwachen** überwachen.

Tabelle 1-2. vCLS-VM – Ressourcenzuteilung

Eigenschaft	Größe
VMDK-Größe	245 MB (Thin-Festplatte)
Arbeitsspeicher	128 MB
CPU	1 vCPU
Festplatte	2 GB
Speicher in Datenspeicher	480 MB (Thin-Festplatte)

Hinweis Für jede vCLS-VM sind 100 MHz und 100 MB an Kapazität im Cluster reserviert. Abhängig von der Anzahl der im Cluster ausgeführten vCLS-VMs können für diese VMs maximal 400 MHz und 400 MB an Kapazität reserviert werden.

Sie können den Integritätsstatus von vCLS im Portlet **Clusterdienste** überwachen, das auf der Registerkarte **Übersicht** des Clusters angezeigt wird.

Tabelle 1-3. Integritätsstatus von vCLS

Status	Farbcodierung	Übersicht
Ordnungsgemäß	Grün	Bei mindestens einer ausgeführten vCLS-VM wird die Integrität des Status unabhängig von der Anzahl der Hosts im Cluster beibehalten.
Herabgestuft	Gelb	Wenn weniger als 3 Minuten (180 Sekunden) keine vCLS-VM ausgeführt wird, kommt es zu einer Herabstufung des Status.
Nicht ordnungsgemäß	Rot	Wenn mindestens 3 Minuten keine vCLS-VM ausgeführt wird, ist der Status im DRS-fähigen Cluster fehlerhaft.

Aufrechterhalten der Integrität der vSphere Cluster Services

vCLS-VMs sind immer eingeschaltet, weil vSphere DRS von der Verfügbarkeit dieser VMs abhängig ist. Diese VMs sollten als System-VMs behandelt werden. Nur Administratoren können selektive Vorgänge auf vCLS-VMs durchführen. Um einen Ausfall der Clusterdienste zu vermeiden, führen Sie keine Konfigurationen oder Vorgänge auf den vCLS-VMs durch.

vCLS-VMs sind vor versehentlichem Löschen geschützt. Cluster-VMs und -Ordner sind vor Änderungen durch Benutzer, einschließlich Administratoren, geschützt.

Nur Benutzer, die Teil der Administrator-SSO-Gruppe sind, können die folgenden Vorgänge durchführen:

- ReadOnly-Zugriff für vCLS-VMs

- Konsolenzugriff auf vCLS-VMs
- vCLS-VMs mithilfe von Cold- oder Hot-Migration entweder in neuen Speicher, in Computing-Ressourcen oder beides verlagern
- vCLS-VMs ausschalten

Vorgänge, die das reibungslose Funktionieren der vCLS-VMs stören könnten:

- Ändern des Betriebszustands der vCLS-VMs
- Erneute Ressourcenkonfiguration der vCLS-VMs, wie z. B. Ändern der CPU, des Arbeitsspeichers, der Festplattengröße und Festplattenplatzierung
- VM-Verschlüsselung
- Auslösen von vMotion für die vCLS-VMs
- Ändern des BIOS
- Entfernen der vCLS-VMs aus der Bestandsliste
- Löschen der vCLS-VMs von der Festplatte
- Aktivieren von Fault Tolerance für vCLS-VMs
- Klonen von vCLS-VMs
- Konfigurieren von PMem
- Verschieben der vCLS-VM in einen anderen Ordner
- Umbenennen der vCLS-VMs
- Umbenennen der vCLS-Ordner
- Aktivieren von DRS-Regeln und Außerkräftsetzungen auf vCLS-VMs
- Aktivieren der HA-Zugangssteuerungsrichtlinie auf vCLS-VMs
- Aktivieren von HA-Außerkräftsetzungen auf vCLS-VMs
- Verschieben von vCLS-VMs in einen Ressourcenpool
- Wiederherstellen von vCLS-VMs aus einem Snapshot

Wenn Sie einen unterbrechenden Vorgang auf den vCLS-VMs durchführen, wird ein Warndialogfeld angezeigt.

Fehlerbehebung:

Der Systemzustand der vCLS-VMs, einschließlich des Betriebsstatus, wird von EAM- und WCP-Diensten verwaltet. Wenn es bei den vCLS-VMs zu einem Stromausfall kommt oder die erste DRS-Instanz für einen Cluster aufgrund eines mangelnden Quorums von vCLS-VMs übersprungen wird, wird auf der Seite „Cluster-Übersicht“ ein Banner sowie ein Link zu einem Knowledgebase-Artikel mit Anweisungen zum Beheben des Fehlers angezeigt.

Da vCLS-VMs als System-VMs behandelt werden, müssen Sie diese VMs weder sichern noch Snapshots für diese VMs erstellen. Der Systemzustand dieser VMs wird von vCenter-Diensten verwaltet.

Clientschnittstellen für vSphere

Sie können über den vSphere Client, den VMware Host Client und die vSphere-Befehlszeilenschnittstelle auf vSphere-Komponenten zugreifen.

vSphere Client

Der in vSphere 6.5 eingeführte vSphere Client ist ein HTML5-basierter Client, der zusammen mit vCenter Server geliefert wird. Ab vSphere 7.0 ist der vSphere Web Client veraltet. Der vSphere Client ist die primäre Schnittstelle zur Verbindung und Verwaltung von vCenter Server-Instanzen.

VMware Host Client

Der VMware Host Client ist eine webbasierte Anwendung, die Sie zum Verwalten einzelner ESXi-Hosts verwenden können, die nicht mit einem vCenter Server-System verbunden sind.

Weitere Informationen zum VMware Host Client finden Sie unter *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere - VMware Host Client*.

vSphere-Befehlszeilenschnittstellen

vSphere unterstützt mehrere Befehlszeilenschnittstellen für die Konfiguration von virtuellen Maschinen, ESXi-Hosts und vCenter Server.

Verwaltete vSphere-Bestandslistenobjekte

Die Bestandsliste in vSphere ist eine Sammlung von virtuellen und physischen Objekten, für die Sie Berechtigungen gewähren, Aufgaben und Ereignisse überwachen und Alarmer einstellen. Sie können die meisten Bestandslistenobjekte in Ordnern gruppieren, damit sie leichter zu verwalten sind.

Alle Bestandslistenobjekte, mit Ausnahme von Hosts, können umbenannt werden, um ihre Zwecke zu repräsentieren. Sie können z. B. nach Unternehmensbereichen, Standorten oder Funktionen benannt werden.

Hinweis Die Namen verwalteter Objekte dürfen 214 Byte (UTF-8-codiert) nicht überschreiten.

vCenter Server überwacht und verwaltet die folgenden Bestandslistenobjekte:

Datencenter

Im Gegensatz zu Ordnern, mit denen spezielle Objekttypen organisiert werden, ist ein Datencenter eine Ansammlung aller Objekttypen, die für die Arbeit in einer virtuellen Infrastruktur erforderlich sind.

Innerhalb jedes Datencenters gibt es vier verschiedene Hierarchien.

- Virtuelle Maschinen (und Vorlagen)
- Hosts (und Cluster)
- Netzwerke
- Datenspeicher

Das Datacenter definiert den Namespace für Netzwerke und Datenspeicher. Die Namen für diese Objekte müssen innerhalb eines Datacenters eindeutig sein. In einem Datacenter sind keine zwei gleichnamigen Datenspeicher zulässig, zwei gleichnamige Datenspeicher in zwei verschiedenen Datacentern dagegen schon. Virtuelle Maschinen, Vorlagen und Cluster müssen innerhalb eines Datacenters zwar nicht eindeutig sein, innerhalb ihres Ordners aber schon.

Bei Objekten mit demselben Namen in zwei verschiedenen Datacentern handelt es sich nicht unbedingt um dasselbe Objekt. Aus diesem Grund kann das Verschieben von Objekten zwischen Datacentern zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen. Zum Beispiel handelt es sich bei einem Netzwerk namens NetzwerkA in DatacenterA möglicherweise nicht um dasselbe Netzwerk wie ein NetzwerkA in DatacenterB. Durch das Verschieben einer virtuellen Maschine, die mit NetzwerkA verbunden ist, von DatacenterA nach DatacenterB ändert sich das Netzwerk, mit dem die virtuelle Maschine verbunden ist.

Cluster

Eine Gruppe von ESXi-Hosts und verknüpften virtuellen Maschinen, die als Einheit zusammenarbeiten soll. Wenn Sie einem Cluster einen Host hinzufügen, werden die Ressourcen des Hosts zu den Ressourcen des Clusters hinzugefügt. vCenter Server verwaltet die Ressourcen aller Hosts in einem Cluster als eine Einheit.

Wenn Sie VMware EVC auf einem Cluster aktivieren, können Sie sicherstellen, dass Migrationen mit vMotion nicht aufgrund von CPU-Kompatibilitätsfehlern fehlschlagen. Wenn Sie vSphere DRS für einen Cluster aktivieren, werden die Ressourcen der Hosts im Cluster zusammengeführt, um eine ausgeglichene Ressourcennutzung für die Hosts im Cluster zu ermöglichen. Wenn Sie vSphere HA für einen Cluster aktivieren, werden die Ressourcen des Clusters als Kapazitätspool verwaltet, um eine schnelle Wiederherstellung nach Ausfällen von Hosthardware zu ermöglichen.

Datenspeicher

Eine virtuelle Darstellung von physischen Speicherressourcen im Datacenter. Ein Datenspeicher ist der Speicherort für die Dateien einer virtuellen Maschine. In einem lokalen SDDC können diese physischen Speicherressourcen von der lokalen SCSI-Festplatte des ESXi-Hosts, den Fibre-Channel-SAN-Festplatten-Arrays, den iSCSI-SAN-Festplatten-Arrays oder NAS-Arrays (Network Attached Storage) stammen. Sowohl in lokalen als auch in Cloud-SDDCs blenden vSAN-Datenspeicher die Eigenheiten des zugrunde liegenden physischen Speichers aus und bieten ein einheitliches Modell für die von virtuellen Maschinen benötigten Speicherressourcen.

Ordner

Mithilfe von Ordnern können Sie Objekte desselben Typs in Gruppen zusammenfassen, um ihre Verwaltung zu erleichtern. Beispielsweise können Sie mithilfe von Ordnern Berechtigungen oder Alarme für mehrere Objekte gleichzeitig festlegen und Objekte auf sinnvolle Weise anordnen.

Ein Ordner kann weitere Ordner oder eine Gruppe von Objekten desselben Typs enthalten: Datencenter, Cluster, Datenspeicher, Netzwerke, virtuelle Maschinen, Vorlagen oder Hosts. Beispielsweise kann ein Ordner Hosts und einen weiteren Ordner mit Hosts enthalten, er kann jedoch nicht Hosts und gleichzeitig einen weiteren Ordner mit virtuellen Maschinen enthalten.

Die Ordner des Datencenters bilden eine Hierarchie direkt unter dem Stamm-vCenter Server und ermöglichen es den Benutzern, ihre Datencenter zu gruppieren. In jedem Datencenter gibt es eine Hierarchie aus Ordnern mit virtuellen Maschinen und Vorlagen, eine mit Hosts und Clustern, eine mit Datenspeichern und eine mit Netzwerken.

Hosts

Der physische Computer, auf dem ESXi installiert ist. Alle virtuelle Maschinen werden auf Hosts oder Clustern ausgeführt.

Netzwerke

Ein Satz von virtuellen Netzwerkkarten (virtuellen NICs), Distributed Switches bzw. vSphere Distributed Switches sowie Portgruppen bzw. verteilten Portgruppen, die virtuelle Maschinen miteinander oder mit dem physischen Netzwerk außerhalb des virtuellen Datencenters verbinden. Alle virtuellen Maschinen, die mit derselben Portgruppe verbunden sind, gehören zum selben Netzwerk innerhalb der virtuellen Umgebung, auch wenn sie sich auf verschiedenen physischen Servern befinden. Sie können Netzwerke überwachen und Berechtigungen und Alarme für Portgruppen und verteilte Portgruppen festlegen.

Ressourcenpools

Ressourcenpools werden zum Aufgliedern der CPU- und Arbeitsspeicherressourcen eines Hosts oder Clusters verwendet. Virtuelle Maschinen werden Ressourcenpools zugewiesen, aus denen sie ihre Ressourcen beziehen. Sie können mehrere Ressourcenpools als direkte untergeordnete Elemente eines eigenständigen Hosts oder eines Clusters erstellen und die Steuerung jedes Ressourcenpools anschließend an andere Personen oder Organisationen delegieren.

Wenn DRS aktiviert ist, stellt vCenter Server verschiedene Optionen für die Überwachung des Ressourcenstatus sowie für die Anpassung bzw. für Vorschläge zur Anpassung der virtuellen Maschinen bereit, die diese Ressourcen verwenden. Sie können Ressourcen überwachen und Alarme für sie festlegen.

Vorlagen

Eine Vorlage ist eine primäre Kopie einer virtuellen Maschine, die zur Erstellung und Bereitstellung neuer virtueller Maschinen verwendet werden kann. In Vorlagen können ein

Gastbetriebssystem und Anwendungssoftware installiert sein. Diese können während der Bereitstellung angepasst werden, um sicherzustellen, dass die neue virtuelle Maschine einen eindeutigen Namen und Netzwerkeinstellungen hat.

virtuelle Maschinen

Eine virtualisierte Computerumgebung, in der ein Gastbetriebssystem und damit verbundene Anwendungssoftware ausgeführt werden können. Auf einem verwalteten Host können mehrere virtuelle Maschinen gleichzeitig betrieben werden.

vApps

vSphere vApp ist ein Format für das Verpacken und Verwalten von Anwendungen. Eine vApp kann mehrere virtuellen Maschinen enthalten.

Optionale vCenter Server-Komponenten

Die optionalen vCenter Server-Komponenten werden im Paket mit dem Basisprodukt geliefert und installiert, erfordern jedoch möglicherweise eine separate Lizenz.

Zu den optionalen vCenter Server-Funktionen gehören:

VMware vSphere[®] vMotion[®]

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, ausgeführte virtuelle Maschinen ohne Betriebsunterbrechung von einem ESXi-Host auf einen anderen ESXi-Host zu verschieben. Für sie ist sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Zielhost eine Lizenzierung erforderlich. vCenter Server koordiniert zentral alle vSphere vMotion-Aktivitäten.

vSphere[®] Storage vMotion[®]

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, die Festplatten und die Konfigurationsdatei einer ausgeführten virtuellen Maschine ohne Betriebsunterbrechung von einem Datenspeicher auf einen anderen zu verschieben. Für sie ist eine Lizenzierung auf dem Host der virtuellen Maschine erforderlich.

VMware vSphere[®] High Availability

Ermöglicht die Konfiguration eines Clusters mit Hochverfügbarkeit. Fällt ein Host aus, werden alle auf dem Host ausgeführten virtuellen Maschinen umgehend auf anderen Hosts im selben Cluster neu gestartet.

Wenn Sie einen Cluster für vSphere HA aktivieren, geben Sie die Anzahl der Hosts an, die Sie ggf. wiederherstellen möchten. Wenn Sie die Anzahl der zulässigen Hostausfälle mit **1** angeben, reserviert vSphere HA genügend Kapazitäten im Cluster, um den Ausfall eines Hosts zu tolerieren. Alle ausgeführten virtuellen Maschinen auf dem betreffenden Host können auf den verbleibenden Hosts neu gestartet werden. Standardmäßig lässt sich eine virtuelle Maschine nicht einschalten, wenn dadurch die erforderliche Failover-Kapazität überschritten würde.

VMware vSphere® Distributed Resource Scheduler™

Verbessert die Ressourcenzuteilung und den Energieverbrauch für alle Hosts und Ressourcenpools. vSphere DRS erfasst Informationen zur Ressourcennutzung für alle Hosts und virtuellen Maschinen im Cluster und gibt in einer der beiden folgenden Situationen Empfehlungen (oder migriert virtuelle Maschinen):

- Anfängliche Platzierung – Wird eine virtuelle Maschine erstmalig im Cluster eingeschaltet, platziert DRS die virtuelle Maschine oder gibt eine Empfehlung aus.
- Lastausgleich – DRS versucht, die Ressourcennutzung im gesamten Cluster zu verbessern, indem virtuelle Maschinen automatisch migriert werden (vSphere vMotion) oder eine Empfehlung für die Migration virtueller Maschinen ausgegeben wird.

vSphere DRS enthält VMware vSphere® Distributed Power Management™-Funktionen (DPM). Wenn DPM aktiviert ist, wird die Kapazität auf Cluster- und Hostebene mit den Anforderungen der im Cluster ausgeführten virtuellen Maschinen verglichen. Anhand dieser Vergleichsergebnisse werden von DPM Aktionen empfohlen (oder implementiert), die zur Reduzierung des Energieverbrauchs im Cluster beitragen können.

VMware vSphere® Storage DRS™

Ermöglicht es Ihnen, mehrere Datenspeicher als eine einzige Ressource zu verwalten, die als Datenspeicher-Cluster bezeichnet wird. Ein Datenspeicher-Cluster ist eine Zusammenfassung mehrerer Datenspeicher zu einem einzigen logischen Pool mit Lastausgleich. Sie können zu Ressourcenverwaltungszwecken den Datenspeicher-Cluster als eine einzige flexible Speicherressource betrachten. Sie können einem Datenspeicher-Cluster eine virtuelle Festplatte zuweisen. vSphere Storage DRS findet dann einen passenden Datenspeicher dafür. Der Lastausgleich übernimmt die anfängliche Platzierung und künftige Migrationen basierend auf Arbeitslastmessungen. Das Verteilen von Speicherplatz und E/A-Vorgängen minimiert das Risiko von Speicherplatzmangel und E/A-Engpässen, durch die die Leistung von virtuellen Maschinen beeinträchtigt wird.

VMware vSphere® Fault Tolerance

vSphere Fault Tolerance bietet eine unterbrechungsfreie Verfügbarkeit für virtuelle Maschinen durch die Erstellung und Verwaltung einer sekundären virtuellen Maschine, die mit der primären virtuellen Maschine identisch ist. Diese sekundäre virtuelle Maschine ist ständig verfügbar, um die primäre virtuelle Maschine in einer Failoversituation zu ersetzen.

vCenter Server-Plug-Ins

vCenter Server-Plug-Ins erweitern die Funktionalität von vCenter Server, indem sie zusätzliche Funktionen bereitstellen.

Einige Plug-Ins werden als Teil des vCenter Server-Basisprodukts installiert.

vCenter-Speicherüberwachung

Ermöglicht Ihnen, Informationen zur Speichernutzung zu überprüfen und Beziehungen zwischen allen in vCenter Server verfügbaren Speicherelementen visuell zuzuordnen.

vCenter-Hardwarestatus

Verwendet die CIM-Überwachung zum Anzeigen des Hardwarestatus von durch vCenter Server verwalteten Hosts.

vCenter - Dienststatus

Zeigt den Zustand der vCenter-Dienste an.

Einige Plug-Ins werden getrennt vom Basisprodukt bereitgestellt und erfordern eine separate Installation. Das Basisprodukt und die Plug-Ins können unabhängig voneinander aktualisiert werden. Es werden folgende VMware-Module angeboten:

vSphere Lifecycle Manager

Ermöglicht Administratoren das Anwenden von Updates und Patches über alle ESXi-Hosts und verwaltete virtuellen Maschinen hinweg. Administratoren können benutzerdefinierte Sicherheits-Baselines erstellen, die einen Satz von Sicherheitsstandards repräsentieren. Sicherheitsadministratoren können Hosts und virtuelle Maschinen mit diesen Baselines vergleichen und Systeme mit Abweichungen ermitteln und standardisieren.

vRealize Orchestrator

Eine Workflow-Engine, mit der Sie in Ihrer vSphere-Umgebung automatisierte Workflows erstellen und ausführen können. vRealize Orchestrator koordiniert mithilfe seiner offenen Plug-In-Architektur Workflow-Aufgaben über mehrere VMware-Produkte und Management- und Verwaltungslösungen Dritter hinweg. vRealize Orchestrator bietet eine Bibliothek mit erweiterbaren Workflows. Jeder Vorgang, der in der vCenter Server-API verfügbar ist, kann zur Anpassung von vRealize Orchestrator-Workflows verwendet werden.

Verwenden der vSphere Client

2

Verwenden Sie den vSphere Client, um eine Verbindung mit vCenter Server-Systemen herzustellen und vSphere-Bestandslistenobjekte zu verwalten.

Zur Verwendung von vSphere Client ist ein unterstützter Webbrowser erforderlich.

Die Startseite des vSphere Client ist ein Systemdashboard, das Daten aus verschiedenen Quellen in der Umgebung in einer einzigen, einheitlichen Ansicht aggregiert.



(Überblick über den vSphere Client-Startbildschirm)

VMware unterstützt die folgenden getesteten Gastbetriebssysteme und Browserversionen für vSphere Client:

Tabelle 2-1. Unterstützte Gastbetriebssysteme und Browserversionen für den vSphere Client.

Betriebssystem	Browser
Windows 32-Bit und 64-Bit	Microsoft Edge: 79 oder höher. Mozilla Firefox: 60 oder höher. Google Chrome: 75 oder höher.
Mac OS	Microsoft Edge: 79 oder höher. Mozilla Firefox: 60 oder höher. Google Chrome: 75 oder höher.

Höhere Versionen dieser Browser sind wahrscheinlich funktionsfähig, wurden aber nicht getestet.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Anmelden bei vCenter Server mithilfe von vSphere Client](#)
- [Verwalten der Anmeldeinformation auf der vSphere Client-Anmeldeseite](#)
- [Navigieren zur vSphere-Bestandsliste mit dem Navigator „Globale Bestandslisten“](#)
- [Verwalten von Client-Plug-Ins](#)
- [Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung](#)
- [Daten aktualisieren](#)
- [Durchsuchen der Bestandsliste](#)
- [Sortieren der vSphere Client-Bestandsliste](#)

- Ziehen von Objekten
- Tastenkombinationen
- Exportieren von Listen
- Konfigurieren des Zeitüberschreitungswerts des vSphere Client
- Anhängen von Dateien an Serviceanforderung
- Erteilen von Feedback mit dem vSphere Client
- Starten, Stoppen und Neustarten von Diensten

Anmelden bei vCenter Server mithilfe von vSphere Client

Sie können den vSphere Client verwenden, um sich beim vCenter Server anzumelden und die vSphere-Bestandsliste zu verwalten.

Der vSphere Client wird automatisch als Teil der vCenter Server Appliance-Bereitstellung installiert. Auf diese Weise verweist der vSphere Client stets auf dieselbe vCenter Single Sign-On-Instanz.

Verfahren

- 1 Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die URL für die vCenter Server-Instanz ein:

`https://vcenter_server_ip_address_or_fqdn.`

Alternativ können Sie einen Webbrowser öffnen und die URL für den vSphere Client eingeben:

`https://vcenter_server_ip_address_or_fqdn/ui.`

- 2 Wenn eine Warnmeldung bezüglich eines möglichen Sicherheitsrisikos angezeigt wird, wählen Sie die Option aus, um mit der Website fortzufahren.

Browser	Aktion
Microsoft Edge	a Klicken Sie auf Details . b Klicken Sie unter der angezeigten zusätzlichen Meldung auf Mit Webseite fortfahren .
Mozilla Firefox	a Klicken Sie auf Erweitert . b Klicken Sie unter der angezeigten zusätzlichen Meldung auf Risiko akzeptieren und fortfahren .
Google Chrome	a Klicken Sie auf Erweitert . b Klicken Sie unter der angezeigten zusätzlichen Meldung auf Mit vcenter_server_ip_address_or_fqdn fortfahren .

- 3 Wählen Sie auf der vSphere-Willkommenseite die Option **vSphere Client (HTML5) starten** aus.
- 4 Wenn die Warnmeldung bezüglich eines möglichen Sicherheitsrisikos erneut angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 2.

- 5 Geben Sie die Anmeldedaten eines Benutzers mit Berechtigungen für vCenter Server ein und klicken Sie auf **Anmelden**.

Ergebnisse

Der vSphere Client stellt eine Verbindung zu allen vCenter Server-Systemen her, für die der Benutzer Berechtigungen aufweist. Darüber hinaus können Sie die vSphere-Bestandsliste anzeigen und verwalten.

Verwalten der Anmeldemeldung auf der vSphere Client-Anmeldeseite

Sie können eine Anmeldemeldung zur vSphere Client-Anmeldeseite hinzufügen. Sie können auch eine benutzerdefinierte Anmeldemeldung konfigurieren und ein Kontrollkästchen für die Zustimmung des Benutzers bereitstellen.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich mit vSphere Client bei vCenter Server an.
- 2 Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für „administrator@vsphere.local“ oder für ein anderes Mitglied der Administratorengruppe von vCenter Single Sign-On an.

Falls Sie eine andere Domäne während der Installation angegeben haben, melden Sie sich als administrator@*meinedomäne* an.
- 3 Navigieren Sie zur Benutzeroberfläche für die Konfiguration.
 - a Wählen Sie im Menü **Home** die Option **Verwaltung** aus.
 - b Klicken Sie unter **Single Sign-On** auf **Konfiguration**.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Anmeldenachricht**.
- 5 Klicken Sie auf **Bearbeiten** und konfigurieren Sie die Anmeldenachricht.

Option	Beschreibung
Anmeldenachricht anzeigen	Schalten Sie Anmeldenachricht anzeigen ein, um die Anmeldenachricht zu aktivieren. Sie können keine Änderungen an der Anmeldenachricht vornehmen, ohne vorher diesen Schalter umzulegen.
Anmeldenachricht	Titel der Nachricht. Wenn Zustimmung durch Kontrollkästchen eingeschaltet ist, lautet der Text der Anmeldenachricht standardmäßig <code>I agree to Terms and Conditions</code> . Sie müssen <code>Terms and Conditions</code> mit Ihrem eigenen Text ersetzen. Wenn das Zustimmungskontrollkästchen deaktiviert ist, erscheint <code>Login message</code> , über dem Sie Ihre Nachricht eingeben können.

Option	Beschreibung
Kontrollkästchen für Zustimmung	Schalten Sie Zustimmung durch Kontrollkästchen ein, damit der Benutzer vor der Anmeldung ein Kontrollkästchen aktivieren muss. Sie können auch eine Meldung ohne Kontrollkästchen anzeigen.
Details der Anmeldenachricht	Meldung, die angezeigt wird, wenn ein Benutzer auf die Anmeldenachricht klickt, z. B. der Text der Nutzungsbedingungen. Sie müssen einige Details in dieses Textfeld eingeben.

6 Klicken Sie auf **Speichern**.

Navigieren zur vSphere-Bestandsliste mit dem Navigator „Globale Bestandslisten“

Sie können den Navigator **Globale Bestandslisten** zum Durchsuchen und Auswählen von Objekten in der vSphere-Bestandsliste alternativ zur hierarchischen Bestandslistenstruktur verwenden.

Im Gegensatz zur Bestandslistenstruktur, die hierarchische Anordnungen der über- und untergeordneten Objekte zeigt, die in den Bestandslisten **Hosts und Cluster, VMs und Vorlagen, Speicher** und **Netzwerke** angeordnet sind, zeigt der Navigator „Globale Bestandslisten“ eine Liste aller verwandten Objekte in der Bestandsliste. Sie können von einem Objekt zu verwandten Objekten unabhängig von deren Typ navigieren.

Tipp Sie können alle Objekte eines bestimmten Typs mithilfe der vSphere Web Services-API und der vSphere Automation-API abrufen. Weitere Informationen zur Verwendung der APIs finden Sie unter *Programmierhandbuch zum vSphere Web Services SDK* und im *Programmierhandbuch zur VMware vSphere Automation* unter <https://developer.vmware.com>.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Client auf **Globale Bestandslisten**.
- 2 Wählen Sie im linken Bereich eine der Objekt- oder Ressourcenkategorien aus, um die Objekte dieses Typs anzuzeigen.
Klicken Sie z. B. auf **Hosts**, um Hosts in der vSphere-Bestandsliste anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie im linken Navigationsbereich einmal auf ein Objekt in der Liste, um Informationen zu diesem Objekt anzuzeigen.
- 4 (Optional) Klicken Sie nochmals auf dieses Objekt, um es zu öffnen.
Das Öffnen bringt das Objekt nach oben im Navigator und zeigt verwandte Objektkategorien darunter an.
So werden beim Öffnen eines Hosts die untergeordneten Ressourcenpools, virtuellen Maschinen, Datenspeicher, Netzwerke und verteilten Switches angezeigt, die diesem Host zugeordnet sind.

- 5 Um auf zusätzliche Informationen zuzugreifen oder das ausgewählte Objekt zu verwalten, klicken Sie auf eine der Registerkarten im mittleren Bereich.

Option	Beschreibung
Übersicht	Sie können den allgemeinen Status und die Konfiguration für ein Objekt anzeigen.
Überwachen	Sie können Alarme, Leistungsdaten, Ressourcenzuteilung, Ereignisse und andere Statusinformationen für ein Objekt anzeigen.
Konfigurieren	Je nach ausgewähltem Objekt können Sie Einstellungen, Alarmdefinitionen, Tags, Berechtigungen usw. bearbeiten.
Berechtigungen	Sie können Berechtigungen anzeigen, hinzufügen, ändern und löschen. Diese Registerkarte ist nur für angemeldete Benutzer mit Administratorrechten verfügbar.
Registerkarten „Verwandte Objekte“	Sie können Objekte anzeigen und verwalten, die mit dem ausgewählten Objekt verwandt sind. Wenn Sie zum Beispiel einen Host auswählen, werden die folgenden Registerkarten angezeigt: VMs , Ressourcenpools , Datenspeicher und Netzwerke .
Updates	Je nach ausgewähltem Objekt können Sie die Hardwarekompatibilität eines Hosts anhand des VMware-Kompatibilitätshandbuchs überprüfen, den Status von virtuellen Maschinen überprüfen, die VMware Tools-Version oder die virtuelle Hardwareversion der virtuellen Maschinen aktualisieren und Vorgänge in vSphere Lifecycle Manager ausführen. Hinweis Die Registerkarte Aktualisierungen ist nur für bestimmte Typen von Bestandslistenobjekten verfügbar, z. B. für Hosts, virtuelle Maschinen und Cluster.

Verwalten von Client-Plug-Ins

Mit der Client-Plug-In-Verwaltung können Sie die Downloads, Bereitstellungen, Upgrades und Bereitstellungsaufhebungen von Plug-Ins überwachen.

Über den vSphere Client können Sie vCenter Server-Client-Plug-Ins im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben**, in der globalen Ansicht **Aufgaben** oder der Ansicht **Verwaltung > Client-Plug-Ins** überwachen. Zusätzlich zur Überwachung des Installationsfortschritts können Sie Installationsfehler und Plug-In-Inkompatibilitäten beheben. Sie können auch installierte Plug-Ins aktivieren und deaktivieren.

Überwachung von Client-Plug-Ins

Sie können-Plug-In-Aktivitäten wie Installationsfortschritt, Fehler, Bereitstellungen, Upgrades und Bereitstellungsaufhebungen überwachen. Sie können auch Client-Plug-Ins aktivieren oder deaktivieren.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Client auf **Verwaltung > Lösungen > Client-Plug-Ins**.

Die Tabelle der Client-Plug-Ins enthält ausführliche Plug-In-Informationen, einschließlich Version, Aktivierungsstatus und Bereitstellungsstatus.

- 2 (Optional) Um weitere Informationen zu fehlgeschlagenen oder inkompatiblen Bereitstellungen anzuzeigen, klicken Sie auf die Statusmeldung.
- 3 (Optional) Aktivieren oder Deaktivieren eines Client-Plug-Ins.
 - a Wählen Sie das Optionsfeld neben dem-Plug-in aus.
 - b Klicken Sie auf **Aktivieren** oder **Deaktivieren**.
 - c Klicken Sie auf **Ja**.

Installieren des VMware Plug-Ins für erweiterte Authentifizierung

Das VMware Plug-In für erweiterte Authentifizierung bietet Integrierte Windows-Authentifizierung und Windows-basierte Smartcard-Funktionen.

In der Version vSphere 6.5 wurde das Client-Integrations-Plug-In aus den Versionen vSphere 6.0 und früher durch das VMware-Plug-In für erweiterte Authentifizierung ersetzt. Das Plug-In für erweiterte Authentifizierung bietet Integrierte Windows-Authentifizierung und Windows-basierte Smartcard-Funktionen. Dies sind die einzigen beiden Funktionen, die vom vorherigen Client-Integrations-Plug-In übernommen wurden. Das Plug-in für erweiterte Authentifizierung kann ohne Unterbrechung ausgeführt werden, wenn das Client-Integrations-Plug-In von vSphere 6.0 oder früher bereits auf Ihrem System installiert wurde. Es treten keine Konflikte auf, wenn beide-Plug-Ins installiert sind.

Installieren Sie das Plug-In nur einmal, um seine gesamte Funktionalität zu aktivieren.

Hinweis Wenn Sie Active Directory Federation Services aktivieren, gilt das Plug-In für erweiterte Authentifizierung nur für Konfigurationen, bei denen vCenter Server der Identitätsanbieter ist (Konfigurationen mit Active Directory über LDAP, integrierter Windows-Authentifizierung und OpenLDAP).

Informationen zu unterstützten Browsern und Betriebssystemen finden Sie in der Dokumentation *Installation und Einrichtung von vCenter Server*.

Verfahren

- 1 Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die URL für den vSphere Client ein.
- 2 Klicken Sie unten auf der Anmeldeseite von vSphere Client auf **Plug-In für erweiterte Authentifizierung herunterladen**.

- 3 Falls der Browser die Installation durch Zertifikatfehler oder durch Ausführen eines Popup-Blockers blockiert, finden Sie in der Hilfe des Browsers Anweisungen zum Beheben des Problems.
- 4 Speichern Sie das Plug-In auf Ihrem Computer und führen Sie die ausführbare Datei aus.
- 5 Durchlaufen Sie die Schritte des Installationsassistenten für das VMware Plug-In für erweiterte Authentifizierung sowie den VMware Plug-In-Dienst, die nacheinander ausgeführt werden.
- 6 Wenn die Installationen abgeschlossen sind, aktualisieren Sie den Browser.
- 7 Klicken Sie im Dialogfeld „Externe Protokollanforderung“ auf **Anwendung starten**, um das Plug-In für erweiterte Authentifizierung auszuführen.


Der Link zum Herunterladen des Plug-Ins verschwindet von der Anmeldeseite.

Daten aktualisieren

Sie müssen die Daten im vSphere Client manuell aktualisieren, um die Änderungen anzuzeigen, die während Ihrer Sitzung von anderen Benutzern an Objekten vorgenommen wurden.

Um die Leistung zu verbessern, aktualisiert der vSphere Client nicht kontinuierlich die Daten für alle Objekte in der Bestandsliste. Alle Änderungen, die Sie während Ihrer aktuellen Sitzung vornehmen, werden sofort in der Benutzeroberfläche des Clients angezeigt. Eine Änderung, die von anderen Benutzern oder in anderen Sitzungen vorgenommen wird, wird erst angezeigt, wenn Sie die Daten manuell aktualisieren.

Verfahren

- ◆ Um alle Daten in der aktuellen vSphere Client-Ansicht anzuzeigen, klicken Sie auf das Aktualisierungssymbol ()

Die Clientansicht wird aktualisiert.

Durchsuchen der Bestandsliste

Mit dem vSphere Client können Sie die Bestandsliste nach Objekten durchsuchen, die angegebenen Kriterien entsprechen. Sie können die Bestandslisten aller vCenter Server-Systeme durchsuchen.

Sie können nur nach solchen Bestandslistenobjekten suchen und diese anzeigen, für die Sie über die Berechtigung zum Anzeigen verfügen.

Hinweis Falls sich Ihre Berechtigungen ändern, während Sie angemeldet sind, erkennt der Suchdienst diese Änderungen möglicherweise nicht sofort. Melden Sie sich von allen geöffneten Sitzungen ab und melden Sie sich dann erneut an, um sicherzustellen, dass Ihre Suche mit den aktuellen Berechtigungen ausgeführt wird.

- **Ausführen einer Schnellsuche**

Bei einer Schnellsuche werden alle Objekttypen auf den angegebenen Suchbegriff im Namen oder in anderen Eigenschaften des Objekts geprüft.

- **Speichern einer Suche**

Sie können Suchabfragen im vSphere Client speichern, sodass Sie sie zu einem späteren Zeitpunkt erneut ausführen, umbenennen oder löschen können.

- **Verwalten einer gespeicherten Suche**

Im vSphere Client können Sie eine Duplikat der gespeicherten Suchabfrage umbenennen, löschen oder erstellen.

Ausführen einer Schnellsuche

Bei einer Schnellsuche werden alle Objekttypen auf den angegebenen Suchbegriff im Namen oder in anderen Eigenschaften des Objekts geprüft.

Verfahren

- 1 Geben Sie den Suchbegriff in das Suchfeld oben rechts im vSphere Client-Fenster ein.

Mehrere Suchbegriffe in einer schnellen oder einfachen Suche werden so behandelt, als ob sie durch OR verbunden sind. Wenn Sie beispielsweise nach **virtuelle Maschine** suchen, werden alle Objekte gefunden, deren Namen entweder „virtuelle“ oder „Maschine“ enthalten.

Die Suchergebnisse werden während der Eingabe unter dem Suchfeld angezeigt. Die Anzahl der angezeigten Elemente ist auf 10 begrenzt.

- 2 (Optional) Um eine gespeicherte Suche auszuführen, klicken Sie auf das Symbol „Gespeicherte Suche“ und wählen Sie eine gespeicherte Suchabfrage aus.
- 3 (Optional) Um ein Element in der Bestandsliste anzuzeigen, klicken Sie in der Dropdown-Liste der Suchergebnisse auf das Element.
- 4 (Optional) Wenn Sie weitere Suchergebnisse oder weitere Details zu den Suchergebnissen sehen möchten, klicken Sie in der Dropdown-Liste der Suchergebnisse auf die Übersicht der Suchergebnisse.
 - a (Optional) Um ein Objekt in der Bestandsliste anzuzeigen, klicken Sie in der „Suchergebnisse“ auf das Objekt.

Die Suchergebnisse werden in Tabellen aufgelistet, die nach Objekttyp angeordnet sind. Wenn in einer Suche beispielsweise Hosts und virtuelle Maschinen gefunden werden, werden die folgenden Tabellen angezeigt: **Hosts**, in der nur Hostergebnisse angezeigt werden, und **Virtuelle Maschinen**, in der nur Ergebnisse für virtuelle Maschine angezeigt werden.

Speichern einer Suche

Sie können Suchabfragen im vSphere Client speichern, sodass Sie sie zu einem späteren Zeitpunkt erneut ausführen, umbenennen oder löschen können.

Verfahren

- 1 Geben Sie in einem vSphere Client-Fenster eine Abfrage für eine einfache Suche in das Suchfeld ein.
- 2 Klicken Sie in der Dropdown-Liste mit den Suchergebnissen auf die Übersicht der Suchergebnisse.
- 3 Klicken Sie auf der Seite „Suchergebnisse“ auf **Suche speichern**.
- 4 Geben Sie einen Namen für die Suchabfrage ein. Namen müssen aus Kleinbuchstaben bestehen und dürfen keine Leerzeichen aufweisen.
- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.

Die eingegebene Suchabfrage wird gespeichert. Sie können die Abfrage später erneut laden und die Suche wiederholen.

Verwalten einer gespeicherten Suche

Im vSphere Client können Sie eine Duplikat der gespeicherten Suchabfrage umbenennen, löschen oder erstellen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie oben im Fenster vSphere Client auf das Suchfeld.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol der gespeicherten Suche und wählen Sie eine gespeicherte Suchabfrage aus.
- 3 Klicken Sie auf der Seite „Suchergebnisse“ auf **Aktionen** und wählen Sie eine der Optionen aus:

Option	Beschreibung
Speichern unter	Erstellt ein Duplikat der gespeicherten Suchabfrage.
Umbenennen	Benennt die gespeicherte Suchanfrage um.
Löschen	Löscht die gespeicherte Suchabfrage.

- 4 Bestätigen Sie die Änderungen.

Sortieren der vSphere Client-Bestandsliste


Sie können sortierbare Spalten und Eingabefilter verwenden, um Objekte in Ihrer vSphere Client-Bestandsliste zu sortieren und zu suchen, die bestimmte Kriterien erfüllen.

Sie können Listenansichten nach Spalte sortieren. Diese Listenansichten können im Bereich **Globale Bestandslisten** ausgewählt oder in den Suchergebnissen gefunden werden.

In einer Listenansicht können Sie das Feld **Filter** zum Filtern von Objekten verwenden.

Sie können z. B. virtuelle Maschinen nach Name, bereitgestelltem Speicherplatz, genutztem Speicherplatz usw. sortieren. Sie können Sie nach Name, Zustand, Status usw. filtern.

Verfahren

- 1 Wählen Sie auf der vSphere Client-Startseite **Globale Bestandslisten** aus.
- 2 Um eine Objektlistenansicht zu öffnen, wählen Sie einen Objekttyp aus der Liste aus.
Wenn in der Bestandsliste keine Objekte des ausgewählten Typs vorhanden sind, wird eine leere Seite angezeigt.
- 3 (Optional) Klicken Sie auf die Spalte, nach der Sie Objekte sortieren möchten. Sie können erneut auf diese Spalte klicken, um die Sortierreihenfolge umzukehren.
- 4 Hinzufügen oder Entfernen von Spalten aus der Objektlistenansicht:
 - a Klicken Sie auf das Symbol **Spalten auswählen** () unten links in der Objektlistenansicht.
Das Pop-Up-Menü **Spalten anzeigen** erscheint.
 - b (Optional) Um eine Spalte in der Objektlistenansicht anzuzeigen, wählen Sie das Kontrollkästchen aus der Liste aus.
 - c (Optional) Um eine Spalte aus der Objektlistenansicht auszublenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Liste.
- 5 (Optional) Um die Bestandslistenobjekte zu filtern, geben Sie Ihren Filterparameter in der rechten oberen Ecke der Bestandslistenlistentabelle in das Filterfeld ein. Geben Sie z. B. in der Listenansicht der virtuellen Maschinen **eingeschaltet** ein, um nach allen virtuellen Maschinen zu filtern, die sich in einem eingeschalteten Zustand befinden.
Eine Liste der Bestandslistenobjekte, die Ihre Filterkriterien erfüllen, wird in der ausgewählten Sortierreihenfolge angezeigt.

Nächste Schritte

Nachdem Sie einen Filter auf eine Objektliste angewendet haben, ist der Filter während der Anmeldesitzung aktiv. Um die gefilterte Liste der Bestandslistenobjekte zu löschen, löschen Sie die Filterkriterien aus dem Filterfeld.

Ziehen von Objekten

Sie können ein Bestandslistenobjekt auswählen und dann bei gedrückter linker Maustaste auf ein anderes Objekt ziehen und dort ablegen. Ziehen ist eine alternative Methode, um im Kontextmenü verfügbare Befehle auszuführen, beispielsweise **Verschieben nach** und **Migrieren**.

Für einige Ziehen-Vorgänge sind keine anderen Aktionen erforderlich. Für andere müssen Sie dagegen einen Assistenten verwenden.

Verfahren



- 1 Wählen Sie auf der Startseite von vSphere Client eine Bestandsliste aus.

Die Bestandslistenstruktur wird angezeigt.

- 2 Wählen Sie das zu verschiebende Objekt aus und ziehen Sie es auf ein Zielobjekt.

Die Form des Mauszeigers ändert sich und zeigt an, ob Sie das Objekt auf dem Objekt ablegen können, auf das Sie mit der Maus zeigen.

Tabelle 2-2. Maussymbole zeigen mögliche Ziehen-Vorgänge an

Symbol	Beschreibung
	Sie können das Objekt, das Sie auf dieses Objekt ziehen, ablegen.
	Sie können das Objekt, das Sie auf dieses Objekt ziehen, nicht ablegen.

- 3 Legen Sie das Objekt auf dem Zielobjekt ab.

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ wird eine Aufgabe gestartet.

- 4 Wenn ein Assistent geöffnet wird, folgen Sie den Anweisungen, um den Ziehen-Vorgang abzuschließen.

Ergebnisse

Das Objekt wird zu dem ausgewählten Zielobjekt verschoben.

Tastenkombinationen

Anhand von Tastenkombinationen können Sie in vSphere Client schnell navigieren oder Aufgaben durchführen.

Bestandslisten-Tastenkombinationen

Mit Bestandslisten-Tastenkombinationen können Sie schnell zu verschiedenen Bestandslisten in vSphere Client navigieren.

Tabelle 2-3. Bestandslisten-Tastenkombinationen

Tastenkombination auf einem Windows-Computer	Tastenkombination auf einem Mac-Computer	Aktion
Strg+Alt+Pos1	Strg+Option+Home	Startseite
Strg+Alt+1	Strg+Option+1	Verknüpfungen
Strg+Alt+2	Strg+Option+2	Hosts und Cluster
Strg+Alt+3	Strg+Option+3	VMs und Vorlagen
Strg+Alt+4	Strg+Option+4	Speicher
Strg+Alt+5	Strg+Option+5	Netzwerk
Strg+Alt+6	Strg+Option+6	Inhaltsbibliotheken
Strg+Alt+7	Strg+Option+7	Arbeitslastverwaltung
Strg+Alt+8	Strg+Option+8	Globale Bestandslisten
Strg+Alt+R	Strg+Option+R	Aktualisieren
Strg+Alt+S (zweimal wiederholen)	Strg+Option+S (zweimal wiederholen)	Suchen

Exportieren von Listen

Sie können den Inhalt einer Bestandslistenansicht in eine CSV-Datei exportieren.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im vSphere Client auf **Menü** und wählen Sie **Globale Bestandslisten** aus.
- 2 Wählen Sie im linken Fensterbereich eine der Objekt- oder Ressourcenkategorien aus, um Objekte dieses Typs anzuzeigen.
Klicken Sie z. B. auf **Hosts**, um Hosts in der vSphere-Bestandsliste anzuzeigen.
- 3 Legen Sie fest, ob alle Zeilen oder die aktuelle Auswahl an Zeilen in der CSV-Datei aufgeführt werden sollen.
- 4 Klicken Sie auf die Option **EXPORT** in der unteren linken Ecke einer Listenansicht.
Wenn Sie keine Aufgaben aus der Liste ausgewählt haben, werden standardmäßig die detaillierten Informationen zu allen angezeigten Aufgaben exportiert.

Ergebnisse

Die CSV-Datei wird generiert und ist zum Download verfügbar.

Konfigurieren des Zeitüberschreitungswerts des vSphere Client

Standardmäßig werden Sitzungen vom vSphere Client nach 120 Minuten Leerlaufzeit beendet, was eine erneute Anmeldung der Benutzer erfordert, um den Client weiterhin zu verwenden. Sie können den Zeitüberschreitungswert durch Bearbeiten der Datei `webclient.properties` ändern.

Sie können die Zeitüberschreitung des vSphere Client konfigurieren, indem Sie den Wert der Eigenschaft `session.timeout` in der Datei `webclient.properties` ändern.

Bearbeiten der Eigenschaftendatei des vSphere Client

- 1 Navigieren Sie auf dem Computer, auf dem der vSphere Client installiert ist, zum Dateipfad `/etc/vmware/vsphere-ui`, in dem sich die Datei `webclient.properties` befindet.
- 2 Fügen Sie in der Datei die Zeile `session.timeout = <custom_value>` ein, wobei `<custom_value>` der Zeitüberschreitungswert in Minuten ist. Heben Sie ggf. den Zeilenkommentar auf.

Um festzulegen, dass nie eine Zeitüberschreitung für den Client verwendet wird, geben Sie als Zeitüberschreitungswert einen negativen Wert oder 0 an.

Wenn Sie z. B. den Zeitüberschreitungswert auf 60 Minuten festlegen möchten, fügen Sie die Zeile `session.timeout = 60` ein.

- 3 Starten Sie den VMware vSphere Client-Dienst neu.

Ändern der Clientkonfiguration im vSphere Client

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu **Startseite > Verwaltung**.
- 2 Wählen Sie unter **Bereitstellung** die Option **Clientkonfiguration** aus.
- 3 Klicken Sie im Bereich **Clientkonfiguration** auf **Bearbeiten**.

Das Dialogfeld **Clientkonfiguration bearbeiten** wird angezeigt.

- 4 Geben Sie einen neuen Wert in Minuten in das Textfeld „Zeitüberschreitung der Sitzung“ ein.

Um festzulegen, dass nie eine Zeitüberschreitung für den Client verwendet wird, geben Sie als Zeitüberschreitungswert einen negativen Wert oder 0 an.

- 5 Klicken Sie auf **Speichern**.
- 6 Starten Sie den VMware vSphere Client-Dienst neu.

Anhängen von Dateien an Serviceanforderung

Sie können Dateien wie z. B. Protokolldateien oder Screenshots direkt über den vSphere Client an VMware-Serviceanforderungen anhängen.

Voraussetzungen

Wenn Sie bereits über eine Serviceanforderungs-ID für VMware verfügen, können Sie mit dem vSphere Client die Systemprotokollpakete direkt in Ihre Serviceanforderung hochladen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie in der Seitenleiste von vSphere Client auf **Verwaltung**.
- 2 Klicken Sie im Bereich „Verwaltung“ unter „Support“ auf **Datei für Serviceanforderung hochladen**.
- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datei für Serviceanforderung hochladen**.
- 4 Geben Sie die Serviceanforderung-ID ein.
- 5 Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die anzuhängende Datei aus.
- 6 Klicken Sie auf **Hochladen**.

Erteilen von Feedback mit dem vSphere Client

Sie können das verbesserte Feedback-Tool des vSphere Client verwenden, um unseren Entwicklern zeitnahes Feedback zu erteilen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Client auf das Feedback-Symbol in der oberen rechten Ecke.
- 2 Wählen Sie den Typ des Feedbacks, das Sie erteilen möchten, und geben Sie Ihr Feedback in das Fenster **Beschreibung** ein.
- 3 (Optional) Geben Sie eine E-Mail-Adresse an und stellen Sie Screenshots oder andere Bilder bereit.
- 4 Klicken Sie auf **Senden**.

Starten, Stoppen und Neustarten von Diensten

Im vSphere Client können Sie die in vCenter Server ausgeführten Dienste starten, beenden und neu starten. Sie können Dienste bei einer Konfigurationsänderung oder bei vermuteten Funktions- oder Leistungsproblemen neu starten.

Voraussetzungen

Überprüfen Sie, dass der Benutzer, den Sie für die Anmeldung bei der vCenter Server-Instanz verwenden, Mitglied der SystemConfiguration.Administrators-Gruppe in der vCenter Single Sign-On-Domäne ist.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei der vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle an.
 - Melden Sie sich direkt bei der vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle an.
 - Wählen Sie auf der vSphere Client-Startseite **Verwaltung > Systemkonfiguration** aus. Klicken Sie auf einen Knoten in der Liste.
- 2 Klicken Sie auf der Startseite der vCenter Server-Verwaltungsschnittstelle auf **Dienste**.
- 3 Wählen Sie einen Dienst aus der Dienstliste aus.
- 4 Klicken Sie im oberen Menü auf **Neustart, Starten** oder **Stop**.
Nicht verfügbare Optionen sind abgeblendet.

Hinweis Durch das Neustarten des Content Library Service werden auch der Transfer Service und der OVF-Dienst neu gestartet. Der Content Library Service, der Transfer Service und der OVF-Dienst werden auf demselben Tomcat-Server ausgeführt.

Senden von Vorschlägen für neue Funktionen und Funktionsanfragen über das vSphere-Ideenportal

Über das vSphere-Ideenportal können Sie Vorschläge für neue Funktionen bereitstellen oder Funktionsanfragen teilen. Das vSphere-Ideenportal ist in my.vmware.com integriert, und alle Benutzer mit gültigen Customer Connect-Konten können auf das Portal zugreifen.

Das vSphere-Ideenportal ist öffentlich. Wenn Sie neue Ideen und Funktionsanfragen veröffentlichen, sollten Sie sich überlegen, ob Sie persönliche Daten freigeben möchten.

Sie können direkt auf das vSphere-Ideenportal zugreifen, indem Sie zu <https://vsphere.ideas.aha.io/> gehen und einen gültigen Customer Connect-Benutzernamen und ein Kennwort eingeben.

Alternativ können Sie mithilfe des vSphere Client auf das vSphere-Ideenportal zugreifen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über ein gültiges Customer Connect-Konto verfügen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Client auf das Feedback-Symbol in der oberen rechten Ecke.
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld **Feedback senden** auf **Idee**.
- 3 Klicken Sie auf **Ideenportal besuchen**.

Sie werden zu my.vmware.com umgeleitet und zur Anmeldung aufgefordert.

- 4 Geben Sie auf der Customer Connect-Anmeldeseite einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort ein.

Sie werden zu <https://vsphere.ideas.aha.io/> weitergeleitet.

- 5 Klicken Sie auf der Startseite des vSphere-Ideenportals auf **Neue Idee hinzufügen**.
- 6 Geben Sie auf der Seite **Neue Idee hinzufügen** die Details zu Ihrer Idee ein und klicken Sie auf **Idee teilen**.

Ergebnisse

Ihre Idee wird auf der Registerkarte **Zuletzt verwendet** angezeigt. Alle Benutzer des vSphere-Ideenportals können Ihre Idee einsehen, abonnieren, bewerten und kommentieren.

Verwenden des erweiterten verknüpften Modus

4

Der erweiterte verknüpfte Modus verknüpft mehrere vCenter Server-Systeme. Mit dem erweiterten verknüpften Modus können Sie alle verknüpften vCenter Server-Systeme anzeigen und durchsuchen. Dieser Modus repliziert Rollen, Berechtigungen, Lizenzen und andere wichtige Daten über verschiedene Systeme hinweg.

Der erweiterte verknüpfte Modus bietet die folgenden Funktionen für vCenter Server:

- Sie können sich mit einem einzigen Benutzernamen und Kennwort bei allen verknüpften vCenter Server-Systemen gleichzeitig anmelden.
- Sie können die Bestandslisten aller verknüpften vCenter Server-Systeme innerhalb des vSphere Client anzeigen und suchen.
- Rollen, Berechtigungen, Lizenzen, Tags und Richtlinien werden über verknüpfte vCenter Server-Systeme hinweg repliziert.

Um vCenter Server-Systemen im erweiterten verknüpften Modus beizutreten, verbinden Sie sie mit derselben vCenter Single Sign-On-Domäne.

Der erweiterte verknüpfte Modus erfordert die Lizenzierungsstufe „vCenter Server Standard“, und wird mit „vCenter Server Foundation“ oder „vCenter Server Essentials“ nicht unterstützt.

Weitere Informationen zum vCenter Enhanced Linked Mode finden Sie im Handbuch *Installation und Einrichtung von vCenter Server*.

Konfigurieren des Programms zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

5

Sie können am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (Customer Experience Improvement Program, CEIP) teilnehmen, um VMware anonymes Feedback oder Informationen zur Verbesserung der Qualität, Zuverlässigkeit und Funktionalität von VMware-Produkten und -Diensten zur Verfügung zu stellen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [VMware-Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit](#)
- [Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit in vSphere Client oder Verlassen des Programms](#)

VMware-Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit

VMware Tools ist Teil des Programms zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit von VMware.

Einzelheiten zu den im Rahmen des CEIP erfassten Daten sowie zum Zweck der Verwendung durch VMware können im Trust & Assurance Center unter <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html> eingesehen werden.

Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit in vSphere Client oder Verlassen des Programms

Sie können Ihren vCenter Server jederzeit für das Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (Customer Experience Improvement Program, CEIP) anmelden bzw. abmelden. Informationen dazu, wie Sie den Host aus dem CEIP entfernen und erneut hinzufügen, finden Sie in der Dokumentation *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere – VMware Host Client*.

Voraussetzungen

Rufen Sie den Benutzernamen und das Kennwort des Administratorkontos ab.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich über die Anmeldeseite des vSphere Client bei vCenter Server an, indem Sie die Anmeldedaten des Administratorkontos verwenden.
- 2 Klicken Sie auf der Startseite des vSphere Client auf **Verwaltung**.
- 3 Klicken Sie unter „Bereitstellung“ auf **Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit**.
- 4 Klicken Sie auf **Beitreten**, um dem CEIP beizutreten, oder klicken Sie auf **CEIP verlassen**, um das Programm zu verlassen.

Organisieren Ihrer Bestandsliste

6

Planen Sie, wie Sie Ihren virtuellen Bestand einrichten, und überlegen Sie sich unabhängig vom Umfang Ihrer virtuellen Umgebung, wie die virtuellen Maschinen, die unterstützt werden sollen, verwendet und verwaltet werden. Eine umfangreiche vSphere-Implementierung enthält möglicherweise mehrere virtuelle Datacenter mit einer komplexen Anordnung von Hosts, Clustern, Ressourcenpools und Netzwerken. Sie umfasst möglicherweise mehrere vCenter Server-Systeme, die mithilfe des erweiterten verknüpften Modus verbunden sind. Kleinere Implementierungen erfordern möglicherweise ein einzelnes virtuelles Datacenter mit einer weniger komplexen Topologie.

Nachfolgend finden Sie Fragen, die Sie beim Erstellen und Organisieren einer Bestandsliste von virtuellen Objekten beantworten müssen:

- Benötigen einige virtuellen Maschinen dedizierte Ressourcen?
- Ist bei einigen virtuellen Maschinen mit Arbeitslastspitzen zu rechnen?
- Müssen einige virtuellen Maschinen als Gruppe verwaltet werden?
- Benötigen einige virtuelle Objekte einen Satz von Systemberechtigungen und andere Objekte einen anderen Satz?
- Möchten Sie mehrere vSphere Standard-Switches oder aber einen einzelnen vSphere Distributed Switch pro Datacenter verwenden?
- Möchten Sie vMotion und DRM (Distributed Resource Management) bei einigen, aber nicht bei anderen virtuellen Maschinen verwenden?

Ihre vSphere-Bestandsliste wird im linken Fensterbereich des vSphere Client angezeigt. Abgesehen von den folgenden Überlegungen können Sie Objekte beliebig hinzufügen und zusammenstellen:

- Der Name eines Bestandslistenobjekts muss mit seinem übergeordneten Objekt eindeutig sein.
- vApp-Namen müssen innerhalb der Ansicht „Virtuelle Maschinen und Vorlagen“ eindeutig sein.
- Systemberechtigungen werden übernommen und sind kaskadierend. Wenn Sie einem Objekt im Bestand eine Systemberechtigung zuweisen, wird dieselbe Berechtigung über die Objekthierarchie nach unten weitergegeben.

Aufgaben für das Organisieren Ihrer Bestandsliste

Das Auffüllen und Organisieren der Bestandsliste umfasst die folgenden Aktivitäten:

- Erstellen von Datacentern
- Hinzufügen von Hosts zu den Datacentern
- Organisieren von Bestandsobjekten in Ordnern
- Einrichten des Netzwerks mithilfe von vSphere Standard-Switches oder vSphere Distributed Switches. Für die Verwendung von Diensten wie vMotion, TCP/IP-Speicher, VMware vSAN™ und Fault Tolerance richten Sie das VMkernel-Netzwerk für diese Dienste ein. Weitere Informationen finden Sie unter *vSphere-Netzwerk*.
- Konfigurieren von Speichersystemen und Erstellen von Bestandslistenobjekten für den Datenspeicher, um logische Container für Speichergeräte in Ihrer Bestandsliste bereitzustellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *vSphere-Speicher*.
- Erstellen von Clustern, um die Ressourcen von mehreren Hosts und virtuellen Maschinen zusammenzufassen. Sie können vSphere HA und vSphere DRS aktivieren, um die Verfügbarkeit zu erhöhen und die Ressourcenverwaltung flexibler zu gestalten. Weitere Informationen zum Konfigurieren von vSphere HA finden Sie unter *Handbuch zur Verfügbarkeit in vSphere*, und zum Konfigurieren von vSphere DRS unter *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.
- Erstellen von Ressourcenpools, um die logische Abstraktion und eine flexible Verwaltung der Ressourcen in vSphere zu ermöglichen. Ressourcenpools können in Hierarchien angeordnet und zur hierarchischen Partitionierung verfügbarer CPU- und Arbeitsspeicherressourcen verwendet werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Erstellen eines Datacenters](#)
- [Erstellen eines Ordners](#)
- [Hinzufügen eines Hosts zu einem Ordner oder einem Datacenter](#)
- [Erstellen und Konfigurieren von Clustern](#)
- [Erweitern eines Clusters](#)

Erstellen eines Datacenters

Ein virtuelles Datacenter ist ein Container für alle Bestandslistenobjekte, die zum Ausbau einer voll funktionsfähigen Umgebung für die Ausführung von virtuellen Maschinen erforderlich sind. Sie können mehrere Datacenter erstellen, um Gruppen von Umgebungen zu organisieren, die verschiedene Benutzeranforderungen erfüllen. Sie können beispielsweise ein Datacenter für jede organisatorische Einheit in Ihrem Unternehmen erstellen oder manche Datacenter für Hochleistungsumgebungen und andere für weniger anspruchsvolle Umgebungen erstellen.

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte:

- **Datencenter.Datencenter erstellen**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das vCenter Server-Objekt und wählen Sie **Neues Datencenter** aus.
- 3 (Optional) Geben Sie einen Namen für das Datencenter ein und klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Fügen Sie Hosts, Cluster, Ressourcenpools, vApps, Netzwerke, Datenspeicher und virtuelle Maschinen zum Datencenter hinzu.

Erstellen eines Ordners

Objekte desselben Typs können in Ordnern gruppiert werden, um die Verwaltung zu vereinfachen. Sie können beispielsweise einen gemeinsamen Satz von Berechtigungen auf den Ordner anwenden. Diese Berechtigungen gelten dann für alle im Ordner gruppierten Objekte.

Ein Ordner kann weitere Ordner oder eine Gruppe von Objekten desselben Typs enthalten. Beispielsweise kann ein Ordner sowohl virtuelle Maschinen als auch einen weiteren Ordner mit virtuellen Maschinen enthalten, jedoch nicht sowohl Hosts als auch einen Ordner mit virtuellen Maschinen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vSphere Client ein Datencenter oder einen anderen Ordner als übergeordnetes Objekt für den zu erstellenden Ordner aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das übergeordnete Objekt und klicken Sie auf **Neuer Ordner**.
 - Wenn es sich bei dem übergeordneten Objekt um einen Ordner handelt, hat der neue Ordner denselben Typ wie der übergeordnete Ordner. Er kann nur Objekte desselben Typs enthalten, die der übergeordnete Ordner enthält.
 - Wenn es sich bei dem übergeordneten Objekt um ein Datencenter handelt, können Sie einen von vier Ordnerarten erstellen: **Host- und Clusterordner**, **Netzwerkordner**, **Speicherordner** und **VM- und Vorlagenordner**.
- 3 Geben Sie einen Namen für den Ordner ein und klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Verschieben Sie Objekte in den Ordner, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt klicken und **Verschieben nach** auswählen. Wählen Sie den Ordner als Ziel aus. Sie können ein Objekt auch verschieben, indem Sie es in den Zielordner ziehen.

Hinzufügen eines Hosts zu einem Ordner oder einem Datencenter

Sie können Hosts unter einem Datencenter-, Ordner- oder Clusterobjekt hinzufügen. Wenn ein Host virtuelle Maschinen enthält, werden diese virtuellen Maschinen unter dem Host zur Bestandsliste hinzugefügt.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass in der Bestandsliste ein Datencenter oder ein Ordner vorhanden ist.
- Rufen Sie den Benutzernamen und das Kennwort des Root-Benutzerkontos für den Host ab.
- Stellen Sie sicher, dass Hosts hinter einer Firewall mit dem vCenter Server-System und allen anderen Hosts über Port 902 bzw. einen anderen vom Benutzer konfigurierten Port kommunizieren können.
- Stellen Sie sicher, dass alle NFS-Mounts auf dem Host aktiv sind.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen. Verschiedene Berechtigungssätze werden angewendet, wenn Sie mehrere Hosts einem Cluster und einen einzelnen Host einem Cluster oder Datencenter hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Notwendige Berechtigungen für allgemeine Aufgaben](#) in der Dokumentation zur *vSphere-Sicherheit*.
- Wenn Sie einen Host mit mehr als 512 LUNs und über 2.048 Pfaden zur vCenter Server-Bestandsliste hinzufügen möchten, muss die vCenter Server-Instanz für eine große oder sehr große Umgebung geeignet sein.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu einem Datencenter oder Ordner innerhalb eines Datencenters.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datencenter oder den Ordner und wählen Sie **Host hinzufügen**.
- 3 Geben Sie die IP-Adresse oder den Namen des Hosts ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Geben Sie Administratoranmeldedaten ein und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Überprüfen Sie die Hostübersicht und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Lizenzieren Sie den Host mit einer der folgenden Methoden.
 - Zuweisen einer bereits vorhandenen Lizenz.

- Zuweisen einer neuen Lizenz.
 - a Klicken Sie auf **Neue Lizenzen erstellen**. Der Assistent zum Hinzufügen von Hosts wird im Bereich „Laufende Vorgänge“ minimiert, und der Assistent für neue Lizenzen wird angezeigt.
 - b Geben Sie den neuen Lizenzschlüssel ein oder kopieren Sie ihn aus Customer Connect und fügen ihn ein. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
 - c Geben Sie einen neuen Namen für die Lizenz ein und klicken Sie auf **Weiter**.
 - d Überprüfen Sie die neue Lizenz und klicken Sie auf **Beenden**.
- 7 Klicken Sie im Assistenten zum Hinzufügen von Hosts auf **Weiter**.
- 8 (Optional) Wählen Sie eine Sperrmodusoption aus, um den Remotezugriff für das Administratorkonto zu deaktivieren, nachdem vCenter Server die Steuerung dieses Hosts übernommen hat, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 (Optional) Wenn Sie den Host zu einem Datacenter oder Ordner hinzufügen, wählen Sie einen Speicherort für die virtuellen Maschinen aus, die sich auf dem Host befinden, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 Überprüfen Sie die Zusammenfassung, und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Im Bereich „Kürzlich bearbeitete Aufgaben“ erscheint eine neue Aufgabe für das Hinzufügen des Hosts. Die Durchführung der Aufgabe kann einige Minuten dauern.

Erstellen und Konfigurieren von Clustern

Ein Cluster ist eine Gruppe von Hosts. Wenn Sie einem Cluster einen Host hinzufügen, werden die Ressourcen des Hosts Bestandteil der Ressourcen des Clusters. Der Cluster verwaltet die Ressourcen aller in ihm enthaltenen Hosts.

Ab vSphere 6.7 können Sie einen Cluster erstellen und konfigurieren, der hyperkonvergiert ist. Die hyperkonvergierte Infrastruktur fasst Rechner-, Speicher- und Netzwerkfunktionen auf einer einzigen Softwareschicht zusammen, die auf x86-Servern entsprechend Branchenstandard ausgeführt werden.

Zum Erstellen und Konfigurieren eines Clusters können Sie den vereinfachten Schnellstart-Workflow im vSphere Client verwenden. Die Seite **Cluster-Schnellstart** enthält drei Karten zum Konfigurieren des neuen Clusters.

Tabelle 6-1. Die auf den Karten geöffneten Assistenten dienen zum Umbenennen und Konfigurieren eines neuen Clusters.

Cluster-Schnellstart-Workflow	Beschreibung
1. <code>Cluster basics</code>	Sie können den Clusternamen bearbeiten und Clusterdienste aktivieren oder deaktivieren. Die Karte listet die Dienste auf, die Sie aktiviert haben.
2. <code>Add hosts</code>	Sie können neue ESXi-Hosts hinzufügen. Nach dem Hinzufügen der Hosts werden auf der Karte die Gesamtzahl der im Cluster vorhandenen Hosts und die Validierung der Systemdiagnose für diese Hosts angezeigt.
3. <code>Configure cluster</code>	Sie können die Netzwerkeinstellungen für den vMotion-Datenverkehr konfigurieren und Clusterdienste prüfen und anpassen. Nach der Konfiguration des Clusters liefert die Karte Details zu fehlenden Übereinstimmungen in der Konfiguration und meldet die Ergebnisse des Clusterzustands über den vSAN-Integritätsdienst.

Mit der Schaltfläche **Schnellstart überspringen** werden Sie dazu aufgefordert, mit dem Konfigurieren des Clusters und seiner Hosts manuell fortzufahren. Um das Beenden des Workflows für vereinfachte Konfiguration zu bestätigen, klicken Sie auf **Fortfahren**. Nachdem Sie den **Cluster-Schnellstart**-Workflow geschlossen haben, können Sie ihn für den aktuellen Cluster nicht wiederherstellen.

Wenn Sie vSphere High Availability (HA), vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS) und die VMware vSAN-Funktionen aktivieren möchten, müssen Sie Cluster erstellen.

Ab vSphere 7.0 können Sie einen Cluster erstellen, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten. Mithilfe von vSphere Lifecycle Manager-Images können Sie die Software und die Firmware auf den Hosts im Cluster problemlos aktualisieren. Ab vSphere 7.0 Update 2 können Sie während der Clustererstellung einen Referenzhost auswählen und das Image auf diesem Host als Image für den neu erstellten Cluster verwenden. Weitere Informationen zur Verwendung von Images zum Verwalten von ESXi-Hosts und -Clustern finden Sie in der *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*-Dokumentation.

Ab vSphere 7.0 Update 1 ist vSphere Cluster Services (vCLS) standardmäßig aktiviert und wird in allen vSphere-Clustern ausgeführt. vCLS stellt sicher, dass bei Nichtverfügbarkeit des vCenter Servers Clusterdienste weiterhin zur Verfügung stehen, um die Ressourcen und die Integrität der in den Clustern ausgeführten Arbeitslasten beizubehalten. Weitere Informationen zu vCLS finden Sie unter [vSphere Cluster Services](#).

Erstellen eines Clusters

Sie erstellen ein neues, leeres Clusterobjekt mithilfe des Schnellstart-Workflows im vSphere Client.

Ab vSphere 7.0 können die von Ihnen erstellenden Cluster vSphere Lifecycle Manager-Images für Hostaktualisierungen und -Upgrades verwenden.

Im Hinblick auf die zugrunde liegende Hosthardware stellt das vSphere Lifecycle Manager-Image eine Kombination aus vSphere-Software, Treibersoftware und der gewünschten Firmware dar. Das in einem Cluster verwendete Image definiert den gesamten Softwaresatz, der für die ESXi-Hosts im Cluster ausgeführt werden soll: die ESXi-Version, zusätzliche von VMware bereitgestellte Software und Anbietersoftware, wie z. B. Firmware und Treiber.

Das Image, das Sie während der Erstellung des Clusters definieren, wird nicht sofort auf die Hosts angewendet. Wenn Sie kein Image für den Cluster einrichten, verwendet der Cluster Baselines und Baselinegruppen. Ab vSphere 7.0 Update 2 können Sie während der Clustererstellung einen Referenzhost auswählen und das Image auf diesem Host als Image für den neu erstellten Cluster verwenden. Weitere Informationen zur Verwendung von Images und Baselines zum Verwalten von Hosts in Clustern finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass in der Bestandsliste ein Datacenter bzw. ein Ordner innerhalb eines Datacenters vorhanden ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Hosts dieselbe ESXi-Version und dasselbe Patch-Level aufweisen.
- Rufen Sie den Benutzernamen und das Kennwort des Root-Benutzerkontos für den Host ab.
- Stellen Sie sicher, dass Hosts keine manuelle vSAN-Konfiguration oder Netzwerkkonfiguration aufweisen.
- Zum Erstellen eines mit einem einzelnen Image verwalteten Hosts überprüfen Sie die Informationen bezüglich der Anforderungen und Einschränkungen in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

Erforderliche Rechte:

- **Host.Bestandsliste.Cluster erstellen**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Wählen Sie ein Datacenter.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Datacenter und wählen Sie **Neuer Cluster**.
- 4 Geben Sie einen Namen für den Cluster ein.

5 Wählen Sie DRS-, vSphere HA- oder vSAN-Clusterfunktionen aus.

Option	Beschreibung
So verwenden Sie DRS mit diesem Cluster	<p>a Schieben Sie den Schieberegler nach rechts, um den DRS-Dienst zu aktivieren.</p> <p>b (Optional) Klicken Sie auf das Infosymbol links, um die Standardeinstellungen für den DRS-Dienst anzuzeigen. Die Standardwerte lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatisierungsebene: Vollautomatisiert ■ Migrationsschwellenwert: 3
So verwenden Sie vSphere HA mit diesem Cluster	<p>a Schieben Sie den Schieberegler nach rechts, um den vSphere HA-Dienst zu aktivieren.</p> <p>b (Optional) Klicken Sie auf das Infosymbol links, um die Standardeinstellungen für den vSphere HA-Dienst anzuzeigen. Die folgenden Standardwerte werden angezeigt:</p> <p>Hostüberwachung: Aktiviert</p> <hr/> <p>Zugangssteuerung: Aktiviert</p> <hr/> <p>VM-Überwachung: Deaktiviert</p>
So verwenden Sie vSAN mit diesem Cluster	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schieben Sie den Schieberegler nach rechts, um den vSAN-Dienst zu aktivieren. <p>Weitere Informationen zu vSAN finden Sie unter „Erstellen eines vSAN-Clusters“ in der Dokumentation zu <i>vSAN-Planung und -Bereitstellung</i>.</p>

Sie können die Standardwerte später im Workflow überschreiben.

6 (Optional) Zum Erstellen eines mit einem einzelnen Image verwalteten Clusters aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Hosts im Cluster mit einem einzelnen Image verwalten**.

Informationen zum Erstellen eines Clusters, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

7 Klicken Sie auf **Weiter**.

8 Überprüfen Sie die Clusterdetails und klicken Sie auf **Beenden**.

Der Cluster wird in der vCenter Server-Bestandsliste angezeigt. Der **Schnellstart**-Dienst befindet sich auf der Registerkarte **Konfigurieren**.

9 (Optional) Um den Cluster umzubenennen und Clusterdienste zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie auf der Karte **Allgemeines zu Clustern** auf **Bearbeiten**.

Ergebnisse

Sie haben einen leeren Cluster in der vCenter Server-Bestandsliste erstellt.

Nächste Schritte

Fügen Sie dem Cluster Hosts hinzu.

Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster

Sie können neue und vorhandene ESXi-Hosts der vCenter Server-Bestandsliste hinzufügen.

Sie können Hosts auch einem DRS-Cluster hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.

Wenn Sie die ersten drei Hosts zum Cluster hinzufügen, werden die virtuellen Maschinen des vCLS-Agent (vSphere Cluster Services) standardmäßig zum Cluster hinzugefügt. Ein Quorum von bis zu drei vCLS-Agent-VMs wird für die Ausführung in einem Cluster benötigt, eine Agent-VM pro Host. Weitere Informationen zu vCLS finden Sie unter [vSphere Cluster Services](#).

Voraussetzungen

- Vergewissern Sie sich, dass die Hosts dieselbe ESXi-Version und dasselbe Patch-Level aufweisen.
- Rufen Sie den Benutzernamen und das Kennwort des Root-Benutzerkontos für den Host ab.
- Stellen Sie sicher, dass Hosts keine manuelle vSAN-Konfiguration oder Netzwerkkonfiguration aufweisen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen. Verschiedene Berechtigungssätze werden angewendet, wenn Sie mehrere Hosts einem Cluster und einen einzelnen Host einem Cluster oder Datacenter hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Notwendige Berechtigungen für allgemeine Aufgaben](#) in der Dokumentation zur *vSphere-Sicherheit*.
- Informationen zum Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu einem Cluster in einem Datacenter.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **Konfiguration > Schnellstart** aus.
- 3 Klicken Sie auf der Karte **Hosts hinzufügen** auf **Hinzufügen**.
- 4 Fügen Sie auf der Seite **Hosts hinzufügen** neue oder vorhandene Hosts zum Cluster hinzu.
 - Fügen Sie Hosts hinzu, die nicht zur vCenter Server-Bestandsliste gehören.
 - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Neue Hosts**.
 - b Befüllen Sie die Textfelder „IP-Adresse“ und „Anmeldedaten“ für diese Hosts.
 - c (Optional) Zum Hinzufügen weiterer neuer Hosts klicken Sie auf die Schaltfläche **Host hinzufügen**.
 - d (Optional) Zur erneuten Verwendung der Anmeldedaten für alle hinzugefügten Hosts aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dieselben Anmeldedaten für alle Hosts verwenden**.

- Fügen Sie Hosts hinzu, die von Ihrer vCenter Server-Instanz verwaltet werden und sich im selben Datacenter wie der Cluster befinden.
 - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Vorhandene Hosts**.
 - b Wählen Sie in der Liste die Hosts aus, die Sie zum Cluster hinzufügen möchten.

5 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auf der Seite **Hostübersicht** sind alle Hosts aufgeführt, die zum Cluster hinzugefügt werden, sowie zugehörige Warnungen.

Hinweis Wenn ein Host vom System nicht automatisch überprüft werden kann, werden Sie im Pop-up-Dialogfeld **Sicherheitswarnung** aufgefordert, sein Zertifikat manuell einzugeben und seinen Fingerabdruck zu akzeptieren.

6 Überprüfen Sie auf der Seite **Hostübersicht** die Details der hinzugefügten Hosts und klicken Sie auf **Weiter**.

7 (Optional) Wählen Sie auf der Seite **Image importieren** den Host aus, dessen Image als Image für den Cluster verwendet werden soll.

Die Seite **Image importieren** wird angezeigt, wenn Sie Hosts zu einem Cluster hinzufügen, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird. Informationen zum Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

8 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die IP-Adressen oder den FQDN der hinzugefügten Hosts und klicken Sie auf **Beenden**.

Überprüfen Sie die Anzahl der hinzugefügten Hosts und die vom vSAN-Integritätsdienst ausgeführte Integritätsprüfung auf der Karte **Hosts hinzufügen**.

9 (Optional) Klicken Sie auf **Erneut validieren**, um die Validierung der Hosts erneut auszulösen.

Hinweis Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser nur im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt.

Ergebnisse

Alle Hosts werden in den Wartungsmodus versetzt und Ihrem Cluster hinzugefügt. Sie können den Wartungsmodus manuell beenden.

Nächste Schritte

Konfigurieren Sie die Standardeinstellungen für Ihren Cluster über den Quickstart-Workflow.

Konfigurieren eines Clusters

Um die Hostnetzwerkeinstellungen auf Ihrem Host zu konfigurieren und die Cluster-Einstellungen anzupassen, starten Sie den Assistenten **Cluster konfigurieren** als Teil des Cluster-Schnellstart-Workflows.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu einem Cluster.
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **Konfiguration > Schnellstart** aus.
Die Seite **Cluster-Schnellstart** wird angezeigt.

Hinweis Um die Hostnetzwerkeinstellungen und -dienste für Ihren Cluster manuell zu konfigurieren, indem Sie sich auf verschiedene Teile der vSphere-Software beziehen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Schnellstart überspringen**. Wenn Sie den **Cluster-Schnellstart**-Workflow ablehnen, können Sie ihn nicht wiederherstellen, und Sie müssen alle Hosts, die Sie in Zukunft zu diesem Cluster hinzufügen, manuell konfigurieren.

- 3 Wählen Sie auf der Karte **Hosts konfigurieren** die Option **Konfigurieren** aus.
- 4 Konfigurieren Sie auf der Seite **Distributed Switches** das Cluster-Netzwerk.

Sie können alternativ das Kontrollkästchen `Configure networking settings later` auswählen, um die Standardeinstellungen nur für die Clusterdienste zu konfigurieren und alle Optionen, die sich auf das Hostnetzwerk beziehen, auszublenden.

Vorsicht Nachdem Sie das Kontrollkästchen `Configure networking settings later` aktiviert und den **Cluster konfigurieren**-Workflow abgeschlossen haben, können Sie die Netzwerkkonfiguration in Zukunft nicht mit dem Assistenten **Cluster konfigurieren** ausführen.

- a Geben Sie über das Dropdown-Menü die Anzahl der zu erstellenden Distributed Switches an.

Hinweis Sie können bis zu drei Distributed Switches auswählen.

Die ausgewählten Distributed Switches werden innerhalb dieses Workflows konfiguriert, und alle Hosts im Cluster bauen eine Verbindung zu ihnen auf.

- b Geben Sie jedem der Distributed Switches, die Sie erstellen möchten, einen eindeutigen Namen.
- c (Optional) Klicken Sie auf **Vorhandene verwenden**, um einen vorhandenen kompatiblen Distributed Switch und eine vorhandene kompatible verteilte Portgruppe auszuwählen.
- d Wählen Sie zum Einrichten des vMotion-Netzwerks einen Distributed Switch im Dropdown-Menü aus und weisen Sie ihm eine neue Standardportgruppe zu.

- e Wählen Sie im Abschnitt **Physische Adapter** für jeden physischen Netzwerkadapter (NIC) den Namen des Distributed Switch aus dem Dropdown-Menü aus.

Der neue Distributed Switch muss mindestens einem physischen Adapter zugewiesen sein.

Hinweis Wenn Sie einen vorhandenen Distributed Switch verwenden, muss die Auswahl der physischen Adapter der aktuellen Zuweisung des Distributed Switch entsprechen. Jegliche Abweichung hiervon führt zu einem Fehler.

Diese Zuordnung der physischen Netzwerkkarten zu den Distributed Switches wird auf alle Hosts in diesem Cluster angewendet.

- f Klicken Sie auf **Weiter**.

- 5 Wenn die vSphere DRS-Funktion auf dem Cluster aktiviert ist, konfigurieren Sie die Netzwerkoptionen auf der Seite „vMotion-Datenverkehr“.

- a (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **VLAN verwenden** und geben Sie eine ID für die verteilte vMotion-Portgruppe ein.
- b (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü einen Protokolltyp aus.
- c Wählen Sie im Dropdown-Menü einen IP-Typ aus.
- d (Optional) Füllen Sie die Textfelder für alle Hosts im Cluster je nach dem Typ der IP-Adresse aus, den Sie für die Einrichtung des Netzwerks benötigen.

Wenn der Typ der IP-Adresse auf **DHCP** festgelegt ist, werden diese Textfelder abgeblendet dargestellt.

- 6 Klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Erweiterte Optionen** wird angezeigt.

- 7 (Optional) Wenn Sie die vSphere HA-Funktion während der Clustererstellung aktiviert haben, verwenden Sie die Optionen im Abschnitt **Hochverfügbarkeit**, um die Überwachung von Hostfehlern und virtuellen Maschinen sowie die Zugangssteuerung zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Wenn Sie die Zugangssteuerung aktivieren, können Sie die Failover-Kapazität nach Anzahl der Hosts angeben.

- 8 (Optional) Wenn Sie während der Erstellung des Clusters die vSphere DRS-Funktion aktiviert haben, wird der Abschnitt **Distributed Resource Scheduler** angezeigt.

- a Legen Sie die Automatisierungsebene auf `Fully Automated`, `Partially Automated` oder `Manual` fest.
- b Wählen Sie eine von den fünf Migrationseinstellungen aus dem Dropdown-Menü „Migrationsschwellenwert“ aus.

- 9 Konfigurieren Sie im Abschnitt **Hostoptionen** den Sperrmodus, die NTP-Serveradresse und die Einstellung für das Host-Update.
 - a Wählen Sie im Dropdown-Menü einen Sperrmodus aus.
 - b (Optional) Geben Sie eine NTP-Serveradresse oder einen FQDN ein.
Wenn Sie mehrere NTP-Serveradressen eingeben, trennen Sie diese durch Kommas.
 - c (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü eine Option für das Host-Update aus.Die Einstellungen werden auf alle Hosts in diesem Cluster angewendet.
- 10 (Optional) Aktivieren Sie EVC im Abschnitt **Verbesserte vMotion-Fähigkeit** und wählen Sie das CPU-Modell im Dropdown-Menü „EVC-Modus“ aus.
- 11 Klicken Sie auf **Weiter**.
Die Seite **Überprüfen** wird angezeigt.
- 12 Überprüfen Sie die Einstellungen und wählen Sie **Beenden** aus.
Die Karte wird geschlossen, und der Fortschritt des Vorgangs wird im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt.

Ergebnisse

Sie haben einen vollständig konfigurierten Cluster in der vCenter Server-Bestandsliste erstellt.

Nächste Schritte

Erweitern Sie Ihren Cluster, indem Sie die Karte **Hosts hinzufügen** neu starten.

Erweitern eines Clusters

Sie erweitern einen konfigurierten Cluster durch Hinzufügen von Hosts mit dem **Cluster-Schnellstart**-Workflow im vSphere Client.

Nachdem Sie Ihren Cluster konfiguriert haben, können Sie ihn durch das Hinzufügen von mehreren Hosts horizontal hochskalieren. Geben Sie dann die Netzwerkkonfiguration für die neuen Hosts im Cluster an. Wenn Sie die Konfiguration der Hostnetzwerke bei der ersten Konfiguration des Clusters zurückgestellt haben, wird auf die neu hinzugefügten Hosts, wie für die vorhandenen Hosts, keine Konfiguration angewendet.

Erweitern eines Clusters ohne Host-Netzwerkkonfiguration

Sie erweitern einen Cluster durch Hinzufügen von Hosts zu diesem Cluster. Wenn Sie den Cluster vorher ohne Hostnetzwerk konfiguriert haben, wird die Konfiguration der vorhandenen Hosts im Cluster für die neuen Hosts übernommen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass diesem ein vorhandener Cluster und Hosts hinzugefügt wurden.

- Während der ersten Clusterkonfiguration haben Sie das Kontrollkästchen `Configure networking settings later` aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren eines Clusters](#).
- Vergewissern Sie sich, dass die Hosts dieselbe ESXi-Version und dasselbe Patch-Level aufweisen.
- Rufen Sie den Benutzernamen und das Kennwort des Root-Benutzerkontos für den Host ab.
- Informationen zum Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Startseite > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen konfigurierten Cluster aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Cluster und wählen Sie **Hosts hinzufügen**. Der Assistent **Hosts hinzufügen** wird angezeigt.
- 3 Fügen Sie auf der Seite **Hosts hinzufügen** neue oder vorhandene Hosts zum Cluster hinzu.
 - Fügen Sie Hosts hinzu, die nicht zur vCenter Server-Bestandsliste gehören.
 - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Neue Hosts**.
 - b Befüllen Sie die Textfelder „IP-Adresse“ und „Anmeldedaten“ für diese Hosts.
 - c (Optional) Zum Hinzufügen weiterer neuer Hosts klicken Sie auf die Schaltfläche **Host hinzufügen**.
 - d (Optional) Zur erneuten Verwendung der Anmeldedaten für alle hinzugefügten Hosts aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dieselben Anmeldedaten für alle Hosts verwenden**.
 - Fügen Sie Hosts hinzu, die von Ihrer vCenter Server-Instanz verwaltet werden und sich im selben Datacenter wie der Cluster befinden.
 - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Vorhandene Hosts**.
 - b Wählen Sie in der Liste die Hosts aus, die Sie zum Cluster hinzufügen möchten.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auf der Seite **Hostübersicht** sind alle Hosts aufgeführt, die zum Cluster hinzugefügt werden, sowie zugehörige Warnungen.

Hinweis Wenn ein Host vom System nicht automatisch überprüft werden kann, werden Sie im Pop-up-Dialogfeld **Sicherheitswarnung** aufgefordert, sein Zertifikat manuell einzugeben und seinen Fingerabdruck zu akzeptieren.

- 5 Überprüfen Sie auf der Seite **Hostübersicht** die Details der hinzugefügten Hosts und klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 (Optional) Wählen Sie auf der Seite **Image importieren** den Host aus, dessen Image als Image für den Cluster verwendet werden soll.

Die Seite **Image importieren** wird angezeigt, wenn Sie Hosts zu einem Cluster hinzufügen, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird. Informationen zum Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

- 7 Klicken Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** auf **Beenden**.

Die Seite mit dem **Handbuch zum Erweitern von Clustern** wird angezeigt.

- 8 Wählen Sie auf der Karte **Hosts konfigurieren** die Option **Konfigurieren** aus.

Daraufhin wird ein Pop-up-Fenster eingeblendet. Es informiert Sie darüber, dass die Konfiguration für die vorhandenen Hosts im Cluster für die neu hinzugefügten Hosts übernommen wird.

- 9 Wählen Sie **Weiter**.

Ergebnisse

Nach erfolgreicher Validierung werden Ihre neu hinzugefügten Hosts wie die vorhandenen Hosts in Ihrem Cluster konfiguriert, und die Schaltfläche **Konfigurieren** in der Karte **Hosts konfigurieren** wird inaktiv. Sie können nur auf **Erneut validieren** klicken, um die Clusterkonfiguration zu überprüfen.

Nächste Schritte

Konfigurieren Sie das Hostnetzwerk manuell und fügen Sie dem Cluster weitere Hosts hinzu.

Erweitern eines Clusters mit Host-Netzwerkkonfiguration

Sie erweitern einen hyperkonvergierten Cluster durch Hinzufügen von Hosts und Konfigurieren ihrer Netzwerke entsprechend der Clusterkonfiguration.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass diesem ein vorhandener Cluster und Hosts hinzugefügt wurden.
- Bei der ersten Clusterkonfiguration haben Sie das Hostnetzwerk konfiguriert.
- Vergewissern Sie sich, dass die Hosts dieselbe ESXi-Version und dasselbe Patch-Level aufweisen.
- Rufen Sie den Benutzernamen und das Kennwort des Root-Benutzerkontos für den Host ab.
- Stellen Sie sicher, dass Hosts keine manuelle vSAN-Konfiguration oder Netzwerkkonfiguration aufweisen.
- Informationen zum Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, den Sie mit einem einzelnen Image verwalten, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Startseite > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen konfigurierten Cluster aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Cluster und wählen Sie **Hosts hinzufügen**.
Der Assistent **Hosts hinzufügen** wird angezeigt.
- 3 Fügen Sie auf der Seite **Hosts hinzufügen** neue oder vorhandene Hosts zum Cluster hinzu.
 - Fügen Sie Hosts hinzu, die nicht zur vCenter Server-Bestandsliste gehören.
 - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Neue Hosts**.
 - b Befüllen Sie die Textfelder „IP-Adresse“ und „Anmeldedaten“ für diese Hosts.
 - c (Optional) Zum Hinzufügen weiterer neuer Hosts klicken Sie auf die Schaltfläche **Host hinzufügen**.
 - d (Optional) Zur erneuten Verwendung der Anmeldedaten für alle hinzugefügten Hosts aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dieselben Anmeldedaten für alle Hosts verwenden**.
 - Fügen Sie Hosts hinzu, die von Ihrer vCenter Server-Instanz verwaltet werden und sich im selben Datacenter wie der Cluster befinden.
 - a Klicken Sie auf die Registerkarte **Vorhandene Hosts**.
 - b Wählen Sie in der Liste die Hosts aus, die Sie zum Cluster hinzufügen möchten.
- 4 Klicken Sie auf **Weiter**.

Auf der Seite **Hostübersicht** sind alle Hosts aufgeführt, die zum Cluster hinzugefügt werden, sowie zugehörige Warnungen.

Hinweis Wenn ein Host vom System nicht automatisch überprüft werden kann, werden Sie im Pop-up-Dialogfeld **Sicherheitswarnung** aufgefordert, sein Zertifikat manuell einzugeben und seinen Fingerabdruck zu akzeptieren.

- 5 Überprüfen Sie auf der Seite **Hostübersicht** die Details der hinzugefügten Hosts und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 (Optional) Wählen Sie auf der Seite **Image importieren** den Host aus, dessen Image als Image für den Cluster verwendet werden soll.

Die Seite **Image importieren** wird angezeigt, wenn Sie Hosts zu einem Cluster hinzufügen, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird. Informationen zum Hinzufügen eines Hosts zu einem Cluster, der mit einem einzelnen Image verwaltet wird, finden Sie in der Dokumentation zu *Verwalten des Lebenszyklus von Host und Cluster*.
- 7 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die IP-Adressen oder den FQDN der hinzugefügten Hosts und klicken Sie auf **Beenden**.

Die Seite mit dem **Handbuch zum Erweitern von Clustern** wird angezeigt.

- 8 Wählen Sie auf der Karte **Hosts konfigurieren** die Option **Konfigurieren** aus.
- 9 Wenn die vSphere DRS-Funktion auf dem Cluster aktiviert ist, konfigurieren Sie die Netzwerkoptionen auf der Seite **vMotion-Datenverkehr**.
 - a (Optional) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **VLAN verwenden** und geben Sie eine ID für die verteilte vMotion-Portgruppe ein.
 - b (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü einen Protokolltyp aus.
 - c Wählen Sie im Dropdown-Menü einen IP-Typ aus.
 - d (Optional) Füllen Sie die Textfelder für alle Hosts im Cluster je nach dem Typ der IP-Adresse aus, den Sie für die Einrichtung des Netzwerks benötigen.

Wenn der Typ der IP-Adresse auf **DHCP** festgelegt ist, werden diese Textfelder abgeblendet dargestellt.

- 10 Klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Überprüfen** wird angezeigt.

- 11 Überprüfen Sie die Einstellungen und wählen Sie **Beenden** aus.

Die Karte wird geschlossen, und der Fortschritt des Vorgangs wird im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** angezeigt.

Ergebnisse

Nach erfolgreicher Validierung werden Ihre neu hinzugefügten Hosts als die vorhandenen Hosts in Ihrem Cluster konfiguriert, und die Schaltfläche **Konfigurieren** in der Karte **Hosts konfigurieren** wird inaktiv. Sie können nur auf **Erneut validieren** klicken, um die Clusterkonfiguration zu überprüfen.

Nächste Schritte

Fügen Sie dem Cluster weitere Hosts hinzu.

vSphere-Tags und -Attribute

7

Mithilfe von Tags und Attributen können Sie Metadaten an Objekte in der vSphere-Bestandsliste anhängen, um die Sortierung und Suche nach diesen Objekten zu erleichtern.

Ein Tag ist eine Bezeichnung, die Sie auf Objekte in der vSphere-Bestandsliste anwenden können. Wenn Sie ein Tag erstellen, weisen Sie dieses Tag einer Kategorie zu. Mit Kategorien können Sie verwandte Tags gruppenweise zusammenfassen. Beim Definieren einer Kategorie können Sie die Objekttypen für ihre Tags angeben und festlegen, ob mehr als ein Tag in der Kategorie auf ein Objekt angewendet werden kann.

Wenn Sie z. B. beabsichtigen, Ihre virtuellen Maschinen nach dem Typ des Gastbetriebssystems zu kennzeichnen, könnten Sie eine Kategorie namens `operating system` („Betriebssystem“) erstellen. Zudem könnten Sie festlegen, dass sie nur für virtuelle Maschinen gilt und dass nur jeweils ein Tag auf eine virtuelle Maschine angewendet werden kann. Diese Kategorie würde möglicherweise die Tags `Windows`, `Linux` und `Mac OS` umfassen.

Die Gültigkeit von Tags und Kategorien kann sich über mehrere vCenter Server-Instanzen erstrecken:

- Wenn mehrere lokale vCenter Server-Instanzen für die Verwendung des erweiterten verlinkten Modus konfiguriert sind, werden Tags und Tag-Kategorien über alle vCenter Server-Instanzen hinweg repliziert.
- Bei Verwendung des hybriden verknüpften Modus werden Tags und Tag-Kategorien innerhalb der verknüpften Domäne beibehalten. Das bedeutet, dass das lokale SDDC und das VMware Cloud on AWS-SDDC die Tags und Tag-Attribute gemeinsam nutzen.

Bezüglich vSphere-Tags und -Attributen unterstützt VMware Cloud on AWS denselben Satz von Aufgaben wie ein lokales SDDC.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Erstellen, Bearbeiten oder Löschen einer Tag-Kategorie](#)
- [Erstellen eines Tags](#)
- [Bearbeiten oder Löschen eines Tags](#)
- [Zuweisen oder Entfernen eines Tags](#)
- [Hinzufügen von Berechtigungen für Tags und Tag-Kategorien](#)
- [Best Practices für das Tagging](#)

■ Benutzerdefinierte Attribute

Erstellen, Bearbeiten oder Löschen einer Tag-Kategorie

Kategorien werden verwendet, um Tags zu gruppieren und um zu definieren, wie Tags auf Objekte angewendet werden können. Sie erstellen, bearbeiten und löschen eine Tag-Kategorie im vSphere Client.

Sie können eine Tag-Kategorie explizit, wie hier beschrieben, oder implizit als Teil des Tag-Erstellungsprozesses erstellen. Jedes Tag muss mindestens einer Tag-Kategorie angehören.

Voraussetzungen

Das Recht, das Sie benötigen, hängt von der Aufgabe ab, die Sie durchführen möchten.

Aufgabe	Recht
Erstellen einer Tag-Kategorie	vSphere Tagging.vSphere Tag-Kategorie erstellen auf dem Root-vCenter Server.
Bearbeiten einer Tag-Kategorie	vSphere Tagging.vSphere Tag-Kategorie bearbeiten auf dem Root-vCenter Server.
Löschen einer Tag-Kategorie	vSphere Tagging.vSphere Tag-Kategorie löschen auf dem Root-vCenter Server.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im vSphere Client auf das **Menü > Tags und benutzerdefinierte Attribute**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Tags** und anschließend auf **Kategorien**.
- 3 Starten Sie die Aufgabe, die Sie ausführen möchten.

Option	Beschreibung
Erstellen einer Tag-Kategorie	Klicken Sie auf das Symbol Neue Kategorie .
Bearbeiten einer Tag-Kategorie	Wählen Sie eine Kategorie aus und klicken Sie auf das Symbol Kategorie bearbeiten .
Löschen einer Tag-Kategorie	Wählen Sie eine Kategorie aus der Liste aus und klicken Sie auf das Symbol Kategorie löschen .

- 4 Bearbeiten Sie die Optionen für die Kategorie.

Option	Beschreibung
Kategorienname	Der Kategorienname muss für das aktuell ausgewählte vCenter Server-System eindeutig sein.
Beschreibung	Geben Sie eine kurze Beschreibung zum Verwendungszweck der Kategorie an.

Option	Beschreibung
Tags pro Objekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Ein Tag auswählen, können Sie nur ein Tag dieser Kategorie auf ein Objekt anwenden. <p>Verwenden Sie diese Option für Kategorien, deren Tags sich gegenseitig ausschließen. Wenn Sie z. B. eine Kategorie namens „Priorität“ mit den Tags „Hoch“, „Mittel“ und „Niedrig“ haben, sollte jedes Objekt nur ein Tag aufweisen, da ein Objekt nur eine Priorität haben kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie Viele Tags auswählen, können Sie mehr als ein Tag aus der Kategorie auf ein Objekt anwenden. <p>Verwenden Sie diese Option für Kategorien, deren Tags sich nicht gegenseitig ausschließen.</p> <p>Nachdem Sie eine Einstellung für „Tags pro Objekt“ festgelegt haben, können Sie von Ein Tag zu Viele Tags wechseln, jedoch nicht von Viele Tags zu Ein Tag.</p>
Zuweisbare Objekttypen	<p>Legen Sie fest, ob Tags in dieser Kategorie allen Objekten oder nur Objekten eines bestimmten Typ, wie z. B. einer virtuellen Maschine oder einem Datenspeicher, zugewiesen werden können.</p> <p>Änderungen der Einstellung für zuweisbare Objekttypen sind nur eingeschränkt möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie zunächst einen einzelnen Objekttyp ausgewählt haben, können Sie später die Einstellung ändern und die Kategorie für die Verwendung für alle Objekttypen konfigurieren. ■ Wenn Sie anfangs die Option „Alle Objekte“ ausgewählt haben, können Sie diese Einstellung später nicht beschränken.

5 Klicken Sie zur Bestätigung auf **OK** oder **Ja**.

Erstellen eines Tags

Sie können Tags verwenden, um Bestandslistenobjekten Metadaten hinzuzufügen. Sie können Informationen über Ihre Bestandslistenobjekte in Tags erfassen und die Tags in Suchvorgängen verwenden.

Informationen zum Erstellen einer Tag-Kategorie finden Sie unter [Erstellen, Bearbeiten oder Löschen einer Tag-Kategorie](#).

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Client die Option **Menü > Tags und benutzerdefinierte Attribute** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Tags** und anschließend auf **Tags**.
- 3 Klicken Sie auf **Neu**.
- 4 Geben Sie im Dialogfeld **Tag erstellen** einen Namen für das Tag ein.
Sie können bis zu 256 Zeichen für den Namen des Tags verwenden.
- 5 Geben Sie eine Beschreibung des Tags ein.

- 6 Geben Sie die Tag-Kategorie an.
 - Wählen Sie eine vorhandene Kategorie im Dropdown-Menü **Kategorie** aus.
 - Klicken Sie auf **Neue Kategorie erstellen** und wählen Sie die neu erstellte Kategorie aus.
- 7 Klicken Sie auf **Erstellen**.

Ergebnisse

Der Tag wird in der Liste der Tags angezeigt.

Bearbeiten oder Löschen eines Tags

Im vSphere Client können Sie ein vorhandenes Tag bearbeiten oder löschen, wenn Sie es nicht mehr benötigen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie auf der Startseite des vSphere Client die Option **Menü > Tags und benutzerdefinierte Attribute** aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Tags** und anschließend auf **Tags**.
- 3 Wählen Sie ein Tag in der Liste aus.
- 4 Wählen Sie Ihre Aufgabe.
 - Klicken Sie zum Bearbeiten eines Tags auf **Bearbeiten** und bestätigen Sie den Vorgang. Sie können den Namen und die Beschreibung des Tags bearbeiten.
 - Klicken Sie zum Löschen eines Tags auf **Löschen** und bestätigen Sie den Vorgang.

Zuweisen oder Entfernen eines Tags

Nach dem Erstellen von Tags können Sie diese als Metadaten auf Objekte in der vCenter Server-Bestandsliste anwenden oder entfernen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **vSphere Tagging.vSphere Tag zuweisen oder Zuweisung aufheben** auf die Root-Instanz von vCenter Server

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zur Bestandslistenstruktur.
- 2 Wählen Sie ein Objekt in der Liste aus und klicken Sie auf **Aktionen**.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Tags und benutzerdefinierte Attribute** aus.
- 4 Wählen Sie die erforderliche Aktion aus.
 - Wählen Sie **Tag zuweisen** aus, um ein Tag zuzuweisen.

- Wählen Sie **Tag entfernen** aus, um ein Tag zu entfernen.
- 5 Wählen Sie ein Tag in der Liste aus und bestätigen Sie den Vorgang.

Im Dialogfeld **Tag zuweisen** können Sie mithilfe der Schaltfläche **Tag hinzufügen** ebenfalls neue Tags erstellen. Informationen zum Erstellen eines Tags finden Sie unter [Erstellen eines Tags](#).

Hinzufügen von Berechtigungen für Tags und Tag-Kategorien

Sie können die Benutzerrechte für die Verwendung von Tags und Kategorien verwalten. Die Vorgehensweise zum Zuweisen von Berechtigungen zu Tags und Tag-Kategorien ist identisch.

Beim Erstellen eines Tags können Sie angeben, welche Benutzer und Gruppen dieses Tag verwenden können. Beispielsweise können Sie nur Administratoren Administratorrechte erteilen und schreibgeschützte Berechtigungen für alle anderen Benutzer oder Gruppen festlegen. Sie benötigen vSphere-Administratoranmeldedaten, um Berechtigungen für Tags festzulegen und zu verwalten.

Berechtigungen für Tags funktionieren ähnlich wie die Berechtigungen für vCenter Server-Bestandslistenobjekte. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Sicherheit*.

Verfahren

- 1 Wählen Sie im vSphere Client die Option **Menü > Tags und benutzerdefinierte Attribute** aus.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Tags** auf die Schaltfläche **Tags** oder **Kategorien**.
Abhängig von der verwendeten Schaltfläche wird die Liste der Tags oder die Liste der Kategorien angezeigt.
- 3 Wählen Sie ein Element aus der Liste aus und klicken Sie auf **Berechtigung hinzufügen**.
- 4 Wählen Sie im Dialogfeld **Berechtigung hinzufügen** eine Domäne im Dropdown-Menü aus.
- 5 Suchen Sie nach einem hinzuzufügenden Benutzer oder einer hinzuzufügenden Gruppe.
- 6 Wählen Sie im Dropdown-Menü eine Rolle aus.
- 7 Zum Aktivieren der Vererbung von Berechtigungen markieren Sie das Kontrollkästchen **An untergeordnete Objekte weitergeben**.
- 8 Klicken Sie auf **OK**.

Best Practices für das Tagging

Falsches Tagging kann zu Replizierungsfehlern führen. Um diese Fehler zu vermeiden, befolgen Sie beim Tagging von Objekten sorgfältig die Best Practices.

Gehen Sie beim Arbeiten mit Tags in Situationen mit mehreren Knoten von Replizierungsverzögerungen zwischen den Knoten aus (in der Regel zwischen 30 Sekunden und 2 Minuten, je nach Setup). Befolgen Sie diese Best Practices, um Replizierungsfehler zu vermeiden:

- Wenn Sie ein Tag nach dessen Erstellung sofort einem lokalen Objekt zuweisen, nehmen Sie die Zuweisung von dem Verwaltungsknoten aus vor, auf dem Sie das Tag erstellt haben.
- Wenn Sie ein Tag nach dessen Erstellung sofort einem Remoteobjekt zuweisen, nehmen Sie die Zuweisung von dem Verwaltungsknoten aus vor, auf dem das Objekt lokal gespeichert ist. Warten Sie je nach Setup Ihrer Umgebung eine gewisse Zeit auf Replizierung und Weiterleitung des neuen Tags, bevor Sie es verwenden.
- Vermeiden Sie die gleichzeitige Erstellung von Kategorien und Tags aus unterschiedlichen Verwaltungsknoten, bevor der Replizierungsvorgang für Kategorien und Tags über Knoten hinweg abgeschlossen ist. Wenn Sie gleichzeitig auf unterschiedlichen Knoten doppelte Kategorien oder Tags erstellen, werden die Duplikate möglicherweise nicht erkannt und werden angezeigt. Wenn Sie dies feststellen, löschen Sie die Duplikate manuell aus einem Verwaltungsknoten.

Weitere Informationen zu Best Practices für das Tagging finden Sie im Blogbeitrag *vSphere 7.0 U1 Tagging Performance Best Practices* unter <https://blogs.vmware.com/performance>.

Benutzerdefinierte Attribute

Sie können benutzerdefinierte Attribute im vSphere Client zwecks Zuweisung benutzerspezifischer Werte für jedes Objekt des benutzerdefinierten Attributtyps verwenden.

Wenn Sie Attribute erstellt haben, legen Sie den Wert des Attributs auf jeder virtuellen Maschine bzw. jedem verwalteten Server fest. Dieser Wert wird in vCenter Server und nicht auf der virtuellen Maschine oder auf dem verwalteten Host gespeichert. Mit dem neuen Attribut können Sie Informationen zu den virtuellen Maschinen und verwalteten Hosts filtern. Wenn Sie das benutzerdefinierte Attribut nicht mehr benötigen, entfernen Sie es. Bei einem benutzerdefinierten Attribut handelt es sich immer um eine Zeichenfolge.

Angenommen, Ihnen liegt eine Liste von Produkten vor, die Sie nach Außendienstmitarbeitern sortieren möchten. Erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Attribut für den Namen des Außendienstmitarbeiters (Name). Fügen Sie das benutzerdefinierte Attribut „Name“ als Spalte in einer der Listenansichten hinzu. Fügen Sie jedem Produkt den entsprechenden Namen hinzu. Klicken Sie auf die Spaltenüberschrift „Name“, um die Einträge alphabetisch zu sortieren.

Benutzerdefinierte Attribute sind nur dann verfügbar, wenn eine Verbindung mit einem vCenter Server-System besteht.

Hinzufügen und Bearbeiten benutzerdefinierter Attribute

Sie können benutzerdefinierte Attribute im vSphere Client erstellen, um diese mit einem Objekt wie zum Beispiel einem Host, einer virtuellen Maschine, einem Cluster oder einem Netzwerk zu verknüpfen. Sie können auch benutzerdefinierte Attribute bearbeiten.

Nachdem Sie die Attribute erstellt haben, legen Sie einen entsprechenden Wert für das Attribut auf jeder virtuellen Maschine fest. Dieser Wert wird in vCenter Server und nicht auf der virtuellen Maschine gespeichert. Verwenden Sie das neue Attribut, um Ihre virtuellen Maschinen zu filtern. Wenn Sie das benutzerdefinierte Attribut nicht mehr benötigen, entfernen Sie es. Bei einem benutzerdefinierten Attribut handelt es sich immer um eine Zeichenfolge.

Angenommen, Ihnen liegt eine Liste von Produkten vor, die Sie nach Außendienstmitarbeitern sortieren möchten.

- 1 Erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Attribut „Name“ für den Namen des Außendienstmitarbeiters.
- 2 Fügen Sie die Spalte mit dem benutzerdefinierten Attribut „Name“ zu einer der Listenansichten hinzu und fügen Sie jedem Produkteintrag einen Namen hinzu.
- 3 Sie können jetzt auf die Spalte „Name“ klicken, um alphabetisch nach Außendienstmitarbeiter zu sortieren.

Hinweis Tags und Tag-Kategorien unterstützen einen genaueren Mechanismus für die Kennzeichnung Ihres Objekts. Sie sollten Tags und Tag-Kategorien anstelle von benutzerdefinierten Attributen verwenden.

Voraussetzungen

Erforderliche Rechte: **Global.Benutzerdefinierte Attribute verwalten,Global.Benutzerdefinierte Attribute festlegen.**

Verfahren

- 1 Wählen Sie im Startmenü vSphere Client die Option **Tags und benutzerdefinierte Attribute** aus.
- 2 Klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Attribute**.
Alle aktuell definierten benutzerdefinierten Attribute für vCenter Server werden angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **Neu**.
- 4 Geben Sie die Werte für das benutzerdefinierte Attribut ein.
 - a Geben Sie den Namen der Attribute im Textfeld **Attribut** ein.
 - b Wählen Sie den Attributtyp im Dropdown-Menü **Typ** aus.
 - c Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie ein Attribut für ein Objekt definiert haben, ist es für alle Objekte dieses Typs in der Bestandsliste verfügbar. Der von Ihnen angegebene Wert wird jedoch nur auf das aktuell ausgewählte Objekt angewendet.

- 5 Sie können ein benutzerdefiniertes Attribut später bearbeiten.
 - a Wählen Sie das Attribut aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
 - b Ändern Sie den Namen.

- c Ändern Sie den Typ, wenn er verfügbar ist.
- d Klicken Sie auf **OK**.

Arbeiten mit Aufgaben



vSphere-Aufgaben sind Aktivitäten und Aktionen, die für ein Objekt in der vSphere-Bestandsliste ausgeführt werden.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Anzeigen von Aufgaben](#)
- [Abbrechen einer Aufgabe](#)
- [Aufgaben exportieren](#)
- [Planen von Aufgaben](#)

Anzeigen von Aufgaben

Aufgaben stellen Systemaktivitäten dar, die nicht unmittelbar abgeschlossen werden, z. B. das Migrieren einer virtuellen Maschine. Beispielsweise handelt es sich beim Ausschalten einer virtuellen Maschine um eine Aufgabe. Sie können diese Aufgabe jeden Abend manuell ausführen oder eine geplante Aufgabe einrichten, die die virtuelle Maschine jeden Abend ausschaltet.

Sie können Aufgaben anzeigen, die einem einzelnen Objekt oder allen Objekten in einer vSphere-Umgebung zugeordnet sind. Die Aufgabenliste eines Objekts enthält standardmäßig auch die Aufgaben für die untergeordneten Objekte. Sie können die Aufgabenliste filtern, indem Sie das gewünschte Objekt in den Spaltenfilter **Ziel** eingeben.



Wenn Sie bei einer vCenter Server-Instanz angemeldet sind, die zu einer vCenter-Gruppe mit erweitertem verknüpftem Modus gehört, zeigt die Spalte **Server** in der Aufgabenliste den Namen des vCenter Server-Systems an, auf dem die Aufgabe ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu einem Objekt in der Bestandsliste.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Überwachen**.
- 3 Wählen Sie unter **Aufgaben und Ereignisse Aufgaben** aus.

Die Aufgabenliste enthält Aufgaben, die mit dem Objekt durchgeführt werden, und Detailinformationen wie Ziel, Aufgabenstatus, Initiator und Start-/Fertigstellungszeit der Aufgabe.

Sie können die Anzahl der im Bereich **Aufgaben** angezeigten Aufgaben begrenzen, indem Sie eine Option aus dem Dropdown-Menü **Elemente pro Seite** auswählen.

- 4 (Optional) Klicken Sie auf das Filtersymbol () in einer Spaltenüberschrift und filtern Sie die Aufgabenliste durch Eingabe Ihrer Filterkriterien.
- 5 (Optional) Klicken Sie auf das Symbol zum Erweitern der Zeile (), um zugehörige Ereignisse für eine Aufgabe anzuzeigen. Sie können Aufgabeninformationen zu mehreren Aufgaben gleichzeitig anzeigen.

Abbrechen einer Aufgabe

Wenn eine Aufgabe abgebrochen wird, wird ihre aktuelle Ausführung gestoppt. Das Abbrechen einer geplanten Aufgabe wirkt sich nicht auf ihre nachfolgenden Ausführungen aus. Wenn Sie eine geplante Aufgabe abbrechen möchten, die nicht ausgeführt wurde, planen Sie sie neu.

Voraussetzungen


Erforderliche Rechte:

- Manuelle Aufgaben: **Aufgaben.Aufgabe aktualisieren**
- Geplante Aufgaben: **Geplante Aufgabe.Aufgabe entfernen**

Verfahren

- 1 Suchen Sie die Aufgabe im Bereich **Letzte Aufgaben**.

Standardmäßig wird der Bereich **Letzte Aufgaben** unten im vSphere Client angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf die Schaltfläche „Abbrechen“ () neben der Fortschrittsanzeige in der Spalte „Status“ der gewünschten Aufgabe.

Wenn die Option zum Abbrechen nicht verfügbar ist, kann die ausgewählte Aufgabe nicht abgebrochen werden.

- 3 Klicken Sie im Pop-Up-Dialogfeld **Aufgabe abbrechen** auf **OK**.

Ergebnisse

Das vCenter Server-System bzw. der ESXi-Host stoppt den Aufgabenfortschritt und versetzt das Objekt wieder in seinen vorherigen Zustand. Der vSphere Client zeigt die Aufgabe mit dem Status *Die Aufgabe wurde von einem Benutzer abgebrochen.* an.

Aufgaben exportieren

Sie können die detaillierten Informationen für ausgewählte Aufgaben oder alle auf der Seite **Aufgaben** aufgeführten Aufgaben in eine CSV-Datei exportieren.

Um die Informationen zu bestimmten Aufgaben zu exportieren, können Sie die Aufgabenliste filtern und dann nur die gewünschten Aufgaben auswählen. Sie können auch die Informationen zu allen für ein Objekt aufgeführten Aufgaben oder zu allen Objekten in der vSphere-Umgebung exportieren.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu einem Objekt in der Bestandsliste.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Überwachen**.
- 3 Wählen Sie unter **Aufgaben und Ereignisse Aufgaben** aus.
- 4 (Optional) Um eine oder mehrere Aufgaben zu exportieren, aktivieren Sie die Kontrollkästchen vor den jeweiligen Aufgaben.
- 5 Klicken Sie auf die Option **EXPORT** in der unteren linken Ecke des Bereichs **Aufgaben**.

Hinweis Wenn Sie keine Aufgaben ausgewählt haben, werden standardmäßig die detaillierten Informationen zu allen angezeigten Aufgaben exportiert.

- a (Optional) Wenn Sie eine oder mehrere Aufgaben ausgewählt haben, aber die Informationen zu allen angezeigten Aufgaben exportieren möchten, klicken Sie auf **Alle Zeilen**.
- b (Optional) Wenn Sie nur die Informationen für die ausgewählten Aufgaben exportieren möchten, klicken Sie auf **Ausgewählte Zeilen**.

Die CSV-Datei wird generiert und ist zum Download verfügbar.

Planen von Aufgaben

Sie können Aufgaben zur einmaligen oder regelmäßigen Ausführung planen.

In der folgenden Tabelle werden die Aufgaben aufgeführt, die geplant werden können.

Tabelle 8-1. Geplante Aufgaben

Geplante Aufgabe	Beschreibung
Hinzufügen eines Hosts	Fügt den Host zum angegebenen Datacenter oder Cluster hinzu.
Ändern des Betriebszustands einer virtuellen Maschine	Schaltet die virtuelle Maschine ein oder aus, hält sie an oder setzt ihren Status zurück.
Ändern der Cluster-Stromversorgungseinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert DPM für Hosts in einem Cluster.
Ressourceneinstellungen des Ressourcenpools oder einer virtuellen Maschine ändern	Ändert die folgenden Ressourceneinstellungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ CPU – Anteile, Reservierung, Grenzwert. ■ Arbeitsspeicher – Anteile, Reservierung, Grenzwert.
Übereinstimmung mit einem Profil prüfen	Prüft, dass die Konfiguration eines Hosts mit der in einem Hostprofil angegebenen Konfiguration übereinstimmt.

Tabelle 8-1. Geplante Aufgaben (Fortsetzung)

Geplante Aufgabe	Beschreibung
Klonen einer virtuellen Maschine	Erstellt einen Klon der virtuellen Maschine und platziert ihn auf dem angegebenen Host oder Cluster.
Erstellen einer virtuellen Maschine	Erstellt auf dem angegebenen Host eine neue virtuelle Maschine.
Bereitstellen einer virtuellen Maschine	Erstellt eine neue virtuelle Maschine von einer Vorlage aus auf dem angegebenen Host oder Cluster.
Migrieren einer virtuellen Maschine	Migriert mithilfe der Migration oder der Migration mit vMotion eine virtuelle Maschine auf den angegebenen Host oder Datenspeicher.
Erstellen eines Snapshots einer virtuellen Maschine	Erfasst den Gesamtstatus der virtuellen Maschine zum Zeitpunkt der Erstellung des Snapshots.
Auf Updates prüfen	Durchsucht Vorlagen, virtuelle Maschinen und Hosts nach verfügbaren Updates. Diese Aufgabe ist nur verfügbar, wenn vSphere Lifecycle Manager installiert ist.
Standardisieren	Installiert fehlende Patches von den Baselines, die für die Standardisierung ausgewählt wurden, auf den Hosts, die bei der Suche gefunden wurden, und wendet die neu konfigurierten Einstellungen an. Diese Aufgabe ist nur verfügbar, wenn vSphere Lifecycle Manager installiert ist.

Sie können geplante Aufgaben mithilfe des Assistenten für **geplante Aufgaben** erstellen. Für einige geplante Aufgaben öffnet dieser Assistent den speziell für diese Aufgabe vorgesehenen Assistenten. Wenn Sie z. B. eine geplante Aufgabe erstellen, die eine virtuelle Maschine migriert, öffnet der **Assistent für geplante Aufgaben** den **Assistenten für das Migrieren einer virtuellen Maschine**, mit dessen Hilfe Sie die Details für die Migration festlegen können.

Das Planen einer Aufgabe zur Ausführung auf mehreren Objekten ist nicht möglich. Beispielsweise können Sie keine geplante Aufgabe auf einem Host erstellen, die alle virtuellen Maschinen auf diesem Host einschaltet. Sie müssen für jede virtuelle Maschine eine separate geplante Aufgabe erstellen.

Nachdem eine geplante Aufgabe ausgeführt wurde, können Sie sie für eine erneute Ausführung zu einem anderen Zeitpunkt planen.

Erstellen einer geplanten Aufgabe

Sie können geplante Aufgabe für Vorgänge erstellen, ein Mal automatisch oder in wiederkehrenden Intervallen ausgeführt werden sollen.

Falls die zu planende Aufgabe im vSphere Client nicht verfügbar ist, verwenden Sie die vSphere-API. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Programmierhandbuch zum vSphere-SDK*.

Vorsicht Planen Sie nicht mehrere Aufgaben gleichzeitig für dasselbe Objekt. Dies kann zu unerwarteten Ergebnissen führen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Aufgabe planen.Aufgaben erstellen**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu dem Objekt, für das eine Aufgabe geplant werden soll.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Geplante Aufgaben > Neue geplante Aufgabe** aus.
- 3 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Neue geplante Aufgabe** die Aufgabe aus, die geplant werden soll.

Der Assistent **Neue Aufgabe planen** wird für die Aufgabe geöffnet, wobei der Aufgabenname an den Namen des Assistenten angehängt wird. Der Assistent enthält eine Seite, auf der Sie die Planungsoptionen für die Aufgabe konfigurieren.

- 4 Geben Sie die erforderlichen Planungsoptionen für die Aufgabe ein.
- Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Aufgabe ein.
 - Wählen Sie die Häufigkeit für die Aufgabe aus.

Option	Beschreibung
Einmal	Führt die geplante Aufgabe zum ausgewählten Zeitpunkt aus.
Nach dem Start von vCenter	Führt die Aufgabe nach einer bestimmten Anzahl von Minuten nach dem Start von vCenter Server aus.
Stündlich	<ol style="list-style-type: none"> Geben Sie die Wiederholhäufigkeit ein. Geben Sie das Startdatum und die Startuhrzeit ein. Geben Sie das Enddatum und die Enduhrzeit ein. <p>Wenn eine Aufgabe z. B. eine halbe Stunde nach einer vollen Stunde in einem Intervall von fünf Stunden gestartet werden soll, geben Sie 5 Stunden und 30 Minuten ein.</p>
Täglich	<ol style="list-style-type: none"> Geben Sie die Wiederholhäufigkeit ein. Geben Sie das Startdatum und die Startuhrzeit ein. Geben Sie das Enddatum und die Enduhrzeit ein. <p>Wenn die Aufgabe z. B. alle vier Tage um 14:30 Uhr ausgeführt werden soll, geben Sie 4 und 14 : 30 ein.</p>
Wöchentlich	<ol style="list-style-type: none"> Geben Sie die Wiederholhäufigkeit ein. Wählen Sie den Wochentag aus. Geben Sie das Startdatum und die Startuhrzeit ein. Geben Sie das Enddatum und die Enduhrzeit ein. <p>Wenn die Aufgabe z. B. jeden Dienstag und Donnerstag um 6:00 Uhr ausgeführt werden soll, geben Sie 1 Woche, 6 ein und wählen Sie Dienstag und Donnerstag aus.</p>
Monatlich	<ol style="list-style-type: none"> Geben Sie die Wiederholhäufigkeit ein. Wählen Sie mithilfe einer der folgenden Methoden die Tage aus. <ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen bestimmten Tag im Monat und die Anzahl der Monate ein. Beispielsweise der zehnte Tag alle fünf Monate. Wählen Sie erster, zweiter, dritter, vierter oder letzter und wählen Sie den Wochentag und die Anzahl der Monate. <p>Mit der Option letzter wird die Aufgabe in der letzten Woche des Monats ausgeführt, die den ausgewählten Wochentag enthält. Wenn Sie z. B. den letzten Montag des Monats auswählen und der letzte Tag des Monats ein Sonntag ist, wird die Aufgabe sechs Tage vor dem Monatsende ausgeführt.</p>

- (Optional) Geben Sie eine oder mehrere E-Mail-Adressen ein, um eine E-Mail-Benachrichtigung zu erhalten, wenn die Aufgabe abgeschlossen ist.

Zum Planen mancher Aufgaben müssen Sie zusätzliche Details für die Aufgabe eingeben. Um beispielsweise das Erstellen eines Snapshots einer virtuellen Maschine zu planen, wird der Assistent **Neue Aufgabe planen (Snapshot erstellen)** geöffnet. Auf der Seite **Planungsoptionen** legen Sie die Planungsoptionen für die Aufgabe fest und auf der Seite **Snapshot-Einstellungen** geben Sie die Eigenschaften für den Snapshot ein.

- 5 Klicken Sie auf **Aufgabe planen**.

Ändern oder Neuplanen einer Aufgabe

Nach dem Erstellen einer geplanten Aufgabe können Sie den Zeitplan, die Häufigkeit der Ausführung sowie andere Attribute der Aufgabe ändern. Sie können Aufgaben vor oder nach ihrer Ausführung bearbeiten und neu planen.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Aufgabe planen.Ändern**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu dem Objekt, für das die geplante Aufgabe bearbeitet werden soll.

Um alle geplanten Aufgaben für eine vCenter Server-Instanz anzuzeigen, navigieren Sie zur entsprechenden vCenter Server-Instanz.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren** und anschließend **Geplante Aufgaben** aus.
- 3 Wählen Sie aus der Liste auf der linken Seite eine Aufgabe aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Aufgabe und wählen Sie anschließend **Bearbeiten**.
- 5 Ändern Sie nach Bedarf die Aufgabenattribute.
- 6 Klicken Sie auf **Speichern**.

Entfernen einer geplanten Aufgabe

Durch das Entfernen einer geplanten Aufgabe werden alle zukünftigen Ausführungen der Aufgabe entfernt. Der Verlauf für alle abgeschlossenen Ausführungen der Aufgabe verbleibt in der vCenter Server-Datenbank.

Voraussetzungen

Erforderliche Berechtigung: **Geplante Aufgabe.Entfernen**

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu dem Objekt, für das die geplante Aufgabe entfernt werden soll.

Um alle geplanten Aufgaben für eine vCenter Server-Instanz anzuzeigen, navigieren Sie zur entsprechenden vCenter Server-Instanz.

- 2 Wählen Sie **Konfigurieren** und anschließend **Geplante Aufgaben** aus.
- 3 Wählen Sie eine Aufgabe aus der Liste auf der linken Seite aus und klicken Sie auf **Entfernen**.

Konfigurieren von Hosts in vCenter Server

9

Bevor Sie Ihre virtuelle Umgebung einrichten und darüber nachdenken, wie die von ihr unterstützten virtuellen Maschinen verwendet und verwaltet werden, sollten Sie ESXi-Hosts in vCenter Server konfigurieren. Die Konfiguration der ESXi-Hosts umfasst mehrere Aufgaben.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Hostkonfiguration](#)
- [Synchronisieren der Systemuhren im vSphere-Netzwerk](#)

Hostkonfiguration

Bevor Sie virtuelle Maschinen auf den Hosts erstellen, müssen Sie die Hosts konfigurieren, um sicherzugehen, dass sie über die korrekte Lizenzierung, den korrekten Netzwerk- und Speicherzugriff und die richtigen Sicherheitseinstellungen verfügen.

Weitere Informationen zum Konfigurieren eines Hosts finden Sie in den Angaben zur Konfiguration der jeweiligen vSphere-Komponente in der Dokumentation zu *vSphere-Sicherheit*, zu *vSphere-Speicher* und zu *vSphere-Netzwerk*.

Konfigurieren des Startgeräts auf einem ESXi-Host

Auf Servern, auf denen ESXi ausgeführt wird, können Sie das Gerät auswählen, von dem der Server gestartet wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Wählen Sie in der Bestandsliste einen Host aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie unter „Hardware“ die Option **Überblick** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Startoptionen**.
- 4 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü ein Startgerät.

- 5 (Optional) Um das ausgewählte Gerät umgehend neu zu starten, wählen Sie die Option **Übernehmen und bei OK neu starten**.

Wenn Sie die Option **Übernehmen und bei OK neu starten** nicht aktivieren, werden die Einstellungen erst beim nächsten Neustart des Hosts übernommen.

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Konfigurieren von Agent-VM-Einstellungen

Sie können den Datenspeicher und die Netzwerkeinstellungen für die virtuellen Maschinen des ESX-Agenten, die Sie auf einem Host bereitstellen, konfigurieren.

Ein ESX-Agent ist eine virtuelle Maschine oder eine virtuelle Maschine und ein vSphere-Installationspaket (VIB), das die Funktionen eines ESXi-Hosts erweitert, um zusätzliche Dienste bereitzustellen, die eine vSphere-Lösung benötigt.

Eine Lösung benötigt beispielsweise einen bestimmten Netzwerkfilter oder eine bestimmte Firewall-Konfiguration, damit sie funktionieren kann. Eine Lösung kann einen ESX-Agenten verwenden, um eine Verbindung mit dem vSphere-Hypervisor herzustellen und den Host mit bestimmten Funktionen für die Lösung zu erweitern. Der ESX-Agent kann beispielsweise den Netzwerkdatenverkehr filtern, als Firewall dienen oder andere Informationen über die virtuellen Maschinen auf dem Host erfassen.

Wenn Sie den Datenspeicher und die Netzwerkeinstellungen für ESX-Agenten auf einem Host konfigurieren, verwenden alle ESX-Agenten, die Sie auf dem Host bereitstellen, den Datenspeicher und die Netzwerkkonfiguration.

Wichtig ESX-Agenten werden nur bereitgestellt, wenn Sie die Netzwerk- und die Datenspeichereinstellungen konfigurieren.

Verfahren

- 1 Wählen Sie einen Host in der vSphere Client-Bestandsliste aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie unter **Virtuelle Maschinen** die Option **Agent-VM-Einstellungen** aus.
Die aktuellen Einstellungen für den ESX-Agenten auf dem Host werden, sofern vorhanden, angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Datenspeicher** einen Datenspeicher aus, in dem die virtuellen Maschinen des ESX-Agenten bereitgestellt werden sollen.
- 6 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Netzwerk** ein Netzwerk zum Verbinden der ESX-Agenten aus.
- 7 Klicken Sie auf **OK**.

Nächste Schritte

Informationen zu ESX-Agenten und ESX Agent Manager finden Sie unter *Entwickeln und Bereitstellen von vSphere-Lösungen, vServices und ESX-Agenten*.

Festlegen von erweiterten Hostattributen

Sie können für einen Host erweiterte Hostattribute festlegen.

Vorsicht Das Ändern der erweiterten Optionen wird nicht unterstützt. In der Regel werden mit den Standardeinstellungen bereits beste Ergebnisse erzielt. Ändern Sie die erweiterten Optionen nur dann, wenn Sie spezifische Anweisungen hierzu vom technischen Support von VMware erhalten oder einem Knowledgebase-Artikel entnehmen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zum Host.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Klicken Sie unter **System** auf **Erweiterte Systemeinstellungen**.
- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.
- 5 Suchen Sie das entsprechende Element und ändern Sie den Wert.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Synchronisieren der Systemuhren im vSphere-Netzwerk

Stellen Sie sicher, dass auf allen Komponenten im vSphere-Netzwerk die Systemuhren synchronisiert sind. Wenn die Systemuhren auf den physischen Maschinen in Ihrem vSphere-Netzwerk nicht synchronisiert sind, werden SSL-Zertifikate und SAML-Token, die zeitabhängig sind, bei der Kommunikation zwischen Netzwerkmaschinen möglicherweise nicht als gültig erkannt.

Nicht synchronisierte Systemuhren können Authentifizierungsprobleme verursachen, was zu einer fehlgeschlagenen Installation führen bzw. verhindern kann, dass der `vmware-vpxd`-Dienst von vCenter Server gestartet wird.

Zeitinkonsistenzen in vSphere können bei verschiedenen Diensten zu einem Fehlschlagen des ersten Starts einer Komponente in Ihrer Umgebung führen, je nachdem, wo in der Umgebung die Zeit nicht korrekt ist und wann sie synchronisiert wird. Probleme treten am häufigsten auf, wenn der ESXi-Zielhost für den Ziel-vCenter Server nicht mit NTP oder PTP synchronisiert ist. Ebenso können Probleme auftreten, wenn die Ziel-vCenter Server zu einem ESXi-Host migriert wird, der aufgrund des vollautomatisierten DRS auf eine andere Zeit festgelegt ist.

Um Probleme mit der Zeitsynchronisierung zu verhindern, stellen Sie sicher, dass die folgenden Angaben korrekt sind, bevor Sie eine vCenter Server-Instanz installieren, migrieren oder aktualisieren.

- Der ESXi-Zielhost, auf dem der Ziel-vCenter Server bereitgestellt werden soll, ist mit NTP oder PTP synchronisiert.
- Der ESXi-Host, auf dem der Quell-vCenter Server ausgeführt wird, ist mit NTP oder PTP synchronisiert.
- Wenn die vCenter Server Appliance mit einem externen Platform Services Controller verbunden ist, stellen Sie beim Aktualisieren oder Migrieren von vSphere 6.5 oder 6.7 auf vSphere 7.0 sicher, dass der ESXi-Host, der den externen Platform Services Controller ausführt, mit NTP oder PTP synchronisiert ist.
- Stellen Sie beim Upgraden oder Migrieren von vSphere 6.5 oder 6.7 auf vSphere 7.0 sicher, dass der Quell-vCenter Server oder die vCenter Server Appliance und der externe Platform Services Controller die richtige Uhrzeit aufweisen.

Stellen Sie sicher, dass alle Windows-Hostmaschinen, auf denen vCenter Server ausgeführt wird, mit dem NTP (Network Time Server)-Server synchronisiert sind. Weitere Informationen finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel unter <https://kb.vmware.com/s/article/1318>.

Um ESXi-Systemuhren mit einem NTP- oder PTP-Server zu synchronisieren, können Sie den VMware Host Client verwenden. Informationen zum Bearbeiten der Uhrzeitkonfiguration eines ESXi-Hosts finden Sie unter *Bearbeiten der Uhrzeitkonfiguration eines ESXi-Hosts im VMware Host Client* in der Dokumentation *Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere – VMware Host Client*.

Informationen zum Ändern der Einstellungen der Uhrzeitsynchronisierung für vCenter Server finden Sie unter *Konfigurieren der Systemzeitzone und Zeitsynchronisierungseinstellungen* in der Dokumentation *vCenter Server-Konfiguration*.

Eine Anleitung zum Bearbeiten der Uhrzeitkonfiguration für einen Host mithilfe des vSphere Client finden Sie unter *Bearbeiten der Uhrzeitkonfiguration für einen Host* in der Dokumentation *vCenter Server- und Hostverwaltung*.

Bearbeiten der Einstellungen für die Uhrzeitkonfiguration eines Hosts

Um eine präzise Zeitstempelung von Ereignissen und die Synchronisierung der Uhrzeit zwischen einem ESXi-Host und den anderen Komponenten im vSphere-Netzwerk zu gewährleisten, konfigurieren Sie die Uhrzeiteinstellungen des ESXi-Hosts manuell oder synchronisieren Sie die Uhrzeit und das Datum des Hosts mit einem NTP- oder PTP-Server.

Genauere Zeitstempelung zeigt die genaue Abfolge der im vSphere-Netzwerk auftretenden Ereignissen an. Die Uhrzeitsynchronisierung zwischen den Komponenten des vSphere-Netzwerks kann Authentifizierungsprobleme, Sicherungsprobleme und falsche Protokolle verhindern.

Um sicherzustellen, dass alle Komponenten in Ihrer Umgebung die richtige Uhrzeit haben, müssen Sie als Best Practice generell denselben Zeitsynchronisierungsmechanismus verwenden.

Manuelles Konfigurieren des Datums und der Uhrzeit auf einem Host

Sie können die Einstellungen für Datum und Uhrzeit des ESXi-Hosts manuell konfigurieren. Sie können die manuelle Uhrzeitkonfiguration erst verwenden, nachdem Sie die Synchronisierung von Uhrzeit und Datum mit NTP oder PTP beendet haben.

Wenn Sie einen erheblichen Zeitversatz zwischen einem Host in Ihrer Umgebung und den restlichen vSphere-Komponenten feststellen, müssen Sie möglicherweise zuerst die Uhrzeit und das Datum auf dem Host manuell festlegen, bevor Sie ihn mit einem NTP-Server oder PTP synchronisieren.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die NTP- und PTP-Konfigurationen auf dem Host nicht verwendet werden.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Markieren Sie einen Host.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **System > Uhrzeitkonfiguration** aus.
- 4 Klicken Sie auf **Manuelle Einrichtung**.
Das Dialogfeld **Manuelle Uhrzeitkonfiguration** wird angezeigt.
- 5 Geben Sie ein Datum und eine Uhrzeit ein und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis ESXi-Hosts verwenden UTC (Coordinated Universal Time) und unterstützen keine Änderung von Zeitzonen. Im vSphere Client sehen Sie Ihre Ortszeit als aktuelle Hostzeit.

Verwenden von NTP-Servern für die Datums- und Uhrzeitsynchronisierung eines Hosts

Um Probleme bei der Uhrzeitsynchronisierung zwischen einem ESXi-Host und anderen Komponenten im vSphere-Netzwerk zu vermeiden, können Sie die Uhrzeit und das Datum des Hosts mit einem NTP-Server synchronisieren.

Der NTP-Dienst und der PTP-Dienst können nicht gleichzeitig ausgeführt werden. Deaktivieren Sie den PTP-Dienst und aktivieren Sie dann die NTP-Serversynchronisierung. Wenn Sie außerdem den NTP-Dienst aktivieren, wird die manuelle Uhrzeitkonfiguration inaktiv.

Hinweis Sie können eine Startrichtlinie festlegen, um den Start und die Beendigung des NTP-Diensts zu steuern. Sie können den NTP-Status auch manuell ändern. Weitere Informationen zu Diensten finden Sie unter [Verwalten des NTP- und PTP-Dienststatus auf dem Host](#) .

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der PTP-Dienst nicht ausgeführt wird. Informationen zur Änderung des Status finden Sie unter [Verwalten des NTP- und PTP-Dienststatus auf dem Host](#)

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Markieren Sie einen Host.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **System > Uhrzeitkonfiguration** aus.
- 4 Klicken Sie auf **Dienst hinzufügen** und wählen Sie im Dropdown-Menü **Network Time Protocol** aus.
- 5 Bearbeiten Sie im Dialogfeld **Network Time Protocol** die NTP-Einstellungen.
 - a Um alle Ereignisse in der vSphere-Umgebung zu überwachen, wählen Sie **Überwachungsereignisse aktivieren** aus.
 - b Geben Sie in das Textfeld **NTP-Server** die IP-Adressen oder Hostnamen der NTP-Server ein, die Sie verwenden möchten. Es wird empfohlen, mindestens drei NTP-Server für die Uhrzeitsynchronisierung des Hosts zu verwenden.
 - c Klicken Sie auf **OK**.

Die NTP-Konfiguration wird sofort ausgelöst.

Verwenden von PTP für die Datums- und Uhrzeitsynchronisierung eines Hosts

Um sicherzustellen, dass die Uhrzeit eines ESXi-Hosts mit der Uhrzeit anderer Komponenten des vSphere-Netzwerks synchron ist, können Sie die Uhrzeit und das Datum des Hosts mit PTP synchronisieren.

Das Precision Time Protocol ermöglicht sowohl software- als auch hardwarebasierte Zeitstempelung auf einem ESXi-Host und bietet eine hochpräzise Uhrzeitsynchronisierung. Ab vSphere 7.0 Update 3 stellt PTP hardwarebasierte Zeitstempelung für die virtuellen Maschinen und Hosts innerhalb eines Netzwerks bereit.

Der PTP-Dienst und der NTP-Dienst können nicht gleichzeitig ausgeführt werden. Beenden Sie den NTP-Dienst und aktivieren Sie dann den PTP-Dienst. Wenn Sie außerdem den PTP-Dienst aktivieren, wird die manuelle Uhrzeitkonfiguration inaktiv.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der NTP-Dienst nicht ausgeführt wird. Informationen zur Änderung des Status finden Sie unter [Verwalten des NTP- und PTP-Dienststatus auf dem Host](#) .
- Stellen Sie bei hardwarebasierter Zeitstempelung sicher, dass PCI-Passthrough für ein Netzwerkgerät auf dem Host aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Netzwerk*.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Markieren Sie einen Host.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **System > Uhrzeitkonfiguration** aus.
- 4 Klicken Sie auf **Dienst hinzufügen** und wählen Sie im Dropdown-Menü **Precision Time Protocol** aus.
- 5 Bearbeiten Sie im Dialogfeld **Precision Time Protocol** die PTP-Einstellungen.
 - a Wählen Sie das PTP-fähige Netzwerkgerät für die Uhrzeitsynchronisierung aus dem Dropdown-Menü **Netzwerkadapertyp** aus.

Option	Bezeichnung
PCI-Passthrough	<p>Führen Sie zum Konfigurieren eines Hardware-Zeitstempels mit einem PCI-Passthrough-Netzwerkgerät die folgenden Schritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wählen Sie im Dropdown-Menü Gerätename das PCI-Passthrough-Netzwerkgerät aus. Bei vSphere 7.0 U3 werden die Netzwerkadapter IntelX710 und E810 unterstützt. 2 Geben Sie die IP-Konfigurationseinstellungen für das Netzwerkgerät ein. <ul style="list-style-type: none"> ■ Um DHCP zum Abrufen der IP-Adresskonfiguration des Netzwerkgeräts zu verwenden, wählen Sie IPv4-Einstellungen automatisch abrufen aus. ■ Um eine statische IP-Konfiguration festzulegen, wählen Sie die Option Statische IPv4-Einstellungen verwenden aus und geben Sie die IPv4-Konfigurationseinstellungen ein. ■ Um den IEEE 802.3-Netzwerktransport zu verwenden, wählen Sie Keine IP-Konfiguration (IEEE 802.3-Transport verwenden) aus.
VMkernel-Adapter	<p>Wählen Sie zum Konfigurieren von PTP für Software-Zeitstempelung im Dropdown-Menü Gerätename den VMkernel-Adapter aus, der für die Verwendung von PTP konfiguriert ist.</p>

- 6 (Optional) Erstellen Sie einen Fallback-Mechanismus für den Fall, dass die PTP-Synchronisierung fehlschlägt.
 - a Um die Ereignisse in vSphere zu überwachen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Überwachungseignisse aktivieren**.
 - b Um einen Fallback-Mechanismus für den Fall zu aktivieren, dass auf PTP nicht mehr zugegriffen werden kann, klicken Sie auf **Fallback aktivieren**.
 Sie können einen Fallback-Mechanismus nur erstellen, wenn Sie die Verfolgung der Ereignisse in vSphere aktiviert haben.
 - c Geben Sie in das Textfeld **NTP-Server** die IP-Adressen oder Hostnamen der NTP-Server ein, die Sie verwenden möchten. Es wird empfohlen, mindestens drei NTP-Server für die Uhrzeitsynchronisierung des Hosts zu verwenden.

7 Klicken Sie auf **OK**.

Eine sofortige Beendigung der Konfiguration löst die PTP-Synchronisierung aus.

8 (Optional) Um zu testen, ob der für die Uhrzeitsynchronisierung des Hosts verwendete Dienst ordnungsgemäß ausgeführt wird, klicken Sie auf **Dienste testen**.

Das Dialogfeld **Test der Zeitsynchronisierungsdienste** wird angezeigt. Sie können Informationen zur Funktionsweise der aktivierten Uhrzeitkonfiguration anzeigen, indem Sie Informationen aus verschiedenen Systemen erfassen.

Verwalten des NTP- und PTP-Dienststatus auf dem Host

Sie können eine Startrichtlinie für den NTP- oder PTP-Dienst konfigurieren, der auf dem Host ausgeführt wird. Sie können den entsprechenden Dienst auch manuell starten, beenden oder neu starten und auf diese Weise die konfigurierte Startrichtlinie außer Kraft setzen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Markieren Sie einen Host.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **System > Dienst** aus.
- 4 Ändern Sie den Status des NTP- oder PTP-Diensts manuell.

Option	Bezeichnung
Option	Aktion
Ändern des NTP-Dienststatus	a Wählen Sie NTP-Daemon aus. b Klicken Sie auf Starten , Beenden oder Neustarten .
Ändern des PTP-Dienststatus	a Wählen Sie PTP-Daemon aus. b Klicken Sie auf Starten , Beenden oder Neustarten .

5 (Optional) Wählen Sie den NTP- oder PTP-Dienst aus und klicken Sie auf **Startrichtlinie bearbeiten**.

Option	Beschreibung
Mit Port-Verwendung starten und beenden	Startet oder beendet den Dienst, wenn ein Client-Port für den Zugriff auf das Sicherheitsprofil des Hosts aktiviert oder deaktiviert wird.
Mit dem Host starten und beenden	Startet und beendet den Dienst, wenn der Host eingeschaltet oder heruntergefahren wird.
Manuell starten und beenden	Sie müssen den Status des Diensts manuell steuern.

Löschen eines Zeitsynchronisierungsdiensts auf einem Host

Löschen Sie einen Zeitsynchronisierungsdienst, der nicht mehr benötigt wird.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der zu löschende Dienst nicht zum Synchronisieren der Uhrzeit des Hosts verwendet wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Markieren Sie einen Host.
- 3 Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfigurieren** die Option **System > Uhrzeitkonfiguration** aus.
- 4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Precision Time Protocol** oder **Network Time Protocol** und klicken Sie auf **Löschen**.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Verwalten von Hosts in vCenter Server

10

Um alle Hosts in Ihrer virtuellen Umgebung von einem Standort aus zu überwachen und die Hostkonfiguration zu vereinfachen, verbinden Sie die Hosts mit einem vCenter Server-System.

Informationen zur Konfigurationsverwaltung von ESXi-Hosts finden Sie in der *vSphere-Netzwerk*-Dokumentation, in der *vSphere-Speicher*-Dokumentation und in der *vSphere-Sicherheit*-Dokumentation.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Trennen und Herstellen einer Hostverbindung
- Verlagern eines Hosts
- Entfernen eines Hosts aus vCenter Server
- Neustarten oder Herunterfahren eines ESXi-Hosts
- Überprüfen von SSL-Zertifikaten für Legacy-Hosts

Trennen und Herstellen einer Hostverbindung

Sie können einen Host, der von einem vCenter Server-System verwaltet wird, trennen und erneut verbinden. Beim Trennen der Verbindung eines verwalteten Hosts wird dieser nicht aus vCenter Server entfernt, sondern es werden nur vorübergehend alle Überwachungsaktivitäten von vCenter Server ausgesetzt.

Der verwaltete Host und die verknüpften virtuellen Maschinen verbleiben in der vCenter Server-Bestandsliste. Im Gegensatz dazu werden durch das Entfernen eines verwalteten Hosts von vCenter Server sowohl der verwaltete Host als auch alle verknüpften virtuellen Maschinen aus der Bestandsliste von vCenter Server gelöscht.

Wenn ein ESXi-Host aufgrund eines Ausfalls der Netzwerkkonnektivität zu vCenter Server getrennt wird, wird die Verbindung des ESXi-Hosts mit vCenter Server automatisch erneut hergestellt, nachdem die Netzwerkkonnektivität wiederhergestellt wurde. Wenn Sie einen ESXi-Host manuell trennen, finden Sie weitere Informationen unter [Erneutes Verbinden mit einem verwalteten Host](#).

Das automatische oder manuelle erneute Verbinden eines ESXi-Hosts hat keinen Einfluss auf die laufenden virtuellen Maschinen, es sei denn, der Host ist Teil eines Clusters, und es sind Ressourcenpool-Rechte konfiguriert.

Tipp Sie können die vSphere Automation-API verwenden, um die Verwaltung von verwalteten ESXi-Hosts zu automatisieren. Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen finden Sie in der Referenzdokumentation zu [vCenter-Host-APIs](#).

Trennen der Verbindung zu einem verwalteten Host

Verwenden Sie den vSphere Client, um die Verbindung eines verwalteten Hosts mit vCenter Server zu trennen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Home > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen Host aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie im Popup-Menü **Verbindung > Trennen**.
- 3 Klicken Sie im angezeigten Bestätigungsdialogfeld auf **Ok**.

Wenn die Verbindung des verwalteten Hosts getrennt wird, wird hinter dem Objektnamen in Klammern „Nicht verbunden“ angezeigt, und das Objekt wird abgeblendet dargestellt. Alle verknüpften virtuellen Maschinen werden ebenso abgeblendet dargestellt und bezeichnet.

Erneutes Verbinden mit einem verwalteten Host

Verwenden Sie den vSphere Client, um einen verwalteten Host erneut mit einem vCenter Server-System zu verbinden.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu **Home > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen Host aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie im Popup-Menü **Verbindung > Verbinden**.

Wenn der Verbindungsstatus des verwalteten Hosts mit vCenter Server geändert wird, werden die Status der virtuellen Maschinen auf diesem Host aktualisiert, um die Änderung zu übernehmen.

Neuverbinden von Hosts nach Änderungen am vCenter Server-SSL-Zertifikat

vCenter Server verwendet ein SSL-Zertifikat, um in der vCenter Server-Datenbank gespeicherte Hostkennwörter zu verschlüsseln und zu entschlüsseln. Wenn das Zertifikat ersetzt oder geändert wird, kann vCenter Server keine Hostkennwörter entschlüsseln und daher auch keine Verbindung mit verwalteten Hosts herstellen. Wenn ein Hostkennwort von vCenter Server nicht entschlüsselt werden kann, wird die Verbindung zwischen Host und vCenter Server getrennt.

Sie müssen die Verbindung mit dem Host erneut herstellen und die Anmeldeinformationen eingeben, die mit dem neuen Zertifikat verschlüsselt und in der Datenbank gespeichert werden.

Verlagern eines Hosts

Sie können einen Host an einen anderen Speicherort in der vSphere-Bestandsliste verschieben, indem Sie den Host an den neuen Speicherort ziehen. Der neue Speicherort kann ein Ordner oder ein Cluster sein, oder Sie können den Host als eigenständiges Objekt im Datacenter platzieren.

Wenn ein Host aus einem Cluster in ein anderes Ziel in der vSphere-Bestandsliste verschoben wird, werden die von ihm bereitgestellten Ressourcen von den Gesamtressourcen des Clusters abgezogen. Sie können die virtuellen Maschinen entweder im selben Cluster beibehalten und auf andere Hosts migrieren oder sie auf dem Host beibehalten und aus dem Cluster entfernen. Weitere Informationen zum Entfernen eines Hosts aus einem Cluster finden Sie in der *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*-Dokumentation.

Voraussetzungen

Schalten Sie alle virtuellen Maschinen aus, die auf dem Host ausgeführt werden, oder migrieren Sie die virtuellen Maschinen auf einen neuen Host mithilfe von vMotion.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Startseite > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen Host aus.
- 2 Wenn der Host Teil eines Clusters ist, versetzen Sie ihn in den Wartungsmodus.
 - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie **Wartungsmodus > In den Wartungsmodus wechseln** aus.
 - b (Optional) Wenn der Host zu einem DRS-Cluster gehört, aktivieren Sie **Ausgeschaltete und angehaltene virtuelle Maschinen auf andere Hosts im Cluster verschieben**, um ausgeschaltete oder angehaltene virtuelle Maschinen auf andere Hosts im Cluster zu evakuieren.
 - c Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **OK**.
Der Host wechselt in den Wartungsmodus.
- 3 Wählen Sie den Host im vSphere-Bestandslistenbereich aus und ziehen Sie ihn mit der Maus an den neuen Speicherort innerhalb der Bestandsliste.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie **Wartungsmodus > Wartungsmodus beenden** aus.
- 5 (Optional) Schalten Sie die zuvor von Ihnen ausgeschaltete virtuelle Maschinen wieder ein, bevor Sie den Host in den Wartungsmodus versetzen.

Entfernen eines Hosts aus vCenter Server

Sie können einen verwalteten Host aus vCenter Server entfernen, um die Überwachung und Verwaltung dieses Hosts durch vCenter Server zu beenden.

Falls möglich, sollten Sie verwaltete Hosts entfernen, während diese verbunden sind. Durch das Entfernen von Hosts mit getrennten Verbindungen wird der vCenter Server-Agent nicht vom verwalteten Host entfernt.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass NFS-Mounts aktiv sind. Wenn keine NFS-Mounts reagieren, schlägt der Vorgang fehl.
- Wenn der Host, den Sie aus dem Cluster entfernen möchten, mit einem Distributed Switch verbunden ist, entfernen Sie den Host aus dem Switch. Weitere Informationen finden Sie unter „Entfernen von Hosts aus einem vSphere Distributed Switch“ in der *vSphere-Netzwerk-Dokumentation*.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Wählen Sie einen Host in der Bestandsliste aus.
- 3 (Optional) Wenn der Host Teil eines Clusters ist, versetzen Sie ihn in den Wartungsmodus.
 - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Host und wählen Sie aus dem Popup-Menü die Optionen **Wartungsmodus > In den Wartungsmodus wechseln** aus.

Wenn nicht alle virtuellen Maschinen auf dem Host ausgeschaltet sind, wird der Host nicht in den Wartungsmodus versetzt.

Falls der Host zu einem DRS-Cluster gehört und in den Wartungsmodus wechselt, versucht DRS, die eingeschalteten virtuellen Maschinen mithilfe von vMotion vom Host zu entfernen.
 - b Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **OK**.

Falls der Host zu einem DRS-Cluster gehört, können Sie virtuelle Maschinen, die ausgeschaltet oder angehalten sind, auf andere Hosts im Cluster auslagern. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausgeschaltete und angehaltene virtuelle Maschinen auf andere Hosts im Cluster verschieben**.

Das Hostsymbol ändert sich, und dem Namen wird in Klammern der Begriff „Wartungsmodus“ hinzugefügt.
- 4 Klicken Sie im Bestandslistenbereich mit der rechten Maustaste auf den Host, den Sie entfernen möchten, und wählen Sie im Popup-Menü **Aus Bestandsliste entfernen**.

- 5 Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **Ja**, um den Host zu entfernen.

vCenter Server entfernt den Host und die damit verknüpften virtuellen Maschinen aus der vCenter Server-Instanz. vCenter Server setzt dann den Status aller verknüpften Prozessor- und Migrationslizenzen auf „Verfügbar“ zurück.

Neustarten oder Herunterfahren eines ESXi-Hosts

Sie können jeden ESXi-Host unter Verwendung des vSphere Client ausschalten bzw. neu starten. Beim Ausschalten eines verwalteten Hosts wird dessen Verbindung mit vCenter Server getrennt, er wird jedoch nicht aus der Bestandsliste entfernt.

Um einen ESXi-Host herunterzufahren oder neu zu starten, können Sie den ESXCLI-Befehlssatz verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Thema *Anhalten und Neustarten von Hosts mit ESXCLI* in der Dokumentation *Konzepte und Beispiele zu ESXCLI* unter <https://developer.vmware.com>.

Voraussetzungen

- Schalten Sie alle virtuellen Maschinen aus, die auf dem Host ausgeführt werden, oder migrieren Sie die virtuellen Maschinen auf einen neuen Host mithilfe von vMotion.
- Versetzen Sie den Host in den Wartungsmodus.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Startseite > Hosts und Cluster** und wählen Sie einen Host aus.
- 2 Wählen Sie im Menü **Aktionen Einschalten** aus.
- 3 Wählen Sie den Vorgang aus.
 - Um den ESXi-Host auszuschalten und neu zu starten, klicken Sie auf **Neu starten**.
 - Um den ESXi-Host auszuschalten, klicken Sie auf **Herunterfahren**.
- 4 Geben Sie einen Grund für den Vorgang an und klicken Sie auf **OK**.

Diese Informationen werden zur Protokolldatei hinzugefügt.

Überprüfen von SSL-Zertifikaten für Legacy-Hosts

Sie können vCenter Server so konfigurieren, dass er die SSL-Zertifikate von Hosts überprüft, zu denen er eine Verbindung herstellt. Wenn Sie diese Einstellung konfigurieren, führen vCenter Server und vSphere Client Überprüfungen für gültige SSL-Zertifikate durch, bevor für Vorgänge, wie das Hinzufügen eines Hosts oder das Erstellen einer Remotekonsolenverbindung zu einer virtuellen Maschine, eine Verbindung mit einem Host hergestellt wird.

Die Verbindung zwischen vCenter Server 5.1 bzw. vCenter Server 5.5 und den ESXi-Hosts erfolgt immer über SSL-Fingerabdruckzertifikate. Ab vCenter Server 6.0 werden die SSL-Zertifikate standardmäßig von der VMware-Zertifizierungsstelle (VMCA) signiert. Sie können aber auch Zertifikate einer Drittanbieter-Zertifizierungsstelle verwenden. Der Fingerabdruckmodus wird nur für Legacy-Hosts unterstützt.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zur vCenter Server-Instanz.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** aus.
- 3 Wählen Sie unter **Einstellungen** die Option **Allgemein** aus.
- 4 Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 5 Wählen Sie **SSL-Einstellungen**.
- 6 Ermitteln Sie den Fingerabdruck jedes Legacy-Hosts, der eine Validierung erfordert.
 - a Melden Sie sich an der direkten Konsole an.
 - b Wählen Sie **Support-Informationen anzeigen** im Menü **Systemanpassung** aus.

Der Fingerabdruck wird in der Spalte auf der rechten Seite angezeigt.
- 7 Vergleichen Sie den Fingerabdruck, den Sie vom Host abgerufen haben, mit dem Fingerabdruck, der im Dialogfeld „SSL-Einstellungen“ von vCenter Server aufgeführt ist.
- 8 Sofern die Fingerabdrücke übereinstimmen, markieren Sie das Kontrollkästchen für den Host. Hosts, die nicht ausgewählt sind, werden getrennt, nachdem Sie auf **Speichern** geklickt haben.
- 9 Klicken Sie auf **Speichern**.

Lizenz- und Abonnementverwaltung

11

vSphere stellt ein zentralisiertes Lizenzverwaltungssystem bereit, mit dem Sie Lizenzen für ESXi-Hosts, vCenter Server-Systeme, vSAN-Cluster, Supervisor-Clusters und Lösungen verwalten können. Wenn Sie mehrere Cloud-Funktionen nutzen, während Sie Ihre lokale vSphere-Infrastruktur verwalten, können Sie Ihre vCenter Server und vSAN-Cluster in ein Abonnement umwandeln.

Weitere Informationen zum Zugriff auf Cloud-Dienste für Ihre lokalen vSphere-Umgebungen finden Sie in der Dokumentation zu *VMware vSphere+*.

- [Terminologie und Definitionen für Lizenzierung und Abonnement](#)

Das Lizenzierungssystem in vSphere verwendet spezifische Terminologie und Definitionen, um sich auf die unterschiedlichen lizenzierungsbezogenen Objekte zu beziehen.

- [Der Lizenzdienst in vSphere 7.0](#)

In vSphere 7.0 ist der Lizenzdienst Teil der vSphere-Umgebung. Der Lizenzdienst bietet eine zentrale Lizenzverwaltung und Berichtsfunktionen an vSphere und andere Produkte, die in vSphere integriert sind.

- [Lizenzierung für Umgebungen mit vCenter Server-Systemen 6.0 und höher und 5.5](#)

Wenn Ihre vSphere 6.0-Umgebung aus vCenter Server 6.0 (oder höher)- und 5.5-Systemen besteht, berücksichtigen Sie die Unterschiede bei der Berichterstellung und Verwaltung der Lizenzierung zwischen vSphere 6.0 und höher und vSphere 5.5.

- [Lizenzierung und Abonnement für Produkte in vSphere](#)

ESXi-Hosts, vCenter Server, vSAN-Cluster und Supervisor-Clusters werden unterschiedlich lizenziert. Um die jeweiligen Lizenzierungsmodelle korrekt anzuwenden, müssen Sie sich vergegenwärtigen, wie die Lizenzkapazität von den zugewiesenen Assets verwendet wird. Sie können Ihre lokale vSphere-Infrastruktur auch in ein Abonnement umwandeln, indem Sie vSphere+- und vSAN+-Abonnements erwerben.

- [Suite-Lizenzierung](#)

Suite-Produkte kombinieren mehrere Komponenten, um einen bestimmten Funktionssatz bereitzustellen. Für Suite-Produkte gibt es eine einzige Lizenz, die Sie allen Suite-Komponenten zuweisen können. Für Suite-Komponenten gelten andere Lizenzierungsmodelle als für die eigenständigen Versionen. Beispiele für Suite-Produkte sind vCloud Suite und vSphere with Operations Management.

- **Abonnementinformationen für Ihren vCenter Server**

Wenn Ihr vCenter Server in ein vSphere+-Abonnement umgewandelt wird, werden alle Lizenzinformationen durch Abonnementinformationen ersetzt. Für vSAN+-Cluster werden Lizenzinformationen durch Abonnementinformationen ersetzt.

- **Verwalten von Lizenzen**

Um ein Asset in vSphere zu lizenzieren, müssen Sie ihm eine Lizenz zuweisen, die einen entsprechenden Produktlizenzschlüssel enthält. Mit der Lizenzverwaltungsfunktion in vSphere Client können Sie mehrere Assets gleichzeitig von einer zentralen Stelle aus lizenzieren. Bei Assets handelt es sich um vCenter Server-Systeme, Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Clusters und Lösungen.

- **Anzeigen von Lizenzierungsinformationen**

Mithilfe der Lizenzverwaltungsfunktion in vSphere Client können Sie den Lizenzierungsstatus der vSphere-Umgebung an einem zentralen Ort anzeigen. Sie können die in vSphere verfügbaren Lizenzen, aktuelle Lizenzzuweisungen und -nutzung, verfügbare Lizenzkapazität, verwendete lizenzierte Funktionen usw. anzeigen.

- **Synchronisieren von Lizenzen mit Ihrem Customer Connect-Konto**

Mit vSphere 6.5 und höher bietet VMware die Lizenzsynchronisationsfunktion, die Sie zum Importieren von Lizenzschlüsseln und Lizenzschlüsseldaten aus Customer Connect in Ihre vSphere-Umgebung verwenden können.

- **Überlegungen zum erneuten Verweisen auf eine Lizenz für die vCenter Server-Domäne**

Beim erneuten Verweisen auf eine Domäne werden die Lizenzschlüssel auf eine neue Domäne kopiert. Durch das Kopieren der Lizenzschlüssel wird gewährleistet, dass nach dem erneuten Verweis die gültigen Lizenzen für alle Assets beibehalten werden.

Terminologie und Definitionen für Lizenzierung und Abonnement

Das Lizenzierungssystem in vSphere verwendet spezifische Terminologie und Definitionen, um sich auf die unterschiedlichen lizenzierungsbezogenen Objekte zu beziehen.

Lizenzschlüssel

Ein Lizenzschlüssel kodiert die Details zum Produkt, mit dem er verbunden ist, das Lizenzablaufdatum, die Lizenzkapazität und andere Informationen. Der Lizenzschlüssel wird einem Objekt zugewiesen, um die Funktionalität des zugehörigen Produkts zu aktivieren.

Lizenz

Ein Container für einen Lizenzschlüssel eines VMware-Produkts. Zur Nutzung eines Lizenzschlüssels erstellen Sie in vSphere Client ein Lizenzobjekt und fügen den Lizenzschlüssel in die Lizenz ein. Nachdem die Lizenz erstellt wurde, können Sie sie Assets zuweisen.

Produktedition

Ein Satz spezifischer Funktionen, die einem eindeutigen Lizenzschlüssel zugewiesen sind. Wenn zugewiesen, entsperrt der Lizenzschlüssel die Funktionen in der Produktedition. Beispiele für Produkteditionen sind vSphere Enterprise Plus, vSphere Standard, vCenter Server Essentials usw.

Funktion

Funktionalität, die durch eine mit einer bestimmten Produktedition verbundenen Lizenz aktiviert bzw. deaktiviert wird. Beispiele für Funktionen sind vSphere DRS, vSphere vMotion und vSphere High Availability.

Lösung

Ein Produkt, das separat verpackt ist und unabhängig von vSphere verteilt wird. Sie installieren eine Lösung in vSphere, um die Vorteile einer bestimmten Funktionalität zu nutzen. Jede Lösung verfügt über ein spezifisches Lizenzierungsmodell, verwendet jedoch den Lizenzdienst für die Lizenzverwaltung und Lizenzberichte. Beispiele für Lösungen sind VMware Site Recovery Manager, vRealize Operations Manager, vCloud Network and Security usw.

Asset

Jedes Objekt in vSphere, das eine Lizenzierung erfordert. Wenn die Lizenz über genügend Kapazität verfügt, kann der Lizenzverwalter in vSphere eine Lizenz zu einem oder mehreren Assets desselben Typs zuweisen. Suite-Lizenzen können allen Assets zugewiesen werden, die Bestandteil der Suite sind. Assets sind vCenter Server-Systeme, ESXi-Hosts und Produkte, die in vSphere integriert werden, wie beispielsweise VMware Site Recovery Manager, vRealize Operations Manager usw.

Lizenzkapazität

Die Anzahl der Einheiten, die Sie Assets zuweisen können. Die Einheiten einer Lizenzkapazität können unterschiedlichen Typs sein. Dies hängt von dem Produkt ab, dem die Lizenz zugeordnet ist. Eine Lizenz für vCenter Server legt beispielsweise die Anzahl der vCenter Server-Systeme fest, die Sie lizenzieren können.

Lizenznutzung

Die Anzahl der Einheiten, die ein Asset von der Lizenzkapazität nutzt. Wenn Sie beispielsweise VMware Site Recovery Manager eine Lizenz pro virtueller Maschine zuweisen, entspricht die Lizenznutzung für VMware Site Recovery Manager der Anzahl der geschützten virtuellen Maschinen.

Abonnementkapazität

Die Anzahl der pro CPU erforderlichen Kerne für einen einzelnen ESXi-Host, den Sie erwerben müssen, wenn Sie auf ein vSphere+- und vSAN+ Abonnement umstellen möchten.

Kostenlose Testversion

Ein Zeitraum von 60 Tagen, in dem Sie alle vSphere+- und vSAN+-Funktionen erkunden können, die für Ihre lokalen vCenter Server-Instanzen angeboten werden, mit Ausnahme der Upgrade-Funktionen von der VMC-Konsole.

Der Lizenzdienst in vSphere 7.0

In vSphere 7.0 ist der Lizenzdienst Teil der vSphere-Umgebung. Der Lizenzdienst bietet eine zentrale Lizenzverwaltung und Berichtsfunktionen an vSphere und andere Produkte, die in vSphere integriert sind.

Sie können den Lizenzdienst in Umgebungen mit neu installiertem vSphere 6.0 und höher verwenden. Sie können den Lizenzdienst auch in Umgebungen verwenden, die von vSphere 5.x auf vSphere 6.0 und höher aktualisiert wurden. Nähere Informationen zum Upgrade der Lizenzverwaltung aus vCenter Server 5.x auf den Lizenzdienst in vSphere 6.0 und höher finden Sie im Handbuch zu *vSphere-Upgrade*.

Der Lizenzdienst stellt eine Bestandsliste von Lizenzen in der vSphere Umgebung bereit und verwaltet die Lizenzzuweisungen für ESXi-Hosts, vCenter Server-Systeme, vSAN-Cluster und Supervisor-Clusters. Darüber hinaus verwaltet der Lizenzdienst auch die Lizenzzuweisungen für Produkte, die in vSphere integriert sind, wie etwa vRealize Operations Manager, VMware Site Recovery Manager usw.

Wenn Ihre vSphere-Umgebung über mehrere vCenter Server-Systeme verfügt, die im erweiterten verknüpften Modus hinzugefügt werden, wird die Lizenzbestandsliste auf alle verknüpften vCenter Server-Systeme repliziert. Auf diese Weise werden die Lizenzierungsdaten für jedes Asset und alle verfügbaren Lizenzen auf alle verknüpften vCenter Server-Systeme repliziert. Jedes einzelne vCenter Server-System enthält dann eine Kopie dieser Daten und Lizenzen für alle verknüpften vCenter Server-Systeme.

Hinweis Die Lizenzdaten werden alle 10 Minuten auf mehrere verknüpfte vCenter Server-Systeme repliziert.

Angenommen, Ihre Umgebung besteht aus acht vCenter Server-Systemen, die im erweiterten verknüpften Modus hinzugefügt werden, und jedes vCenter Server-System ist wiederum mit 10 Hosts verbunden. Der Lizenzdienst speichert Informationen über die Zuweisung und Nutzung der Lizenzen aller acht vCenter Server-Systeme und der 80 damit verbundenen Hosts. Mit dem Lizenzdienst können Sie die Lizenzierung aller acht vCenter Server-Systeme und der 80 damit verbundenen Hosts über vSphere Client verwalten.

Lizenzierung für Umgebungen mit vCenter Server-Systemen 6.0 und höher und 5.5

Wenn Ihre vSphere 6.0-Umgebung aus vCenter Server 6.0 (oder höher)- und 5.5-Systemen besteht, berücksichtigen Sie die Unterschiede bei der Berichterstellung und Verwaltung der Lizenzierung zwischen vSphere 6.0 und höher und vSphere 5.5.

Der Lizenzdienst in vSphere 6.0 verwaltet die Lizenzdaten für alle ESXi-Hosts, vSAN-Cluster und Lösungen, die mit den vCenter Server 6.0 (und höher)-Systemen in der vSphere-Umgebung verknüpft sind. Allerdings verwaltet jedes eigenständige vCenter Server 5.5-System die Lizenzdaten nur für die Hosts, Lösungen und vSAN-Cluster, die mit diesem System verknüpft sind. Lizenzdaten für verknüpfte vCenter Server 5.5-Systeme werden nur für die vCenter Server 5.5-Systeme in der Gruppe repliziert.

Wegen der architektonischen Veränderungen in vSphere 6.0 und höher können Sie entweder die Lizenzdaten für alle Assets, die mit allen vCenter Server 6.0 (und höher)-Systemen in vSphere verknüpft sind, oder die Lizenzdaten für einzelne vCenter Server 5.5-Systeme oder eine Gruppe verknüpfter vCenter Server 5.5-Systeme verwalten. Bei der Lizenzierungsschnittstelle in vSphere Client können Sie zwischen allen vCenter Server-Systemen mit Version 6.0 und höher und vCenter Server 5.5-Systemen wählen.

Lizenzierung und Abonnement für Produkte in vSphere

ESXi-Hosts, vCenter Server, vSAN-Cluster und Supervisor-Clusters werden unterschiedlich lizenziert. Um die jeweiligen Lizenzierungsmodelle korrekt anzuwenden, müssen Sie sich vergegenwärtigen, wie die Lizenzkapazität von den zugewiesenen Assets verwendet wird. Sie können Ihre lokale vSphere-Infrastruktur auch in ein Abonnement umwandeln, indem Sie vSphere+- und vSAN+-Abonnements erwerben.

- [Lizenzierung für ESXi-Hosts](#)

ESXi-Hosts werden mit vSphere-Lizenzen lizenziert. Jede vSphere-Lizenz besitzt eine bestimmte Kapazität, die Sie zur Lizenzierung mehrerer physischer CPUs auf ESXi-Hosts verwenden können.

- [Lizenzierung für vCenter Server](#)

vCenter Server-Systeme werden mit vCenter Server-Lizenzen lizenziert, die eine instanzbasierte Kapazität aufweisen.

- [Lizenzierung für Cluster mit aktiviertem vSAN](#)

Nachdem Sie vSAN auf einem Cluster aktiviert haben, müssen Sie dem Cluster eine entsprechende vSAN-Lizenz zuweisen.

- [Lizenzierung für vSphere with Tanzu](#)

Sobald Sie einen vSphere-Cluster für vSphere with Tanzu konfigurieren und dieser die Funktion eines Supervisor-Clusters übernimmt, müssen Sie dem Cluster vor Ablauf der 60-Tage-Testphase eine Tanzu Edition-Lizenz zuweisen.

- [vSphere+- und vSAN+-Abonnements](#)

VMware vSphere+™ ist eine Arbeitslastplattform, mit der Sie von der lizenzbasierten Verwaltung zu einem Pay-As-You-Expand-Abonnementmodell wechseln können. Wenn Sie vSAN-Cluster in einer in ein Abonnement umgewandelten vSphere-Umgebung bereitstellen möchten, können Sie entweder weiterhin vSAN-Lizenzschlüssel verwenden oder zusätzlich zum vSphere+-Abonnement ein VMware vSAN+™-Abonnement erwerben.

Lizenzierung für ESXi-Hosts

ESXi-Hosts werden mit vSphere-Lizenzen lizenziert. Jede vSphere-Lizenz besitzt eine bestimmte Kapazität, die Sie zur Lizenzierung mehrerer physischer CPUs auf ESXi-Hosts verwenden können.

Ab vSphere 7.0 **deckt eine CPU-Lizenz eine CPU mit bis zu 32 Kernen ab**. Wenn die CPU über mehr als 32 Kerne verfügt, benötigen Sie zusätzliche CPU-Lizenzen.

Anzahl der CPUs	Kerne pro CPU	Anzahl der CPU-Lizenzen
1	1-32	1
2	1-32	2
1	33-64	2
2	33-64	4

Wenn Sie einem Host eine vSphere Lizenz zuweisen, wird die Menge der verbrauchten Kapazität durch die Anzahl der physischen CPUs auf dem Host und die Anzahl der Kerne in jeder physischen CPU bestimmt. vSphere Desktop ist für die Verwendung in VDI-Umgebungen bestimmt und wird pro virtueller Maschine lizenziert.

Für die Lizenzierung eines ESXi-Hosts müssen Sie eine vSphere-Lizenz zuweisen, die die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Die Lizenz benötigt eine Kapazität, die für die Lizenzierung aller physischen CPUs auf dem Host ausreichend ist.
- Die Lizenz muss alle vom Host verwendeten Funktionen unterstützen. Wenn beispielsweise dem Host ein vSphere Distributed Switch zugeordnet ist, muss die zugewiesene Lizenz die vSphere Distributed Switch-Funktion unterstützen.

Wenn Sie versuchen, eine Lizenz mit unzureichender Kapazität oder ohne Unterstützung der vom Host verwendeten Funktionen zuzuweisen, schlägt die Lizenzzuweisung fehl.

Wenn Sie das Lizenzierungsmodell mit bis zu 32 Kernen verwenden, können Sie eine vSphere-Lizenz für 10 CPUs mit 32 Kernen einer der folgenden Kombinationen von Hosts zuweisen:

- Fünf Hosts mit je 2 CPUs mit 32 Kernen pro CPU
- Fünf Hosts mit je 1 CPU mit 64 Kernen pro CPU
- Zwei Hosts mit je 2 CPUs mit 48 Kernen pro CPU und zwei Hosts mit je 1 CPU mit 20 Kernen pro CPU

CPUs mit 2 oder 4 Kernen, z. B. Intel-CPU, die 2 oder 4 unabhängige CPUs auf einem einzigen Chip kombinieren, gelten als eine CPU.

Testmodus

Nach der Installation von ESXi wird das Programm für bis zu 60 aufeinander folgende Tage im Testmodus ausgeführt. Mit einer Testmoduszulassung sind alle Funktionen der höchsten vSphere-Produktedition verfügbar.

Nachdem Sie einem ESXi-Host eine Lizenz zugewiesen haben, können Sie den Host jederzeit vor Ablauf des Testzeitraums auf den Testmodus zurücksetzen, um die gesamten verfügbaren Funktionen für den verbleibenden Testzeitraum zu untersuchen.

Wenn Sie beispielsweise einen ESXi-Host 20 Tage lang im Testmodus verwenden, ihm dann eine vSphere Standard-Lizenz zuweisen und den Host nach 5 Tagen wieder in den Testmodus zurücksetzen, können Sie während der verbleibenden Testperiode von 35 Tagen sämtliche auf dem Host verfügbaren Funktionen erkunden.

Ablauf der Lizenzierungs- und Testphase

Für ESXi-Hosts führt der Ablauf des Lizenzierungs- oder Testzeitraums dazu, dass die Verbindung mit vCenter Server getrennt wird. Alle eingeschalteten virtuellen Maschinen werden weiterhin ausgeführt, virtuelle Maschinen können jedoch nach dem Ausschalten nicht mehr eingeschaltet werden. Sie können die aktuelle Konfiguration der bereits verwendeten Funktionen ändern. Sie können die Funktionen, die vor dem Ablauf der Lizenz ungenutzt blieben, nicht verwenden.

Hinweis Wenn Lizenzen ablaufen, wird 90 Tage vor dem Ablauf der jeweiligen Lizenz eine Benachrichtigung angezeigt.

Lizenzierung von ESXi-Hosts nach dem Upgrade

Wenn Sie einen ESXi-Host auf eine Version aktualisieren, die mit derselben Nummer beginnt, brauchen Sie die vorhandene Lizenz nicht durch eine neue zu ersetzen. Wenn Sie beispielsweise einen Host von ESXi 5.1 auf 5.5 upgraden, können Sie die gleiche Lizenz auf dem Host beibehalten.

Wenn Sie einen ESXi-Host auf eine Hauptversion aktualisieren, die mit einer anderen Nummer beginnt, wird die Testphase neu gestartet, und Sie müssen eine neue Lizenz zuweisen. Wenn Sie beispielsweise ein Upgrade eines ESXi-Hosts von Version 5.x auf 6.x durchführen, müssen Sie den Host mit einer vSphere 6-Lizenz lizenzieren.

vSphere Desktop

vSphere Desktop ist für VDI-Umgebungen wie Horizon View vorgesehen. Die Lizenznutzung für vSphere Desktop entspricht der Gesamtzahl der eingeschalteten virtuellen Desktop-Maschinen, die auf den Hosts ausgeführt werden und einer vSphere Desktop-Lizenz zugewiesen sind.

Lizenzierung für vCenter Server

vCenter Server-Systeme werden mit vCenter Server-Lizenzen lizenziert, die eine instanzbasierte Kapazität aufweisen.

Für die Lizenzierung eines vCenter Server-Systems benötigen Sie eine vCenter Server-Lizenz mit der erforderlichen Kapazität für mindestens eine Instanz.

Testmodus

Wenn Sie ein vCenter Server-System installieren, befindet es sich im Testmodus. Eine Testmodullizenz eines vCenter Server-Systems läuft 60 Tage nach der Installation des Produkts ab, und zwar unabhängig davon, ob Sie vCenter Server eine Lizenz zuweisen oder nicht. Sie können vCenter Server nur innerhalb von 60 Tagen nach der Installation auf den Testmodus zurücksetzen.

Angenommen, Sie installieren ein vCenter Server-System, verwenden es 20 Tage lang im Testmodus und weisen dem System eine entsprechende Lizenz zu. Die Testmodullizenz von vCenter Server läuft nach den verbleibenden 40 Tagen des Testzeitraums ab.

Ablauf der Lizenzierungs- und Testphase

Wenn die Lizenzierungs- oder Testphase eines vCenter Server-Systems abläuft, werden alle Hosts von diesem vCenter Server-System getrennt. Die auf dem getrennten Hosts ausgeführten virtuellen Maschinen bleiben intakt. Bis dem vCenter Server-System eine neue Lizenz zugewiesen wird, können Sie die virtuellen Maschinen auf den getrennten Hosts verwalten, indem Sie sich separat bei jedem Host anmelden. Nachdem vCenter Server einem neuen Lizenzschlüssel zugewiesen wurde, stellen alle getrennten Hosts erneut eine Verbindung mit dem vCenter Server-System her.

Hinweis Wenn Lizenzen ablaufen, wird 90 Tage vor dem Ablauf der jeweiligen Lizenz eine Benachrichtigung angezeigt.

Lizenzieren von vCenter Server nach einem Upgrade

Wenn Sie ein Upgrade von vCenter Server auf eine Version durchführen, die mit der gleichen Nummer beginnt, können Sie die gleiche Lizenz behalten. Wenn Sie beispielsweise ein Upgrade für ein vCenter Server-System von vCenter Server 5.1 auf 5.5. durchführen, können Sie die gleiche Lizenz auf dem System beibehalten.

Wenn Sie vCenter Server auf eine Hauptversion aktualisieren, die mit einer anderen Nummer beginnt, wird die Testphase neu gestartet, und Sie müssen eine neue Lizenz zuweisen. Wenn Sie beispielsweise ein Upgrade für ein vCenter Server-System von 5.x auf 6.x durchführen, müssen Sie das System mit einer Lizenz für vCenter Server 6 lizenzieren.

Wenn Sie ein Upgrade für die Edition der Lizenz durchführen, z. B. von vCenter Server Foundation auf vCenter Server Standard, ersetzen Sie die vorhandene Lizenz auf dem System durch die Lizenz mit dem Upgrade.

Lizenzierung für Cluster mit aktiviertem vSAN

Nachdem Sie vSAN auf einem Cluster aktiviert haben, müssen Sie dem Cluster eine entsprechende vSAN-Lizenz zuweisen.

Ähnlich wie bei vSphere-Lizenzen wird die Kapazität der vSAN-Lizenzen pro CPU angegeben. Wenn Sie einem Cluster eine vSAN-Lizenz zuweisen, entspricht die Menge der verbrauchten Lizenzkapazität der Gesamtanzahl an CPUs in den Hosts im Cluster. Wenn Sie beispielsweise einen vSAN-Cluster haben, der über vier Hosts mit jeweils acht CPUs verfügt, weisen Sie dem Cluster eine vSAN-Lizenz mit einer Mindestkapazität von 32 CPUs zu.

Die Lizenznutzung des vSAN-Clusters wird in den folgenden Fällen neu berechnet und aktualisiert:

- Wenn Sie dem vSAN-Cluster eine neue Lizenz zuweisen.
- Wenn Sie einen neuen Host zum vSAN-Cluster hinzufügen.
- Wenn ein Host aus dem Cluster entfernt wird.
- Wenn sich die Gesamtanzahl der CPUs in einem Cluster ändert.

Die vSAN-Cluster müssen mit dem vSAN-Lizenzierungsmodell konform sein. Die Gesamtanzahl an CPUs aller Hosts im Cluster darf die Kapazität der vSAN-Lizenz nicht überschreiten, die dem Cluster zugewiesen ist.

Ablauf der Lizenzierungs- und Testphase

Wenn die Lizenz oder die Testphase von vSAN abläuft, können Sie die derzeit konfigurierten vSAN-Ressourcen und -Funktionen weiterhin verwenden. Sie können jedoch einer vorhandenen Festplattengruppe keine SSD- oder HDD-Kapazität hinzufügen oder neue Festplattengruppen erstellen.

vSAN für Desktop

vSAN für Desktop ist für die Verwendung in VDI-Umgebungen wie vSphere für Desktop oder Horizon™ View™ bestimmt. Die Lizenznutzung für vSAN für Desktop entspricht der Gesamtanzahl der eingeschalteten VMs in einem Cluster mit aktiviertem vSAN.

Um die EULA-Bedingungen einzuhalten, darf die Lizenznutzung für vSAN für Desktop die Lizenzkapazität nicht überschreiten. Die Anzahl der eingeschalteten Desktop-VMs in einem vSAN-Cluster darf die Lizenzkapazität von vSAN für Desktop nicht überschreiten.

Lizenzierung für vSphere with Tanzu

Sobald Sie einen vSphere-Cluster für vSphere with Tanzu konfigurieren und dieser die Funktion eines Supervisor-Clusters übernimmt, müssen Sie dem Cluster vor Ablauf der 60-Tage-Testphase eine Tanzu Edition-Lizenz zuweisen.

Informationen zu Tanzu-Lizenzen

Mit einer Tanzu-Lizenz wird die Arbeitslastverwaltungsfunktion in vSphere 7.0 Update 1 und höher aktiviert. Sie gilt für Supervisor-Cluster, die mit dem vSphere-Netzwerk-Stack oder dem NSX-T-Datencenter konfiguriert sind. Für Supervisor-Cluster unter vSphere 7.0 benötigen Sie die Lizenz für VMware vSphere 7 Enterprise Plus mit Add-On für Kubernetes, die jedem Host aus dem Supervisor-Cluster zugewiesen ist.

Wenn Sie als vSphere-Administrator einem Supervisor-Cluster eine Tanzu-Lizenz zuweisen, können Sie Namespaces erstellen und konfigurieren und DevOps-Ingenieuren Zugriff auf diese Namespaces gewähren. Als DevOps-Ingenieur können Sie Tanzu Kubernetes-Cluster und vSphere-Pods innerhalb der Namespaces bereitstellen, auf die Sie zugreifen können. Wenn der Supervisor-Cluster mit dem vSphere-Netzwerk-Stack konfiguriert ist, können Sie nur Tanzu Kubernetes-Cluster darin bereitstellen.

Lizenzieren eines Supervisor-Clusters

Nach der Aktivierung der **Arbeitslastverwaltung** auf einem vSphere-Cluster, der einen Supervisor-Cluster bereitstellt, können Sie den gesamten Funktionssatz des Clusters innerhalb einer 60-Tage-Testphase nutzen. Sie müssen dem Supervisor-Cluster eine Tanzu-Lizenz vor Ablauf der 60-Tage-Testphase zuweisen.

Wenn Sie NSX-T Data Center als Netzwerk-Stack für den Supervisor-Cluster konfigurieren, müssen Sie eine erweiterte NSX-T Data Center-Lizenz oder höher zu NSX Manager zuweisen. Wenn Sie Supervisor-Cluster mit dem vSphere-Netzwerk-Stack mit NSX Advanced Load Balancer konfigurieren, benötigen Sie je nach Ihrer Tanzu-Lizenzedition eine entsprechende Lizenz für den Lastausgleichsdienst.

Wenn Ihre Umgebung auf vSphere 7.0 ausgeführt wird und Sie ein Upgrade von Supervisor-Cluster auf vSphere 7.0 Update 1 oder höher durchführen, wechselt der Cluster nach Abschluss des Upgrades in den Testmodus. Die den Hosts zugewiesene VMware vSphere 7 Enterprise Plus-Lizenz mit dem Add-On für Kubernetes fungiert als reguläre vSphere Enterprise 7 Plus-Lizenz. vSphere with Tanzu-Funktionen werden nicht aktiviert. In diesem Fall müssen Sie dem Supervisor-Cluster vor Ablauf der 60-Tage-Testphase eine Tanzu Edition-Lizenz zuweisen.

Ablauf der Tanzu-Lizenz

- vSphere 7.0 Update 3. Ab vSphere 7.0 Update 3 können Sie nach Ablauf einer Tanzu Edition-Lizenz weiterhin den gesamten Funktionssatz von vSphere with Tanzu verwenden, bis Sie neue Lizenzen erwerben. Sie können die abgelaufene Lizenz jedoch nicht auf neuen Supervisor-Cluster zuweisen. Sie müssen neu erstellten Supervisor-Cluster vor Ablauf der 60-Tage-Testphase eine gültige Tanzu Edition-Lizenz zuweisen.
- vSphere 7.0 Update 2 und Update 1. Wenn eine Tanzu Edition-Lizenz in einer Umgebung abläuft, die unter vSphere Update 2 oder Update 1 ausgeführt wird, können Sie als vSphere-Administrator keine neuen Namespaces erstellen oder die Kubernetes-Version des Supervisor-Cluster aktualisieren. Als DevOps-Ingenieur können Sie keine neuen Arbeitslasten bereitstellen. Sie können die Konfiguration der vorhandenen Tanzu Kubernetes-Cluster, wie z. B. Hinzufügen neuer Knoten, nicht ändern.

Sie können weiterhin Arbeitslasten auf Tanzu Kubernetes-Clustern bereitstellen. Alle vorhandenen Arbeitslasten werden weiterhin wie erwartet ausgeführt. Alle bereits bereitgestellten Kubernetes-Arbeitslasten werden weiterhin im normalen Betrieb fortgesetzt.

Tanzu-Lizenzkonformität

Ein Tanzu-Lizenzschlüssel hat eine Kapazität mit bis zu 32 Kernen pro CPU, ähnlich wie die ESXi-Hostlizenzen. Wenn Sie einem Supervisor-Cluster eine Tanzu-Lizenz zuweisen, wird die verbrauchte Kapazität durch die Anzahl der CPUs auf den Hosts und die Anzahl der Kerne in jeder CPU bestimmt. Sie können einen Tanzu Edition-Lizenzschlüssel mehreren Supervisor-Cluster gleichzeitig zuweisen, aber Sie können einem Cluster nicht mehrere Lizenzschlüssel zuweisen.

- vSphere 7.0 Update 3. Wenn Sie ab vSphere 7.0 Update 3 einen Supervisor-Cluster erweitern, indem Sie beispielsweise neue Hosts hinzufügen, und der Lizenzschlüssel, den Sie dem Cluster zugewiesen haben, keine Kapazität mehr hat, können Sie denselben Lizenzschlüssel weiterhin verwenden. Um jedoch EULA-konform zu bleiben, müssen Sie einen neuen Lizenzschlüssel mit ausreichender Kapazität erwerben, damit alle CPUs und Kerne im Supervisor-Cluster abgedeckt werden.
- vSphere 7.0 Update 2 und Update 1. Wenn Ihre vSphere with Tanzu-Umgebung unter vSphere 7.0 Update 2 und Update 1 ausgeführt wird, darf die Gesamtzahl der CPUs in einem Supervisor-Cluster die CPU-Kapazität der Tanzu Edition-Lizenz, die dem Cluster zugewiesen ist, nicht überschreiten.

Ablauf des Testzeitraums

Wenn der Testzeitraum für einen Supervisor-Cluster abläuft, können Sie als vSphere Administrator keine neuen Namespaces erstellen oder die Kubernetes-Version des Supervisor-Clusters aktualisieren. Als DevOps-Ingenieur können Sie weder neue Arbeitslasten bereitstellen noch Änderungen an der Konfiguration der vorhandenen Tanzu Kubernetes-Cluster vornehmen. Zum Beispiel können Sie keine neuen Knoten hinzufügen.

Sie können weiterhin Arbeitslasten auf Tanzu Kubernetes-Clustern bereitstellen. Alle vorhandenen Arbeitslasten werden weiterhin wie erwartet ausgeführt. Alle bereits bereitgestellten Kubernetes-Arbeitslasten werden weiterhin im normalen Betrieb fortgesetzt.

Das Ablaufverhalten des Bewertungszeitraums ist sowohl für vSphere 7.0 Update 2 als auch für Update 3 gültig.

vSphere+- und vSAN+-Abonnements

VMware vSphere+™ ist eine Arbeitslastplattform, mit der Sie von der lizenzbasierten Verwaltung zu einem Pay-As-You-Expand-Abonnementmodell wechseln können. Wenn Sie vSAN-Cluster in einer in ein Abonnement umgewandelten vSphere-Umgebung bereitstellen möchten, können Sie entweder weiterhin vSAN-Lizenzschlüssel verwenden oder zusätzlich zum vSphere+-Abonnement ein VMware vSAN+™-Abonnement erwerben.

Weitere Informationen zum Umwandeln Ihrer vCenter Server-Instanz in Abonnements und zur Verwendung der vSphere+- und vSAN+-Funktionen finden Sie in der Dokumentation zu [VMware vSphere+](#).

vSphere+- und vSAN+-Abonnements

Sie können Ihre vCenter Server-Instanzen in vSphere+ umwandeln, bevor der Lizenz-Testzeitraum abläuft oder bevor die zugewiesenen Lizenzen für die vCenter Server- und ESXi-Hosts ablaufen.

Wenn die vCenter Server-Instanzen, die Sie abonnieren möchten, vSphere+ vSAN-Cluster verwalten, können Sie entweder weiterhin vSAN Lizenzschlüssel verwenden oder ein vSAN+-Abonnement erwerben. Verwenden Sie keine Kombination aus vSAN+-Abonnements und vSAN-Lizenzschlüssel innerhalb derselben VMware Cloudkonto-Organisation. vSAN+-Abonnements und vSAN-Lizenzschlüssel zu kombinieren führt dazu, dass die gesamte vSAN-Bereitstellung in vSAN+-Abonnementbemessung und konvertiert und abgerechnet wird, wobei die Lizenzschlüssel ignoriert werden. Dies kann zu unerwarteter Abonnementnutzung führen.

Wenn Sie vSAN auf einem Cluster mit einem vSAN+-Abonnement deaktivieren, wird das vSphere+-Abonnement automatisch auf alle ESXi-Hosts angewendet, die diesem Cluster zugeordnet sind.

Sie können im vSphere Client einsehen, ob ihre vCenter Server-Instanzen vSphere+ und vSAN+ abonniert haben. Sie können Ihre aktuelle Abonnementnutzung in der VMC Console anzeigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Abonnementinformationen für Ihren vCenter Server](#).

Kostenlose Testversion

VMware bietet ein kostenloses Testabonnement für vSphere+ und vSAN+ an. Wenn Sie bereit sind, ein vSphere+-Abonnement zu erwerben, wenden Sie sich an einen VMware-Vertriebsmitarbeiter oder einen VMware-Partner, der Ihnen bei der Umwandlung Ihrer lokalen Arbeitslasten in ein Abonnement helfen kann. Abonnements können für einen Zeitraum von einem oder drei Jahren erworben werden.

Wenn die kostenlose Testversion abläuft, können Sie nicht mehr auf die Funktionen vSphere+ und vSAN+ zugreifen.

Suite-Lizenzierung

Suite-Produkte kombinieren mehrere Komponenten, um einen bestimmten Funktionssatz bereitzustellen. Für Suite-Produkte gibt es eine einzige Lizenz, die Sie allen Suite-Komponenten zuweisen können. Für Suite-Komponenten gelten andere Lizenzierungsmodelle als für die eigenständigen Versionen. Beispiele für Suite-Produkte sind vCloud Suite und vSphere with Operations Management.

Lizenzierung für VMware vCloud[®] Suite

VMware vCloud[®] Suite kombiniert mehrere Komponenten in einem Produkt, mit dem Sie alle Funktionen einer Cloud-Infrastruktur abdecken können. Wenn sie gemeinsam verwendet werden, bieten die vCloud Suite-Komponenten Virtualisierung, softwaredefinierte Datencenterdienste, richtlinienbasierte Bereitstellung, Notfallwiederherstellung, Anwendungsverwaltung und Betriebsverwaltung.

Eine vCloud Suite-Edition kombiniert Komponenten wie vSphere, vCloud Director, vCloud Networking and Security usw. in einer einzigen Lizenz. vCloud Suite-Editionen werden pro CPU lizenziert. Viele vCloud Suite-Komponenten sind auch als eigenständige Produkte verfügbar, die pro virtueller Maschine lizenziert werden. Wenn diese Komponenten jedoch über vCloud Suite bezogen werden, erfolgt ihre Lizenzierung pro CPU.

Die Komponenten einer vCloud Suite-Edition werden mit einem einzigen Lizenzschlüssel aktiviert. Wenn Sie beispielsweise über einen Lizenzschlüssel für vCloud Suite Standard verfügen, weisen Sie den gleichen Schlüssel allen Assets zu, die vCloud Suite ausführen werden. Zu solchen Assets zählen u.a. ESXi-Hosts, vCloud Automation Center oder vCloud Director.

Alle virtuellen Maschinen, die auf einer mit einer vCloud Suite-Edition lizenzierten CPU ausgeführt werden, können alle Komponenten verwenden, die in dieser vCloud Suite-Edition enthalten sind. Sie können beliebig viele virtuelle Maschinen auf den CPUs ausführen, die mit einer vCloud Suite-Edition lizenziert sind. Um virtuelle Maschinen auf CPUs auszuführen, die nicht für vCloud Suite lizenziert sind, benötigen Sie Einzellizenzen für die Produkte, die Sie verwenden möchten.

Weitere Informationen zum Lizenzierungsmodell von vCloud Suite finden Sie in der vCloud Suite-Dokumentation.

Lizenzierung für vSphere® mit Operations Management

VMware vSphere® mit Operations Management™ ist eine Kombination aus vSphere und vCenter™ Operations ManagementSuite™ Standard in einer einzigen Suite und mit einer einzigen Lizenz. vSphere mit Operations Management ermöglicht operative Einblicke in vSphere und die Optimierung der Ressourcenzuteilung mittels Überwachungs-, Leistungs- und Kapazitätsinformationen zur vSphere-Umgebung.

Bei vSphere mit Operations Management erfolgt die Lizenzierung auf CPU-Basis. Zum Ausführen von vSphere mit Operations Management müssen Sie ESXi-Hosts eine vSphere mit Operations Management-Lizenz zuweisen. Sie können eine unbegrenzte Anzahl von virtuellen Maschinen auf den Hosts ausführen, die für vSphere mit Operations Management lizenziert sind.

Abonnementinformationen für Ihren vCenter Server

Wenn Ihr vCenter Server in ein vSphere+-Abonnement umgewandelt wird, werden alle Lizenzinformationen durch Abonnementinformationen ersetzt. Für vSAN+-Cluster werden Lizenzinformationen durch Abonnementinformationen ersetzt.

Wenn Sie über andere VMware-Produkte mit zugewiesenen Lizenzen in Ihrem vCenter Server-Abonnement verfügen, können Sie deren Lizenzen im vSphere Client anzeigen und verwalten. Wenn Sie beispielsweise einen vSphere-Cluster in einen Supervisor-Cluster ändern möchten, um Kubernetes-Arbeitslasten auszuführen, können Sie mithilfe des vSphere Client eine Tanzu Edition-Lizenz zuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter [Lizenzierung für vSphere with Tanzu](#).

Anzeigen von Abonnementinformationen zu Ihrem vCenter Server

Wenn Sie Ihren vCenter Server in ein Abonnement umwandeln, zeigt der vSphere Client Ihre Abonnementinformationen an.

Voraussetzungen

- Ihre vCenter Server-Instanz muss in ein Abonnement umgewandelt werden.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der vSphere Client-Homepage im Menü **Startseite** auf **Verwaltung > Lizenzierung und Abonnement**.
- 2 Navigieren Sie zu den Lizenzierungs- und Abonnementinformationen.
 - a Klicken Sie auf **Lizenzen**, um die Lizenzinformationen zu Ihrem vCenter Server anzuzeigen.

Da sich Ihr vCenter Server im Abonnement befindet, müssen Sie keine Lizenzschlüssel mehr für die vCenter Server-Instanz und die ESXi-Hosts hinzufügen.

Sie können Lizenzen nur einigen Assets zuweisen, z. B. vSphere with Tanzu und VMware Site Recovery Manager. Sie lizenzieren Assets auf dieselbe Weise wie für eine vSphere-Umgebung mithilfe der Lizenzierung.

Hinweis Wenn Ihr vCenter Server ein Abonnement ist, enthält die Registerkarte **Assets** keine Registerkarten mehr, die die verschiedenen VMware-Produkte gruppieren. Stattdessen werden alle Assets, denen Sie eine Lizenz zuweisen können, in einem Fensterbereich angezeigt.

- b Klicken Sie auf **Abonnements**, um die Abonnementinformationen für Ihre vCenter Server-Instanz anzuzeigen.

Klicken Sie im Bereich **Abonnement** auf **Aktuelle Nutzung anzeigen**, um die VMC-Konsole zu öffnen und Ihre aktuelle Abonnementnutzung anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie in der *Dokumentation zu vSphere+*.

Um Ihre Abrechnungsinformationen in der VMware Cloud Services-Konsole™ anzuzeigen, klicken Sie auf **Abrechnung anzeigen**. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Abrechnung und Abonnements* in der Dokumentation *Verwenden der VMware Cloud Services-Konsole*.

Anzeigen von Abonnementinformationen zu einem vSAN-Cluster

Für einen vSAN-Cluster im vSAN+-Abonnement können Sie Abonnementinformationen im vSphere Client anzeigen.

Voraussetzungen

- Ihr vCenter Server muss in ein Abonnement umgewandelt werden und das vSAN+-Abonnement muss auf alle vSAN-Cluster in Ihrer vSphere+-Umgebung angewendet werden.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zu einem vSAN-Cluster.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Klicken Sie unter „Lizenzierung und Abonnement“ auf **vSAN-Cluster**.

Im Bereich **vSAN-Clusterlizenzierung** können Sie die Abonnementinformationen für den ausgewählten vSAN-Cluster anzeigen.

Weitere Informationen zu Abonnements finden Sie unter [vSphere+- und vSAN+-Abonnements](#).

Verwalten von Lizenzen

Um ein Asset in vSphere zu lizenzieren, müssen Sie ihm eine Lizenz zuweisen, die einen entsprechenden Produktlizenzschlüssel enthält. Mit der Lizenzverwaltungsfunktion in vSphere Client können Sie mehrere Assets gleichzeitig von einer zentralen Stelle aus lizenzieren. Bei Assets handelt es sich um vCenter Server-Systeme, Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Clusters und Lösungen.

In vSphere können Sie eine Lizenz mehreren Assets des gleichen Typs zuweisen, wenn die Lizenz über ausreichend Kapazität verfügt. Sie können eine Suite-Lizenz allen Komponenten zuweisen, die zu der Suite-Produktedition gehören. Beispielsweise können Sie eine vSphere-Lizenz mehreren ESXi-Hosts zuweisen, aber nicht zwei Lizenzen zu einem Host. Wenn Sie eine vCloud Suite-Lizenz haben, können Sie die Lizenz zu ESXi-Hosts, vCloud Networking and Security, vCenter Site Recovery Manager usw. zuweisen.



([Verwalten von Lizenzen im vSphere Client](#))

Neue Lizenzen erstellen

Nach Kauf, Aufteilung oder Kombination von Lizenzschlüsseln in Customer Connect müssen Sie die Assets in Ihrer vSphere-Umgebung mit den neuen Schlüsseln lizenzieren. Erstellen Sie dazu in vSphere Client für jeden Lizenzschlüssel ein Lizenzobjekt. Eine Lizenz ist ein Container für einen Lizenzschlüssel eines VMware-Produkts. Nach der Erstellung neuer Lizenzen können Sie sie den Assets zuweisen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.

- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte **Lizenzen** auf **Neue Lizenzen hinzufügen**.
- 4 Geben Sie auf der Seite „Lizenzschlüssel eingeben“ einen Lizenzschlüssel pro Zeile ein und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Der Lizenzschlüssel ist eine 25-Symbol-Zeichenfolge bestehend aus Buchstaben und Ziffern im Format **XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX**. Sie können eine Liste mit Schlüsseln in einem Vorgang eingeben. Für jeden eingegebenen Lizenzschlüssel wird eine neue Lizenz erstellt.

- 5 Benennen Sie auf der Seite „Lizenznamen bearbeiten“ die neue Lizenz wie gewünscht um und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die neuen Lizenzen und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Für jeden eingegebenen Lizenzschlüssel wird eine neue Lizenz erstellt.

Nächste Schritte

Weisen Sie die neuen Lizenzen den Hosts, vCenter Server-Systemen oder anderen Produkten zu, die Sie mit vSphere verwenden. Es dürfen keine nicht zugewiesenen Lizenzen in der Bestandsliste verbleiben.

Konfigurieren von Lizenzeinstellungen für Assets im vSphere Client

Damit die Produktfunktionen weiter genutzt werden können, müssen Sie Assets im Testmodus oder Assets mit ablaufenden Lizenzen die entsprechenden Lizenzen zuweisen. Wenn Sie ein Upgrade für eine Lizenzedition durchführen bzw. Lizenzen in Customer Connect kombinieren oder teilen, müssen Sie die neuen Lizenzen Assets zuweisen. Sie können Lizenzen zuweisen, die bereits verfügbar sind, oder in einem einzigen Workflow Lizenzen erstellen und diese den Assets zuweisen. Assets sind vCenter Server-Systeme, ESXi-Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Cluster und andere Produkte, die in vSphere integriert werden können.

Zuweisen einer Lizenz zu mehreren Assets

Damit die Produktfunktionen weiter genutzt werden können, müssen Sie Assets im Testmodus oder Assets mit ablaufenden Lizenzen die entsprechenden Lizenzen zuweisen. Wenn Sie ein Upgrade für eine Lizenzedition durchführen bzw. Lizenzen in Customer Connect kombinieren oder teilen, müssen Sie die neuen Lizenzen Assets zuweisen. Sie können Lizenzen zuweisen, die bereits verfügbar sind, oder in einem einzigen Workflow Lizenzen erstellen und diese den Assets zuweisen. Assets sind vCenter Server-Systeme, ESXi-Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Cluster und andere Produkte, die in vSphere integriert werden können.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Assets** aus.
- 4 Klicken Sie auf der Registerkarte **Assets** auf die Registerkarte **vCenter Server-Systeme, Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Cluster** oder **Lösungen**.
- 5 Wählen Sie die zu lizenzierenden Assets aus.

Hinweis Mehrere Assets wählen Sie mit UMSCHALT+Klicken aus.

- 6 Klicken Sie auf **Lizenz zuweisen**.
- 7 Wählen Sie im Dialogfeld **Lizenz zuweisen** die durchzuführende Aufgabe aus.
 - ◆ Wählen Sie im vSphere Client eine vorhandene oder eine neu erstellte Lizenz aus.

Aufgabe	Schritte
Vorhandene Lizenz auswählen	Wählen Sie eine vorhandene Lizenz aus der Liste aus und klicken Sie auf OK .
Wählen Sie eine neu erstellte Lizenz aus	<ol style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf die Registerkarte Neue Lizenz. b Geben Sie im Dialogfeld Lizenz zuweisen einen Lizenzschlüssel ein bzw. kopieren und fügen Sie ihn dort ein. Klicken Sie anschließend auf OK. c Geben Sie einen Namen für die neue Lizenz ein und klicken Sie auf OK. Informationen über das Produkt, die Produktfunktionen, die Kapazität und der Ablaufzeitraum werden auf der Seite angezeigt. d Klicken Sie auf OK. e Wählen Sie im Dialogfeld Lizenz zuweisen die neu erstellte Lizenz aus und klicken Sie auf OK.

Ergebnisse

Die Lizenz wird den Assets zugewiesen. Die Kapazität aus der Lizenz wird gemäß der Lizenznutzung der Assets zugeteilt. Wenn Sie z. B. die Lizenz zu 3 Hosts mit je 4 CPUs zuweisen, beträgt die belegte Lizenzkapazität 12 CPUs.

Konfigurieren von Lizenzeinstellungen für einen ESXi-Host

Sie müssen nach Ablauf des Testzeitraums oder der Gültigkeit der derzeit zugewiesenen Lizenz ESXi eine Lizenz zuweisen. Wenn Sie für vSphere-Lizenzen in Customer Connect ein Upgrade durchführen, sie kombinieren oder teilen, müssen Sie die neuen Lizenzen ESXi-Hosts zuweisen und die alten Lizenzen entfernen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie in der Bestandsliste zum Host.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** aus.
- 3 Wählen Sie unter **Einstellungen** die Option **Lizenzierung**.
- 4 Klicken Sie auf **Lizenz zuweisen**.
- 5 Wählen Sie im Dialogfeld **Lizenz zuweisen** die durchzuführende Aufgabe aus.
 - ◆ Wählen Sie im vSphere Client eine vorhandene oder eine neu erstellte Lizenz aus.

Aufgabe	Schritte
Vorhandene Lizenz auswählen	Wählen Sie eine vorhandene Lizenz aus der Liste aus und klicken Sie auf OK .
Wählen Sie eine neu erstellte Lizenz aus	<ol style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf die Registerkarte Neue Lizenz. b Geben Sie im Dialogfeld Lizenz zuweisen einen Lizenzschlüssel ein bzw. kopieren und fügen Sie ihn dort ein. Klicken Sie anschließend auf OK. c Geben Sie einen Namen für die neue Lizenz ein und klicken Sie auf OK. Informationen über das Produkt, die Produktfunktionen, die Kapazität und der Ablaufzeitraum werden auf der Seite angezeigt. d Klicken Sie auf OK. e Wählen Sie im Dialogfeld Lizenz zuweisen die neu erstellte Lizenz aus und klicken Sie auf OK.

Ergebnisse

Die Lizenz wird dem Host zugewiesen. Die Kapazität aus der Lizenz wird gemäß der Lizenznutzung des Hosts zugeteilt.

Konfigurieren von Lizenzeinstellungen für vCenter Server

Sie müssen nach Ablauf des Testzeitraums oder der Gültigkeit der derzeit zugewiesenen Lizenz einem vCenter Server-System eine Lizenz zuweisen. Wenn Sie für vCenter Server-Lizenzen in „Customer Connect“ ein Upgrade durchführen, sie kombinieren oder teilen, müssen Sie die neuen Lizenzen vCenter Server-Systemen zuweisen und die alten Lizenzen entfernen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zur vCenter Server-Instanz.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfigurieren** aus.
- 3 Wählen Sie unter **Einstellungen** die Option **Lizenzierung**.
- 4 Klicken Sie auf **Lizenz zuweisen**.

5 Wählen Sie im Dialogfeld **Lizenz zuweisen** die durchzuführende Aufgabe aus.

- ◆ Wählen Sie im vSphere Client eine vorhandene oder eine neu erstellte Lizenz aus.

Aufgabe	Schritte
Vorhandene Lizenz auswählen	Wählen Sie eine vorhandene Lizenz aus der Liste aus und klicken Sie auf OK .
Wählen Sie eine neu erstellte Lizenz aus	<p>a Klicken Sie auf die Registerkarte Neue Lizenz.</p> <p>b Geben Sie im Dialogfeld Lizenz zuweisen einen Lizenzschlüssel ein bzw. kopieren und fügen Sie ihn dort ein. Klicken Sie anschließend auf OK.</p> <p>c Geben Sie einen Namen für die neue Lizenz ein und klicken Sie auf OK.</p> <p>Informationen über das Produkt, die Produktfunktionen, die Kapazität und der Ablaufzeitraum werden auf der Seite angezeigt.</p> <p>d Klicken Sie auf OK.</p> <p>e Wählen Sie im Dialogfeld Lizenz zuweisen die neu erstellte Lizenz aus und klicken Sie auf OK.</p>

Ergebnisse

Die Lizenz wird dem vCenter Server-System zugewiesen und eine Instanz aus der Lizenzkapazität wird dem vCenter Server-System zugeteilt.

Konfigurieren von Lizenzeinstellungen für einen vSAN-Cluster

Sie müssen einem vSAN-Cluster nach Ablauf des Testzeitraums oder der Gültigkeit der derzeit zugewiesenen Lizenz eine Lizenz zuweisen.

Wenn Sie für vSAN-Lizenzen ein Upgrade durchführen, sie kombinieren oder teilen, müssen Sie die neuen Lizenzen vSAN-Clustern zuweisen. Wenn Sie einem Cluster eine vSAN-Lizenz zuweisen, entspricht die Menge der verbrauchten Lizenzkapazität der Gesamtanzahl an CPUs auf den Hosts im Cluster. Die Lizenznutzung des vSAN-Clusters wird jedes Mal neu berechnet und aktualisiert, wenn Hosts zum Cluster hinzugefügt oder aus diesem entfernt werden. Informationen zum Verwalten von Lizenzen sowie zur Lizenzierungsterminologie und zu Definitionen finden Sie in der Dokumentation *vCenter Server und Hostverwaltung*.

Wenn Sie vSAN auf einem Cluster aktivieren, können Sie vSAN im Testmodus ausführen, um die zugehörigen Funktionen auszuprobieren. Der Testzeitraum beginnt, wenn vSAN aktiviert wird, und läuft nach 60 Tagen ab. Um vSAN zu verwenden, müssen Sie den Cluster lizenzieren, bevor die Testphase abgelaufen ist. Ähnlich wie bei vSphere-Lizenzen wird die Kapazität der vSAN-Lizenzen pro CPU angegeben. Einige erweiterte Funktionen wie All-Flash-Konfiguration und Stretched Cluster benötigen eine Lizenz, die diese Funktion unterstützt.

Voraussetzungen

- Zum Anzeigen und Verwalten von vSAN-Lizenzen müssen Sie über die Berechtigung **Global.Licenses** auf den vCenter Server-Systemen verfügen.

Verfahren

1 Navigieren Sie zu Ihrem vSAN-Cluster.

- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie unter „Lizenzierung“ **vSAN-Cluster** aus.
- 4 Klicken Sie auf „Lizenz zuweisen“.
- 5 Wählen Sie eine vorhandene Lizenz aus und klicken Sie auf **OK**.

Zuweisen der Tanzu Edition-Lizenz zu einem Supervisor-Cluster

Wenn Sie einen Supervisor-Cluster im Testmodus verwenden, müssen Sie dem Cluster vor Ablauf der 60-Tage-Testphase eine Tanzu Edition-Lizenz zuweisen.

Hinweis Wenn die Testphase eines Supervisor-Clusters oder die Tanzu Edition-Lizenz abläuft, können Sie als vSphere-Administrator weder neue Namespaces im Supervisor-Cluster erstellen noch die Kubernetes-Version im Cluster aktualisieren. Als DevOps-Ingenieur können Sie keine neuen vSphere-Pods, VMs und Tanzu Kubernetes-Cluster erstellen. Sie können die Konfiguration der vorhandenen Tanzu Kubernetes-Cluster, wie z. B. Hinzufügen neuer Knoten, nicht aktualisieren. Alle bereits bereitgestellten Kubernetes-Arbeitslasten setzen ihren normalen Betrieb fort, und Sie können neue Arbeitslasten auf den vorhandenen Tanzu Kubernetes-Clustern bereitstellen.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie in vSphere Client zum Supervisor-Cluster.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren** und unter **Lizenzierung** die Option **Supervisor-Cluster** aus.
- 3 Wählen Sie **Lizenzschlüssel zuweisen** aus.
- 4 Klicken Sie im **Lizenz zuweisen** auf **Neue Lizenz**.
- 5 Geben Sie einen gültigen Lizenzschlüssel ein und klicken Sie auf **OK**.

Festlegen des Testmodus für Assets

Um den vollständigen Funktionssatz, der für ein Asset zur Verfügung steht, zu untersuchen, können Sie das Asset in den Testmodus versetzen.

Für verschiedene Produkte gelten verschiedene Bestimmungen zur Nutzung des Testmodus. Bevor Sie ein Asset in den Testmodus versetzen, sollten Sie die spezifischen Informationen für die Verwendung des Testmodus der zugeordneten Produkte heranziehen. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Dokumentation zum Lizenzierungsmodell für das betreffende Produkt unter [Lizenzierung und Abonnement für Produkte in vSphere](#).

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Assets** aus.
- 4 Wählen Sie die Registerkarte **vCenter Server-Systeme, Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Cluster** oder **Lösungen** aus.
- 5 Wählen Sie das Asset aus, das Sie in den Testmodus versetzen möchten.
- 6 Klicken Sie auf das Symbol **Lizenz zuweisen**.
- 7 Wählen Sie **Testlizenz** aus und klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Ergebnisse

Das Asset befindet sich im Testmodus. Sie können alle für das Asset verfügbaren Funktionen ausprobieren.

Hinweis Sie müssen dem Asset eine entsprechende Lizenz zuweisen, bevor der Testzeitraum abläuft. Andernfalls erhält das Asset den Status „Nicht lizenziert“ und bestimmte Funktionen werden blockiert.

Umbenennen einer Lizenz

Nach dem Erstellen einer Lizenz können Sie deren Namen ändern.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Lizenzen** aus.
- 4 Wählen Sie die umzubenennende Lizenz aus und klicken Sie auf **Umbenennen**.
- 5 Geben Sie den neuen Lizenznamen ein und klicken Sie auf **OK**.

Lizenzen entfernen


Damit die Lizenzierungsmodelle der mit vSphere verwendeten Produkte weiterhin eingehalten werden, müssen Sie alle nicht zugewiesenen Lizenzen aus der Bestandsliste entfernen. Wenn Sie Lizenzen in Customer Connect geteilt, kombiniert oder aktualisiert haben, müssen Sie die alten Lizenzen entfernen.

Beispiel: Sie haben in Customer Connect ein Upgrade für eine vSphere-Lizenz von 6.7 auf 7.0 durchgeführt. Sie weisen die Lizenz den ESXi 7.0-Hosts zu. Nach der Zuweisung der neuen vSphere 7.0-Lizenzen müssen Sie die alte vSphere 6.7-Lizenz aus der Bestandsliste entfernen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Lizenzen** aus.
- 4 Verwenden Sie die Filter, um nur die nicht zugewiesenen Lizenzen anzuzeigen.
- 5 Klicken Sie auf das Filtersymbol () in der Spalte **Zustand**.
Ein Textfeld wird angezeigt.
- 6 Wählen Sie die anzuzeigenden Lizenzen aus (nicht zugewiesen oder zugewiesen).
- 7 Wählen Sie eine zu entfernende Lizenz aus oder drücken Sie STRG + A, um alle Lizenzen auszuwählen.
- 8 Klicken Sie auf **Lizenzen entfernen**, lesen Sie die Bestätigungsmeldung und klicken Sie auf **Ja**.

Anzeigen von Lizenzierungsinformationen

Mithilfe der Lizenzverwaltungsfunktion in vSphere Client können Sie den Lizenzierungsstatus der vSphere-Umgebung an einem zentralen Ort anzeigen. Sie können die in vSphere verfügbaren Lizenzen, aktuelle Lizenzzuweisungen und -nutzung, verfügbare Lizenzkapazität, verwendete lizenzierte Funktionen usw. anzeigen.

Sie können auch Informationen zu Lizenzen und ihren Ablaufdaten, ihrer Kapazität und ihrer Nutzung exportieren. Sie können Daten über die verfügbaren Produkte und Assets in vSphere Client exportieren, indem Sie eine .CSV-Datei herunterladen.



([Verwalten von Lizenzen im vSphere Client](#))

Anzeigen von Lizenzierungsinformationen über die vSphere-Umgebung

Sie können die verfügbaren Lizenzen in vSphere sowie deren Ablaufdatum, verfügbare Kapazität und Nutzung anzeigen. Daneben können Sie die verfügbaren Produkte und Assets anzeigen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie eine Registerkarte für die anzuzeigenden Lizenzierungsinformationen aus.

Registerkarte	Beschreibung
Lizenzen	Listet alle in der vSphere-Umgebung verfügbaren Lizenzen auf. Für jede Lizenz können Sie den zugeordneten Lizenzschlüssel, die Lizenznutzung, die Lizenzkapazität und das Ablaufdatum anzeigen.
Produkte	Listet die Produkte auf, für die in der vSphere-Umgebung Lizenzen verfügbar sind. Sie können die für jedes Produkt verfügbaren Lizenzen, die lizenzierten Funktionen, die Lizenznutzung und die Lizenzkapazität anzeigen.
Assets	Zeigt Lizenzierungsinformationen über die Assets an, die in der vSphere-Umgebung verfügbar sind. Assets sind vCenter Server-Systeme, Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Clusters und andere Produkte, die Sie zusammen mit vSphere verwenden und die unter den Lösungen aufgelistet sind.

Nächste Schritte

Wenn Sie Lizenzen in Customer Connect aktualisiert, geteilt oder kombiniert haben, dürfen Sie diese alten Lizenzschlüssel nicht verwenden und sollten sie aus der Bestandsliste entfernen.

Anzeigen von verfügbaren Lizenzen und Funktionen eines Produkts

Sie können Informationen zu einem Produkt, z. B. die verfügbaren Lizenzen, Funktionen und die Lizenzkapazität, im vSphere Client anzeigen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Produkte** und wählen Sie das Produkt aus, für das Sie die Informationen anzeigen möchten.

- 4 Wählen Sie die Aufgabe aus, die Sie ausführen möchten.

Aufgabe	Beschreibung
Anzeigen der Lizenzen, die für das ausgewählte Produkt verfügbar sind	Klicken Sie im vSphere Client auf die Unterregisterkarte Lizenzen unter der Produktliste.
Anzeigen der lizenzierten Funktionen für das Produkt	Klicken Sie im vSphere Client auf die Unterregisterkarte Funktionen unter der Produktliste.

Anzeigen der von einem Asset verwendeten Funktionen

Sie können die Funktionen anzeigen, die ein Asset basierend auf der Lizenz verwenden kann, die ihm zugewiesen ist.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Assets** aus.
- 4 Wählen Sie die Option **vCenter Server-Systeme, Hosts, vSAN-Cluster, Supervisor-Cluster** oder **Lösungen** aus.
- 5 Wählen Sie ein Asset aus und zeigen Sie die zugehörigen Funktionen an.
- 6 Klicken Sie auf die Unterregisterkarte **Funktionen** unter der Liste der Assets.

Anzeigen des Lizenzschlüssels der Lizenz

In vSphere enthält eine Lizenz einen Lizenzschlüssel für ein Produkt. Sie können für jede Lizenz den zugeordneten Lizenzschlüssel anzeigen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Lizenzen** aus.

- 4 Wählen Sie eine Lizenz in der Liste aus und zeigen Sie den Lizenzschlüssel an.
- 5 Klicken Sie auf die Unterregisterkarte **Übersicht** unter der Lizenzliste. Unter „Allgemein“ werden der Lizenzname, das Ablaufdatum, der Status der Lizenz und der Lizenzschlüssel angezeigt.

Anzeigen der lizenzierten Funktionen eines Assets

Bevor Sie damit beginnen, eine Funktion auf einem Asset auszuführen, können Sie überprüfen, ob das Asset für die Verwendung dieser Funktion lizenziert ist. Beispiel: Um vSphere HA zu verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass alle Hosts in einem vSphere HA-Cluster für diese Funktion lizenziert sind.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie zu dem vCenter Server-System, -Host oder -Cluster, dessen lizenzierte Funktionen Sie anzeigen möchten.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie unter „Einstellungen“ die Option **Lizenzierung** aus.

Ergebnisse

Die Liste der Funktionen, die Sie auf dem Asset konfigurieren können, wird rechts angezeigt.

Exportieren von Lizenzierungsinformationen in der vSphere Umgebung

Sie können Lizenzierungsinformationen über vSphere-Lizenzen, -Produkten oder -Assets exportieren. Die Informationen werden in einer .CSV-Datei auf Ihrem lokalen System gespeichert. Sie können die .CSV-Datei später mit Drittanbieter-Anwendungen öffnen.

Voraussetzungen

- Um Lizenzen in der vSphere-Umgebung anzeigen und verwalten zu können, benötigen Sie die Berechtigung **Globale.Lizenzen** im vCenter Server-System, in dem vSphere Client ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.

3 (Optional) Wählen Sie ein zu kopierendes Element aus.

- Klicken Sie auf die Registerkarte **Lizenzen**, um eine oder mehrere Lizenzen zum Exportieren auszuwählen.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Produkte**, um ein Produkt zum Exportieren auszuwählen.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Assets**, um die vCenter Server-Instanz, -Hosts, -Cluster oder -Lösungen auszuwählen, deren Lizenzierungsinformationen Sie exportieren möchten.

Wenn Sie nicht eine bestimmte Lizenz, ein bestimmtes Produkt oder ein bestimmtes Asset auswählen, werden alle Objekte der entsprechenden Liste exportiert.

4 Exportieren Sie die Elemente.

Speichern Sie die CSV-Datei auf Ihrem Dateisystem, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

- Wenn Sie Elemente zum Exportieren ausgewählt haben, klicken Sie auf **Exportieren** und wählen Sie **Ausgewählte Zeilen** aus.
- Wenn Sie ein oder mehrere Elemente ausgewählt haben, aber alle Elemente exportieren möchten, klicken Sie auf **Exportieren** und wählen Sie **Alle Zeilen** aus.
- Wenn Sie keine Elemente ausgewählt haben, klicken Sie auf **Exportieren**.

Synchronisieren von Lizenzen mit Ihrem Customer Connect-Konto

Mit vSphere 6.5 und höher bietet VMware die Lizenzsynchronisationsfunktion, die Sie zum Importieren von Lizenzschlüsseln und Lizenzschlüsseldaten aus Customer Connect in Ihre vSphere-Umgebung verwenden können.

Mit der Funktion „Lizenzen synchronisieren“ können Sie Ihre vCenter Server-Lizenzschlüsseldaten mit den Lizenzschlüsseldaten in Customer Connect synchronisieren. Um Lizenzschlüsseldaten zu importieren, verwenden Sie eine .CSV-Datei, die Sie im Abschnitt „Customer Connect-Berichte“ generieren. Nach dem Import der .CSV-Datei können Sie die Customer Connect-Daten in der Lizenzliste und der Lizenzübersicht anzeigen.

Mit der Importfunktion können Sie die folgenden Aufgaben abschließen:

- Hinzufügen oder Aktualisieren der Customer Connect-Lizenzschlüsseldetails im vCenter Server-Lizenzbestand, wie Hinweise, benutzerdefinierte Bezeichnungen, Verträge und Bestellungen.
- Hinzufügen von Lizenzschlüsseln aus Customer Connect zum vCenter Server-Lizenzbestand.
- Identifizieren der Lizenzschlüssel im vCenter Server-Lizenzbestand, die in Customer Connect kombiniert, geteilt, aktualisiert oder herabgestuft wurden, um eine Übereinstimmung der Lizenzen zu gewährleisten.



([Verwalten von Lizenzen im vSphere Client](#))

Lizenzen synchronisieren

Verwenden Sie die Funktion „Lizenzen synchronisieren“, um Lizenzschlüsseldaten aus Ihrem Customer Connect-Konto in Ihre vSphere-Umgebung zu importieren.

Voraussetzungen

Generieren Sie einen Bericht über Produkte, Lizenzen, Details und Verlauf in Ihrem Customer Connect-Konto und laden Sie ihn in vSphere hoch. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Erstellen einer CSV-Datei in Customer Connect](#).

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten **Lizenzen synchronisieren**.
 - a Klicken Sie auf der Registerkarte **Lizenzen** auf **Lizenzen synchronisieren**.

Der Assistent **Lizenzen synchronisieren** wird geöffnet.

- b Klicken Sie auf der Seite „Importdatei hochladen“ auf **Datei auswählen** und suchen Sie die `.csv`-Datei, die Sie in Ihre vSphere-Umgebung hochladen möchten. Klicken Sie auf **Weiter**.

Nach dem Hochladen der `.csv`-Datei in Ihre vSphere-Umgebung analysiert das System die Daten in der Datei und vergleicht die Daten mit den aktuellen Lizenzschlüsselinformationen in Ihrem vCenter-Lizenzbestand. Basierend auf den Ergebnissen der Analyse schlussfolgert das System, welche Aktionen Sie durchführen müssen, um Ihren vCenter-Lizenzbestand mit den aktuellen Details aus Ihrer Customer Connect-Umgebung zu aktualisieren.

Hinweis Öffnen Sie die `.csv`-Datei, die Sie in Ihren vCenter-Lizenzbestand hochladen möchten, nicht in Microsoft Excel oder mit einer anderen Software. Laden Sie nur die in Customer Connect generierte `.csv`-Originaldatei hoch. Wenn Sie die Berichtsdaten in der `.csv`-Datei in der Vorschau anzeigen möchten, erstellen Sie eine Kopie der Datei und zeigen Sie stattdessen die Kopie in der Vorschau an. Informationen zum Anzeigen von CSV-Dateien in der Vorschau finden Sie unter [Verwenden von CSV-Dateien](#).

- c Überprüfen Sie bei der Lizenzschlüsseldatenanalyse die Ergebnisse aus der `.csv`-Dateianalyse und klicken Sie auf **Weiter**.

Informationen zu den auszuführenden Aktionen, die vom System basierend auf der `.csv`-Dateianalyse empfohlen werden, finden Sie unter [Anzeigen einer Vorschau der Ergebnisse der CSV-Dateianalyse](#).

Wenn die `.csv`-Datei Lizenzschlüssel enthält, die in der Bestandsliste der vCenter-Lizenzen fehlen, bietet Ihnen das System die Möglichkeit an, diese Lizenzschlüssel hinzuzufügen.

- d (Optional) Wählen Sie auf der Seite „Lizenzschlüssel hinzufügen“ die Lizenzschlüssel aus, die Sie zur Bestandsliste der vCenter Server-Lizenzen hinzufügen möchten.
- Wenn Ihre Bestandsliste der vCenter-Lizenzen alle Lizenzschlüssel in der hochgeladenen `.csv`-Datei enthält, klicken Sie auf **Weiter**.
- Wenn der vCenter-Lizenzbestand alle Lizenzschlüssel in der hochgeladenen `.CSV`-Datei enthält, ist die Liste auf der Seite „Lizenzschlüssel hinzufügen“ leer.
- Um die Lizenzschlüsseldetails anzuzeigen, wie zum Beispiel den Kontonamen und die -Nummer, die Bestellnummer, wichtige Datumsangaben und die Dienstleistungsstufe, klicken Sie auf einen Lizenzschlüssel in der Liste.
 - Um den Namen des Lizenzschlüssels zu ändern, klicken Sie auf dem Namen einer Lizenz in der Liste und geben Sie einen neuen Namen für den Lizenzschlüssel ein.
- e (Optional) Um in Customer Connect kombinierte, geteilte, aktualisierte und herabgestufte Lizenzschlüssel aus der Bestandsliste der vCenter-Lizenzen zu entfernen, laden Sie den Bericht `Combined_Split_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv` herunter. Weitere Informationen zum manuellen Entfernen von kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Lizenzschlüsseln finden Sie unter [Entfernen von kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Lizenzschlüsseln](#).
- f (Optional) Um Lizenzschlüssel in der Bestandsliste der vCenter-Lizenzen zu aktualisieren, die über Upgrade-Schlüssel in Customer Connect verfügen, laden Sie den Bericht `Upgraded_License_Keys.csv` herunter. Weitere Informationen zum manuellen Upgrade von Assets, zum Ändern Ihrer Lizenzzuweisungen und zum Entfernen von aktualisierten Lizenzschlüsseln finden Sie unter [Aktualisieren von Lizenzschlüsseln im vCenter-Lizenzbestand](#).
- g Überprüfen Sie die Importprozessübersicht auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ und klicken Sie auf **Beenden**.

Erstellen einer CSV-Datei in Customer Connect

Um die Bestandsliste der vCenter-Lizenzen mit den Lizenzschlüsseldetails in Ihrer Customer Connect-Umgebung zu aktualisieren, erstellen Sie eine `.csv`-Datei mit Produkt-, Lizenz-, Detail- und Verlaufsdaten im Customer Connect-Berichtsabschnitt. Laden Sie die `.csv`-Datei nach vSphere hoch.

Die `.csv`-Datei ist eine Liste mit Schlüsseln, bei denen es sich um aktive Schlüssel in Customer Connect handelt. Die `.csv`-Datei enthält aktuelle Lizenzschlüsselinformationen aus Ihrer Customer Connect-Umgebung, wie zum Beispiel der Name und die Nummer des Kontos, das Produkt, für das die Lizenz erworben wurde, die Lizenzmenge, Hinweise für verschiedene Lizenzschlüssel, die Dienstleistungsstufe, das Ablaufdatum der Lizenz und des Lizenz-Supports, die Auftragsnummer, das Verlaufsdatum usw.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich bei <https://my.vmware.com> an.

- 2 Klicken Sie auf der Customer Connect-Startseite in der oberen linken Ecke auf **Produkt und Konten**.
- 3 Wählen Sie **Konten** aus und klicken Sie auf **Berichte**.
- 4 Klicken Sie im Abschnitt **Bericht auswählen** auf **Verfügbare Berichte** und wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Produkt- und Lizenzdetails** aus.
- 5 Wählen Sie im Abschnitt **Konten auswählen** das Konto aus, für das Sie einen Bericht erstellen möchten, oder aktivieren Sie das Kontrollkästchen.
- 6 (Optional) Geben Sie einen Namen für Ihren Bericht ein.
- 7 (Optional) Fügen Sie Hinweise hinzu, die in den Bericht aufgenommen werden sollen.
- 8 (Optional) Um eine E-Mail zu erhalten, wenn der Bericht fertig ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **E-Mail beim Erstellen des Berichts senden** und **Alle Konten** aus, um alle verfügbaren Konten auszuwählen.
- 9 Klicken Sie auf **Erstellen** und anschließend auf **OK**.

Ihre Berichts-anfrage wird weitergeleitet und wenn der Bericht fertig ist, können Sie ihn aus der Liste der gespeicherten Berichte herunterladen.

- 10 Um die .csv-Datei herunterzuladen, die Sie in vSphere importieren müssen, klicken Sie im Abschnitt **Gespeicherte Berichte** auf das CSV-Symbol neben Ihrem Bericht.

Ändern Sie nicht die Formatierung des ursprünglichen .csv-Dateiberichts. Informationen zum Anzeigen des CSV-Dateiberichts in der Vorschau und zum Anzeigen der Daten ohne Beschädigung der CSV-Datei finden Sie unter [Verwenden von CSV-Dateien](#).

Anzeigen einer Vorschau der Ergebnisse der CSV-Dateianalyse

Um zu ermitteln, welche Aktionen Sie durchführen müssen, um Ihren vCenter-Lizenzbestand mit den aktuellen Details aus Ihrer Customer Connect-Umgebung zu aktualisieren, überprüfen Sie die Ergebnisse aus der .csv-Dateianalyse.

Nach dem Hochladen der in Customer Connect generierten .csv-Datei in Ihre vSphere-Umgebung analysiert das System die Lizenzschlüssel in dieser .csv-Datei und vergleicht die Lizenzschlüssel mit den Lizenzen in Ihrem vCenter-Lizenzbestand. Die folgenden Ereignisse treten als Ergebnis der Analyse ein:

- Wenn der .csv-Bericht Lizenzen enthält, die im vCenter-Lizenzbestand fehlen, bietet die Analyse automatisch an, die fehlenden Lizenzen zum vCenter-Lizenzbestand hinzuzufügen.
- Nach Abschluss des Assistenten zum **Synchronisieren von Lizenzen** aktualisiert das System die vCenter-Lizenzmetadaten, um sicherzustellen, dass Ihr vCenter-Lizenzbestand die aktuellen Metadaten von Customer Connect enthält.
- Wenn das System feststellt, dass Ihr vCenter-Lizenzbestand ungültige und/oder aktualisierte Lizenzen enthält, schlägt es Aktionen vor, die Sie zwecks Aktualisierung Ihres vCenter-Lizenzbestands auf der letzten Seite des Assistenten zum **Synchronisieren von Lizenzen** ausführen können.

Basierend auf den Schlussfolgerungen aus den analysierten Daten schlägt das System Aktionen vor, die Sie ausführen müssen, um Ihren vCenter-Lizenzbestand mit Details aus Ihrer Customer Connect-Umgebung zu aktualisieren. Sie können die Schlussfolgerungen aus der Analyse auf der Seite „Dateianalyse“ des Assistenten zum **Synchronisieren von Lizenzen** anzeigen.

Abhängig von den Ergebnissen aus der .CSV-Dateianalyse zieht das System Schlussfolgerungen in Bezug auf den Status der Lizenzschlüsseldetails in Ihrem vCenter-Lizenzbestand und schlägt Ihnen möglicherweise die folgenden Aktionen vor, um Ihre vSphere-Umgebung mit aktuellen Lizenzschlüsseldetails aus Customer Connect zu aktualisieren:

- Aktualisieren Sie Ihre Lizenzschlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand mit Details aus Customer Connect, wie zum Beispiel Verträge, Bestellungen usw. Das System führt diesen Vorgang nach Abschluss des Assistenten automatisch durch.
- Fügen Sie Ihrem vCenter-Lizenzbestand neue Lizenzschlüssel aus Customer Connect sowie die entsprechenden Details hinzu. Sie müssen diesen Vorgang manuell durchführen. Um Lizenzschlüssel auszuwählen, die Sie Ihrem vCenter-Lizenzbestand hinzufügen können, befolgen Sie die Anweisungen im Assistenten zum **Synchronisieren von Lizenzen**. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Lizenzen synchronisieren](#).

Hinweis Einige der Lizenzschlüssel, die Sie hinzufügen können, sind möglicherweise Ersatzschlüssel für inaktive Schlüssel, die sich zurzeit in Ihrem vCenter-Lizenzbestand befinden. Ein inaktiver Schlüssel ist ein kombinierter, geteilter, aktualisierter oder herabgestufter Schlüssel. Um die Ersetzung inaktiver Lizenzschlüssel durch neue Lizenzschlüssel von Customer Connect abschließen zu können, müssen Sie die inaktiven Schlüssel manuell entfernen. Informationen zum Entfernen inaktiver Lizenzschlüssel finden Sie unter [Entfernen von kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Lizenzschlüsseln](#)

Bei anderen Lizenzschlüsseln, die Sie auf der Seite „Lizenzschlüssel hinzufügen“ des Assistenten hinzufügen, handelt es sich möglicherweise um Upgrade-Schlüssel für einige alte Lizenzschlüssel im vCenter-Lizenzbestand. Um das Upgrade von alten Schlüsseln im vCenter-Lizenzbestand mit neuen Schlüsseln aus Customer Connect abzuschließen, müssen Sie die inaktiven Schlüssel manuell entfernen. Informationen zum Abschließen des Upgrade-Vorgangs für Lizenzschlüssel finden Sie unter [Aktualisieren von Lizenzschlüsseln im vCenter-Lizenzbestand](#).

-
- Zeigen Sie Lizenzschlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand an, die in Customer Connect kombiniert, geteilt, aktualisiert oder herabgestuft wurden. Um die kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Schlüssel anzuzeigen, laden Sie den generierten Empfehlungsbericht am Ende des Assistenten zum **Synchronisieren von Lizenzen** herunter.
 - Aktualisieren Sie die Schlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand, die in Customer Connect verfügbare Upgrade-Schlüssel aufweisen. Um anzuzeigen, welche Schlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand in Customer Connect verfügbare Upgrade-Schlüssel aufweisen, laden Sie den generierten Empfehlungsbericht am Ende des Assistenten zum **Synchronisieren von Lizenzen** herunter.

Verwenden von CSV-Dateien

Wenn Sie die Daten in einer `.CSV`-Datei vor deren Import in vSphere in der Vorschau anzeigen möchten, erstellen Sie eine Kopie der `.CSV`-Datei. Öffnen Sie die Originaldatei nicht in Microsoft Excel, da sich durch diese Aktion die Datenformate bestimmter Zellen ändern können und dies zu Problemen in zukünftigen Versionen führen kann.

Wenn Sie eine `.CSV`-Datei importieren möchten, die Sie zuvor in einem anderen Programm geöffnet haben, zeigt der Assistent **Lizenzen synchronisieren** eine Warnung mit dem Hinweis an, dass die von Ihnen verwendete Datei nicht das richtige Format aufweist und einige Daten möglicherweise in vSphere nicht verfügbar sind.

Auch wenn Sie die `.CSV`-Datei nach der Neuformatierung erfolgreich importieren, werden bei der Neuformatierung möglicherweise Daten beschädigt, wodurch auf der letzten Seite des Assistenten unter Umständen ungültige Aktionen empfohlen werden.

Beispiel: Unsachgemäße Verwendung einer CSV-Datei

Sie exportieren den korrekten Bericht in Customer Connect und generieren die korrekte `.CSV`-Datei. Um die Informationen deutlicher anzuzeigen, öffnen Sie die `.CSV`-Datei in Microsoft Excel und formatieren Datum und Zahlen neu, wie z. B. das Start- und Enddatum des Vertrags, das Bestelldatum oder die Auftragsmenge. Sie ändern beispielsweise die Formatierung des Datums von **11.10.2015** in **10/11/15**, wodurch auf der Benutzeroberfläche möglicherweise fehlende Daten für einige der Spalten der `.CSV`-Datei angezeigt werden.

Verwenden von generierten Empfehlungsberichten

Nach dem Import der im Customer Connect-Berichtsabschnitt erstellten `.CSV`-Datei in Ihren vCenter-Lizenzbestand analysiert das System die Lizenzschlüsseldetails in dieser `.CSV`-Datei und vergleicht die Informationen mit den Informationen in der aktuellen vSphere-Umgebung. Basierend auf den Ergebnissen der `.CSV`-Dateianalyse erstellt das System möglicherweise Empfehlungsberichte, die Sie herunterladen und verwenden können, um Ihren vSphere-Lizenzbestand manuell zu aktualisieren.

Hinweis Die Empfehlungsberichte sind nur auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ des Assistenten **Lizenzen synchronisieren** verfügbar. Laden Sie die Berichte herunter, um die Aktionen manuell durchzuführen.

Weitere Informationen zum Entfernen von den in Customer Connect kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Lizenzschlüsseln aus Ihrem vSphere-Lizenzbestand finden Sie unter [Entfernen von kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Lizenzschlüsseln](#).

Informationen zum manuellen Upgrade Ihrer Assets, zum Ändern Ihrer Lizenzzuweisungen und zum Entfernen von Lizenzschlüsseln, die in Customer Connect über Upgrade-Schlüssel verfügen, aus Ihrem vCenter-Lizenzbestand finden Sie unter [Aktualisieren von Lizenzschlüsseln im vCenter-Lizenzbestand](#).

Entfernen von kombinierten, geteilten, aktualisierten oder herabgestuften Lizenzschlüsseln

Wenn Sie über in Customer Connect kombinierte, geteilte, aktualisierte oder herabgestufte Lizenzschlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand verfügen, verwenden Sie den generierten `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv`-Empfehlungsbericht, um diese Lizenzschlüssel manuell zu entfernen.

Wenn Sie Lizenzschlüssel zu Ihrem vCenter-Lizenzbestand hinzufügen, die das System auf der Seite „Lizenzschlüssel hinzufügen“ des Assistenten **Lizenzen synchronisieren** vorschlägt, aktualisieren Sie nach Abschluss des Assistenten Ihren vCenter-Lizenzbestand mit neuen Lizenzschlüsseln und Lizenzschlüsseln, die als Ersatz für einige inaktive Schlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand dienen. Ein inaktiver Schlüssel ist ein kombinierter, geteilter, aktualisierter oder herabgestufter Schlüssel. Um das Ersetzen von inaktiven Lizenzschlüsseln durch neue Lizenzschlüssel aus Customer Connect abzuschließen, müssen Sie die im `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv`-Bericht als inaktiv deklarierten Schlüssel manuell entfernen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Ihnen der `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv`-Bericht vorliegt, der nur auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ des Assistenten **Lizenzen synchronisieren** heruntergeladen werden kann.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Lizenzen** aus.
- 4 Öffnen Sie Ihre `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv`-Datei und suchen Sie die Spalte **In vCenter verwendeter inaktiver Schlüssel**.
- 5 Zeigen Sie den inaktiven Schlüssel in der `.csv`-Datei an, wählen Sie denselben Schlüssel auf der Registerkarte **Lizenzen** im vSphere Client aus, klicken Sie auf das Symbol **Lizenzen entfernen** und klicken Sie auf **Ja**.

Sie können eine Lizenz nur löschen, wenn sie nicht zugewiesen ist.

Der inaktive Lizenzschlüssel befindet sich nicht mehr in Ihrem vCenter-Lizenzbestand, und die Bestandsliste enthält jetzt nur noch aktuelle Schlüssel aus Customer Connect.

Nächste Schritte

Um Produktfunktionen zu verwenden, weisen Sie die Lizenzen zu Objekten zu, nachdem Sie Ihre Lizenzschlüssel zu Ihrem vCenter-Lizenzbestand hinzugefügt haben.

Aktualisieren von Lizenzschlüsseln im vCenter-Lizenzbestand

Wenn Ihr vCenter-Lizenzbestand vorhandene Lizenzschlüssel mit in Customer Connect verfügbaren Upgrade-Schlüsseln aufweist, verwenden Sie den generierten .CSV-Dateiempfehlungsbericht, um Ihre Assets manuell zu aktualisieren, Ihre Lizenzzuweisungen zu ändern und die veralteten Schlüssel aus Ihrem vCenter-Lizenzbestand zu entfernen.

Wenn Sie Lizenzschlüssel zu Ihrem vCenter-Lizenzbestand hinzufügen, die das System auf der Seite „Lizenzschlüssel hinzufügen“ des Assistenten **Lizenzen synchronisieren** vorschlägt, aktualisieren Sie nach Abschluss des Assistenten Ihren vCenter-Lizenzbestand mit neuen Lizenzschlüsseln, die einige alte Schlüssel in Ihrem vCenter-Lizenzbestand aktualisieren müssen. Um das Upgrade von alten Schlüsseln in Ihrem vCenter-Lizenzbestand mit neuen Schlüsseln aus Customer Connect abzuschließen, müssen Sie die inaktiven Schlüssel manuell entfernen, die im `Upgraded_License_Keys.csv`-Bericht als inaktiv gekennzeichnet sind.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Ihnen der `Upgraded_License_Keys.csv`-Bericht vorliegt, der nur auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ des Assistenten **Lizenzen synchronisieren** heruntergeladen werden kann.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **Menü > Verwaltung**.
- 2 Erweitern Sie **Lizenzierung** und klicken Sie auf **Lizenzen**.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte **Lizenzen** aus.
- 4 Öffnen Sie Ihre `Upgraded_License_Keys.csv`-Datei und suchen Sie die Spalte **In vCenter verwendeter inaktiver Schlüssel**.
- 5 Zeigen Sie den inaktiven Schlüssel in der .CSV-Datei an, wählen Sie denselben Schlüssel auf der Registerkarte **Lizenzen** im vSphere Client aus, klicken Sie auf das Symbol **Lizenzen entfernen** und klicken Sie auf **Ja**.

Sie können eine Lizenz nur löschen, wenn sie nicht zugewiesen ist.

Der Lizenzschlüssel befindet sich nicht mehr in Ihrem vCenter-Lizenzbestand.

Nächste Schritte

Um Produktfunktionen zu verwenden, weisen Sie die Lizenzen zu Objekten zu, nachdem Sie Ihre Lizenzschlüssel zu Ihrem vCenter-Lizenzbestand hinzugefügt haben.

Überlegungen zum erneuten Verweisen auf eine Lizenz für die vCenter Server-Domäne

Beim erneuten Verweisen auf eine Domäne werden die Lizenzschlüssel auf eine neue Domäne kopiert. Durch das Kopieren der Lizenzschlüssel wird gewährleistet, dass nach dem erneuten Verweis die gültigen Lizenzen für alle Assets beibehalten werden.

vCenter Server verfolgt die Lizenznutzung nach Domänen. Wenn ein Schlüssel in mehr als einer Domäne verwendet wird, müssen Sie sicherstellen, dass die Gesamtkapazität des Schlüssels durch seine Gesamtnutzung nicht überschritten wird. Um Ihre Lizenzverwaltung zu vereinfachen, können Sie jede Lizenz, die an eine zweite Domäne kopiert wurde, entfernen und den Assets eine neue Lizenz zuweisen.

Beachten Sie die beiden folgenden Anwendungsbeispiele:

- Lizenzschlüssel, die nicht mehr in Gebrauch (d. h. Assets zugewiesen) sind, in der ursprünglichen Domäne nach dem erneuten Verweis.
- Lizenzschlüssel, die in mehreren Domänen in Gebrauch (d. h. Assets zugewiesen) sind.

Weitere Informationen über domänenübergreifendes Neuverweisen finden Sie in *Installation und Einrichtung von vCenter Server* unter „Neuverweisen von vCenter Server auf eine andere vCenter Server-Instanz in einer anderen Domäne“.

Lizenzschlüssel, die in einer Domäne nicht verwendet werden

Wenn ein Lizenzschlüssel nach Abschluss des erneuten Verweises in mehr als einer Domäne erscheint, aber in einigen dieser Domänen nicht verwendet wird, können Sie den Lizenzschlüssel aus einer beliebigen Domäne entfernen, in der er nicht verwendet wird. Eine Anleitung zum Entfernen der Lizenzen in vCenter Server finden Sie unter [Lizenzen entfernen](#).

Lizenzschlüssel, die in mehreren Domänen verwendet werden

Wenn ein Lizenzschlüssel nach Abschluss des erneuten Verweises in mehr als einer Domäne verwendet wird (d. h. Assets zugewiesen ist), muss zum Entfernen des Lizenzschlüssels aus allen Domänen bis auf eine zuerst ein anderer Lizenzschlüssel für jedes Asset in den Domänen, aus denen der Lizenzschlüssel entfernt werden soll, zugewiesen werden. Zwei gängige Vorgehensweisen:

- Wenn Sie andere Lizenzschlüssel mit ausreichender oder nicht ausgelasteter Kapazität zur Verfügung haben, können Sie die folgenden anderen Schlüssel verwenden, anstatt einen Lizenzschlüssel zu entfernen. Unter [Zuweisen einer Lizenz zu mehreren Assets](#) finden Sie Informationen zum Zuweisen von Lizenzen in vCenter Server.
- Sie könnten die Lizenzschlüssel, die in mehr als einer Domäne verwendet werden, in separate Lizenzschlüssel teilen, einen für jede Domäne. Informationen zum Teilen von Lizenzschlüsseln finden Sie im VMware-Knowledgebase-Artikel unter <http://kb.vmware.com/kb/2006972>. Sie können ermitteln, welche Kapazität in jeden der Lizenzschlüssel aufgenommen werden muss, in die der ursprüngliche Lizenzschlüssel geteilt wird, indem Sie unter [Anzeigen von Lizenzierungsinformationen](#) die Nutzung des Lizenzschlüssels in vCenter Server für jede dieser Domänen überprüfen.

Die einzelnen, sich ergebenden Lizenzschlüssel können dann einer anderen Domäne hinzugefügt und in vCenter Server Assets zugeordnet werden, die zuvor mit dem ursprünglichen Lizenzschlüssel lizenziert worden waren. Unter [Neue Lizenzen erstellen](#) erhalten Sie Informationen zum Erstellen von Lizenzen, und unter [Zuweisen einer Lizenz zu mehreren Assets](#) finden Sie Informationen zum Zuweisen einer Lizenz für mehrere Assets.

Nachdem allen Assets jeweils verschiedene Lizenzen zugewiesen wurden, kann der ursprüngliche Lizenzschlüssel, der nicht mehr gültig ist, mit vCenter Server aus allen Domänen entfernt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Lizenzen entfernen](#).

Migrieren virtueller Maschinen

12

Sie können virtuelle Maschinen mithilfe von Cold- oder Hot-Migration von einer Computing-Ressource oder Speicherort auf eine andere verschieben. Beispiel: Mit vSphere vMotion können Sie eingeschaltete virtuelle Maschinen von einem Host verschieben, und zwar für Wartungsarbeiten sowie zur Lastenverteilung, Zusammenführung von virtuellen Maschinen, die miteinander kommunizieren, Trennung von virtuellen Maschinen zur Fehlerminimierung, Migration auf eine neue Server-Hardware usw.

Das Verschieben einer virtuellen Maschine von einem Bestandslistenordner in einen anderen Ordner oder Ressourcenpool innerhalb desselben Datencenters ist keine Form der Migration. Im Gegensatz zur Migration sind das Klonen einer virtuellen Maschine oder das Kopieren ihrer virtuellen Festplatten und der Konfigurationsdatei im selben vCenter Server-System Vorgänge, bei denen eine neue virtuelle Maschine erstellt wird. Das Klonen und Kopieren einer virtuellen Maschine im selben vCenter Server-System sind ebenfalls keine Migrationsformen.

Mithilfe der Migration können Sie die Computing-Ressource ändern, auf der die virtuelle Maschine ausgeführt wird. Beispielsweise können Sie eine virtuelle Maschine von einem Host auf einen anderen Host oder Cluster verschieben.

Um virtuelle Maschinen mit Festplatten größer als 2 TB zu migrieren, müssen die ESXi-Quell- und -Zielhosts Version 6.0 oder höher aufweisen.

Je nach Betriebszustand der virtuellen Maschine, die Sie migrieren, kann eine Cold- oder Hot-Migration durchgeführt werden.

Cold-Migration

Verschieben einer ausgeschalteten oder angehaltenen virtuellen Maschine auf einen neuen Host. Sie können auch Konfigurations- und Festplattendateien für ausgeschaltete oder angehaltene virtuelle Maschinen an neue Speicherorte verschieben. Sie können auch eine Cold-Migration verwenden, um virtuelle Maschinen von einem virtuellen Switch in einen anderen und von einem Rechenzentrum in einen anderen zu verschieben. Sie können die Cold-Migration manuell ausführen oder als Aufgabe planen.

Migration im laufenden Betrieb

Verschieben einer eingeschalteten virtuellen Maschine auf einen neuen Host. Sie können auch die Festplatten oder den Ordner der virtuellen Maschine in einen anderen Datenspeicher verschieben. Hot Migration wird auch als Live-Migration oder vSphere vMotion bezeichnet. Mit vSphere vMotion migrieren Sie die virtuelle Maschine ohne Unterbrechung ihrer Verfügbarkeit.

Je nach Ressourcentyp der virtuellen Maschine können Sie drei Arten von Migration durchführen.

Nur Computing-Ressource ändern

Verschieben einer virtuellen Maschine ohne ihren Speicher auf eine andere Computing-Ressource, z. B. auf einen Host, in einen Cluster, in einen Ressourcenpool oder in eine vApp. Sie können eine virtuelle Maschine mithilfe der Cold- oder Hot-Migration auf eine andere Computing-Ressource verschieben. Wenn Sie die Computing-Ressource einer eingeschalteten virtuellen Maschine ändern, verwenden Sie vSphere vMotion.

Nur Speicher ändern

Verschieben einer virtuellen Maschine und ihrer Speicher, einschließlich virtueller Festplatten, Konfigurationsdateien oder einer Kombination davon, in einen neuen Datenspeicher auf demselben Host. Sie können den Datenspeicher einer virtuellen Maschine mithilfe von Cold-Migration oder Hot Migration ändern. Wenn Sie eine eingeschaltete virtuelle Maschine und ihren Speicher in einen neuen Datenspeicher verschieben, verwenden Sie Storage vMotion.

Sowohl Computing- als auch Speicherressourcen ändern

Eine virtuelle Maschine auf einen anderen Host und gleichzeitig ihre Festplatten oder den Ordner der virtuellen Maschine in einen anderen Datenspeicher verschieben. Sie können den Host und den Datenspeicher mit der Cold-Migration oder der Hot Migration gleichzeitig wechseln.

In vSphere 6.0 und höher können Sie virtuelle Maschinen zwischen vSphere-Sites unter Verwendung der Migration zwischen den folgenden Objekttypen verschieben.

Migrieren auf einen anderen virtuellen Switch

Verschieben des Netzwerks einer virtuellen Maschine auf einen virtuellen Switch eines anderen Typs. Sie können virtuelle Maschinen ohne Neukonfiguration des physischen und virtuellen Netzwerks migrieren. Während einer Cold-Migration oder einer Hot Migration können Sie die virtuelle Maschine von einem Standard-Switch auf einen Standard-Switch oder einen Distributed Switch und von einem Distributed Switch auf einen anderen Distributed Switch verschieben. Wenn Sie ein VM-Netzwerk zwischen Distributed Switches verschieben, werden Netzwerkkonfiguration und Netzwerkrichtlinien, die den Netzwerkadaptern der virtuellen Maschine zugeordnet sind, auf den Ziel-Switch übertragen.

Migrieren in ein anderes Datacenter

Verschieben einer virtuellen Maschine in ein anderes Datacenter. Sie können das Datacenter einer virtuellen Maschine mithilfe von Cold-Migration oder Hot Migration

ändern. Für Netzwerke im Zieldatencenter können Sie eine dedizierte Portgruppe auf einem Distributed Switch auswählen.

Migrieren zu einem anderen vCenter Server-System

Verschieben einer virtuellen Maschine zu einer anderen vCenter Server-Instanz.

Sie können eine virtuelle Maschine zu einer vCenter Server-Instanz verschieben, die über den erweiterten verknüpften Modus in vCenter mit der vCenter Server-Quellinstanz verbunden ist.

Sie können virtuelle Maschinen auch zwischen vCenter Server-Instanzen verschieben, die sich weit entfernt voneinander befinden.

Ab vSphere 7.0 Update 1c können Sie Arbeitslasten über vCenter Server-Systeme hinweg migrieren, indem Sie Advanced Cross vCenter vMotion verwenden. Sie können die Migration von Arbeitslasten sowohl von lokalen Umgebungen als auch von Cloud-Umgebungen initiieren. Advanced Cross vCenter vMotion ist nicht vom erweiterten verknüpften Modus oder vom verknüpften Hybridmodus in vCenter abhängig und Sie können virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Systemen in unterschiedlichen vCenter Single Sign-On-Domänen migrieren.

Ab vSphere 7.0 Update 3 können Sie die Funktion Advanced Cross vCenter vMotion verwenden, um virtuelle Maschinen über vCenter Server-Systeme hinweg zu klonen.

Weitere Informationen zu den Anforderungen von vMotion über vCenter Server-Instanzen hinweg finden Sie unter [Anforderungen für vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen](#).

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Cold-Migration](#)
- [Migration mit vMotion](#)
- [Migration mit Storage vMotion](#)
- [CPU-Kompatibilität und EVC](#)
- [Migrieren einer ausgeschalteten oder angehaltenen virtuellen Maschine](#)
- [Migrieren einer virtuellen Maschine zu einer neuen Computing-Ressource](#)
- [Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuen Computing- und Speicherressourcen](#)
- [Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuem Speicher](#)
- [Platzieren von vMotion-Datenverkehr auf dem vMotion-TCP/IP-Stack eines ESXi-Hosts](#)
- [Platzieren des Datenverkehrs für Cold-Migration, Klonen und Snapshots auf dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack](#)
- [Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen](#)
- [Kompatibilitätsprüfungen für die Migration](#)

Cold-Migration

Unter einer Cold-Migration versteht man die Migration von ausgeschalteten oder angehaltenen virtuellen Maschinen zwischen Hosts über Cluster, Datencenter und vCenter Server-Instanzen hinweg. Sie können mit einer Cold-Migration auch die verknüpften Festplatten von einem Datenspeicher auf einen anderen verschieben.

Bei einer Cold-Migration wird der Zielhost mit weniger Anforderungen als bei Verwendung von vMotion abgeglichen. Verwenden Sie die Cold-Migration, wenn eine virtuelle Maschine ein komplexes Anwendungs-Setup aufweist und die Kompatibilitätsprüfungen während der vMotion-Migration das Verschieben der virtuellen Maschine auf einen anderen Host verhindern könnten.

Sie müssen die virtuellen Maschinen ausschalten oder anhalten, bevor Sie die Cold-Migration starten. Die Migration einer angehaltenen virtuellen Maschine wird als Cold-Migration betrachtet, weil die virtuelle Maschine zwar eingeschaltet ist, aber nicht ausgeführt wird.

Sie können keine Cold-Migration zwischen verschiedenen Subnetzen implementieren.

CPU-Kompatibilitätsprüfung während einer Cold-Migration

Wenn Sie versuchen, eine ausgeschaltete virtuelle Maschine, die mit einem 64-Bit-Betriebssystem konfiguriert ist, auf einen Host zu migrieren, der 64-Bit-Betriebssysteme nicht unterstützt, generiert vCenter Server eine Warnung. Andernfalls werden beim Migrieren einer ausgeschalteten virtuellen Maschine mit einer Cold-Migration keine CPU-Kompatibilitätsprüfungen durchgeführt.

Für die Migration einer angehaltenen virtuellen Maschine müssen die CPU-Kompatibilitätsanforderungen auf dem neuen Host für die virtuelle Maschine erfüllt sein. Dies ermöglicht es der virtuellen Maschine, die Ausführung auf dem neuen Host fortzusetzen.

Vorgänge während einer Cold-Migration

Eine Cold-Migration umfasst die folgenden Vorgänge:

- 1 Bei Auswahl der Option zur Verlagerung auf einen anderen Datenspeicher werden die Konfigurationsdateien mit der NVRAM-Datei (BIOS-Einstellungen), den Protokolldateien und der angehaltenen Datei vom Quellhost auf den Zielhost verschoben, der mit dem Speicherbereich verknüpft ist. Die Festplatten der virtuellen Maschine können ebenfalls verschoben werden.
- 2 Die virtuelle Maschine wird auf dem neuen Host registriert.
- 3 Nach Abschluss der Migration wird die frühere Version der virtuellen Maschine auf dem Quellhost und -datenspeicher entfernt, wenn die Option zur Verlagerung auf einen anderen Datenspeicher ausgewählt wurde.

Netzwerkdatenverkehr für eine Cold-Migration

Standardmäßig werden die Daten für die Cold-Migration und das Klonen sowie die Snapshots der VM über das Verwaltungsnetzwerk übertragen. Dieser Datenverkehr wird als Bereitstellungsdatenverkehr bezeichnet. Er wird nicht verschlüsselt, verwendet aber Lauflängenkodierung (Run-Length-Encoding) der Daten.

Auf einem Host können Sie einen separaten VMkernel-Netzwerkadapter für den Bereitstellungsdatenverkehr dedizieren, um diesen Datenverkehr beispielsweise in einem anderen VLAN zu isolieren. Auf einem Host können Sie maximal einen VMkernel-Adapter für den Bereitstellungsdatenverkehr zuweisen. Informationen zur Aktivierung von Bereitstellungsdatenverkehr auf einem separaten VMkernel-Adapter finden Sie in der *vSphere-Netzwerk*-Dokumentation.

Wenn Sie vorhaben, große Datenmengen einer virtuellen Maschine zu übertragen, die das Verwaltungsnetzwerk nicht aufnehmen kann, leiten Sie den Datenverkehr der Cold-Migration auf einem Host an den TCP/IP-Stapel weiter, der für die Cold-Migration und das Klonen von ausgeschalteten virtuellen Maschinen vorgesehen ist. Sie können eine Umleitung auch dann durchführen, wenn Sie den Datenverkehr der Cold-Migration in einem Subnetz umleiten möchten, das sich vom Verwaltungsnetzwerk unterscheidet, zum Beispiel für die Migration über eine große Entfernung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Platzieren des Datenverkehrs für Cold-Migration, Klonen und Snapshots auf dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack](#).

Migration mit vMotion

Wenn Sie einen Host für die Wartung offline nehmen müssen, können Sie die virtuelle Maschine auf einen anderen Host verschieben. Die Migration mit vSphere vMotion erlaubt das gleichzeitige Fortführen der Prozesse, die auf einer virtuellen Maschine ausgeführt werden.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit vMotion migrieren, muss der neue Host für die virtuelle Maschine die Kompatibilitätsanforderungen erfüllen, damit die Migration durchgeführt werden kann.

vMotion-Migrationstypen

Mit vMotion können Sie die Computing-Ressource ändern, auf der eine virtuelle Maschine ausgeführt wird. Daneben können Sie sowohl die Computing-Ressource als auch den Speicher für die virtuelle Maschine ändern.

Wenn Sie virtuelle Maschinen mit vMotion migrieren und nur den Host ändern möchten, wird der gesamte Zustand der virtuellen Maschine auf den neuen Host verschoben. Die verknüpfte virtuelle Festplatte verbleibt im selben Verzeichnis im Speicher, der von beiden Hosts gemeinsam verwendet werden muss.

Wenn Sie sowohl den Host als auch den Datenspeicher ändern möchten, wird der Zustand der virtuellen Maschine auf den neuen Host und die virtuelle Festplatte auf einen anderen Datenspeicher verschoben. Migrationen mit vMotion auf einen anderen Host und Datenspeicher sind in vSphere-Umgebungen ohne gemeinsam genutzten Speicher möglich.

Nach der Migration des virtuellen Maschinenstatus auf den anderen Host wird die virtuelle Maschine auf dem neuen Host ausgeführt. Migrationen mit vMotion sind für die ausgeführte virtuelle Maschine transparent.

Wenn Sie sowohl die Computing-Ressource als auch den Datenspeicher ändern möchten, können Sie mit vMotion virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Instanzen, Datacentern und Subnetzen migrieren.

Übertragene Statusinformationen

In den Statusinformationen sind der aktuelle Arbeitsspeicherinhalt sowie alle Informationen zur Definition und Identifikation der virtuellen Maschine enthalten. Zum Arbeitsspeicherinhalt zählen Transaktionsdaten und die Teile des Betriebssystems und der Anwendungen, die sich gerade im Arbeitsspeicher befinden. Die Definitions- und Identifikationsinformationen, die in dem Zustand gespeichert werden, enthalten alle Daten, die den Hardwareelementen der virtuellen Maschine zugeordnet sind. Diese Informationen beinhalten BIOS, Geräte, CPU, MAC-Adressen für die Ethernet-Karten, Chipsatz-Zustände, Register usw.

Stufen in vMotion

Die Migration mit vMotion wird in drei Stufen durchgeführt:

- 1 Wenn die Migration mit vMotion angefordert wird, überprüft vCenter Server, ob sich die vorhandene virtuelle Maschine gegenüber dem derzeitigen Host in einem stabilen Status befindet.
- 2 Die Statusinformationen zur virtuellen Maschine (Arbeitsspeicher, Register und Netzwerkverbindungen) werden auf den Zielhost kopiert.
- 3 Die virtuelle Maschine nimmt die Aktivitäten auf dem neuen Host wieder auf.

Wenn während der Migration Fehler auftreten, wird die virtuelle Maschine auf ihren ursprünglichen Zustand und Speicherort zurückgesetzt.

Hostkonfiguration für vMotion

Vor der Verwendung von vMotion müssen Sie Ihre Hosts ordnungsgemäß konfigurieren.

Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Hosts ordnungsgemäß konfiguriert haben.

- Jeder Host muss ordnungsgemäß für vMotion lizenziert sein.
- Jeder Host muss die Anforderungen an den gemeinsam genutzten Speicher für vMotion erfüllen.
- Jeder Host muss die Netzwerkanforderungen für vMotion erfüllen.

vMotion über große Entfernungen

Sie können verlässliche Migrationen zwischen Hosts und Sites durchführen, die durch eine hohe Round-Trip-Netzwerklatenzzeit voneinander getrennt sind. vMotion über große Entfernungen wird aktiviert, wenn die geeignete Lizenz installiert wird. Eine Konfiguration durch den Benutzer ist nicht erforderlich.

Für eine Migration über große Entfernungen überprüfen Sie die Netzwerklatenz zwischen den Hosts und Ihrer Lizenz.

- Die Round-Trip-Zeit zwischen den Hosts darf maximal 150 Millisekunden betragen.
- Ihre Lizenz muss vMotion über große Entfernungen abdecken.
- Sie müssen den Datenverkehr im Zusammenhang mit der Übertragung der VM-Dateien auf den Zielhost auf dem bereitstellenden TCP/IP-Stack platzieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Platzieren des Datenverkehrs für Cold-Migration, Klonen und Snapshots auf dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack](#).

Anforderungen an den gemeinsam genutzten Speicher für vMotion

Konfigurieren Sie Hosts für vMotion mit gemeinsam genutztem Speicher, um sicherzugehen, dass sowohl Quell- als auch Zielhosts auf die virtuellen Maschinen zugreifen können.

Während der Migration mit vMotion muss sich die zu migrierende virtuelle Maschine an einem Speicherort befinden, auf den sowohl der Quell- als auch der Zielhost zugreifen kann. Stellen Sie sicher, dass die für vMotion konfigurierten Hosts einen gemeinsamen Speicher nutzen. Der gemeinsam genutzte Speicher kann sich in einem Fibre-Channel-SAN befinden oder kann mithilfe von iSCSI und NAS implementiert werden.

Wenn Sie vMotion zum Migrieren von virtuellen Maschinen mit RDM-Dateien (Raw Device Mapping) verwenden, stellen Sie sicher, dass die LUN-IDs für RDMs auf allen teilnehmenden Hosts konsistent bleiben.

In der Dokumentation *vSphere-Speicher* finden Sie Informationen zu SANs und RDMs.

vSphere vMotion-Netzwerkanforderungen

Die Migration mit vMotion setzt ordnungsgemäß konfigurierte Netzwerkschnittstellen auf den Quell- und Zielhosts voraus.

Konfigurieren Sie jeden Host mit mindestens einer Netzwerkschnittstelle für vMotion-Datenverkehr. Um eine sichere Datenübertragung zu gewährleisten, muss das vMotion-Netzwerk ein sicheres Netzwerk sein, das nur für vertrauenswürdige Parteien zugänglich ist. Durch zusätzliche Bandbreite wird die vMotion-Leistung erheblich verbessert. Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit vMotion migrieren, ohne gemeinsam genutzten Speicher zu verwenden, wird der Inhalt der virtuellen Festplatte ebenfalls über das Netzwerk übertragen.

Mit vSphere 6.5 und höher kann der Netzwerkdatenverkehr mit vMotion verschlüsselt werden. Verschlüsseltes vMotion richtet sich nach der Hostkonfiguration oder nach der Kompatibilität zwischen den Quell- und Zielhosts.

Anforderungen für gleichzeitige vMotion-Migrationen

Sie müssen sicherstellen, dass das vMotion-Netzwerk über eine dedizierte Bandbreite von mindestens 250 Mbit/s pro gleichzeitiger vMotion-Sitzung verfügt. Eine größere Bandbreite ermöglicht eine schnellere Fertigstellung von Migrationen. Durchsatzgewinne durch WAN-Optimierungstechniken werden nicht auf das 250 Mbit/s-Limit angerechnet.

Informationen zur maximalen Anzahl von gleichzeitig möglichen vMotion-Vorgängen finden Sie unter [Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen](#). Diese Höchstzahl ändert sich mit der Verbindungsgeschwindigkeit eines Hosts mit dem vMotion-Netzwerk.

Round-Trip-Zeit für vMotion-Migration über große Entfernungen

Verlässliche Migrationen zwischen Hosts, die durch eine hohe Round-Trip-Netzwerklatenzzeit voneinander getrennt sind, können Sie ausführen, wenn Sie über die entsprechende Lizenz für Ihre Umgebung verfügen. Die maximale unterstützte Netzwerk-Round-Trip-Zeit für vMotion-Migrationen ist 150 Millisekunden. Diese Round-Trip-Zeit ermöglicht Ihnen, virtuelle Maschinen an einen anderen, geografisch weit entfernten Standort zu migrieren.

Multiple-NIC vMotion

Sie können mehrere Netzwerkkarten für vMotion konfigurieren, indem Sie zwei oder mehr Netzwerkkarten dem erforderlichen Standard-Switch oder Distributed Switch hinzufügen. Details finden Sie im Knowledgebase-Artikel [KB 2007467](#).

Netzwerkkonfiguration

Konfigurieren Sie die virtuellen Netzwerke auf vMotion-fähigen Hosts wie folgt:

- Konfigurieren Sie auf jedem Host eine VMkernel-Portgruppe für vMotion.
Damit der vMotion-Datenverkehr über IP-Subnetze geroutet wird, aktivieren Sie den vMotion-TCP/IP-Stack auf dem Host. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Platzieren von vMotion-Datenverkehr auf dem vMotion-TCP/IP-Stack eines ESXi-Hosts](#).
- Wenn Sie Standard-Switches im Netzwerk verwenden, stellen Sie sicher, dass die Netzwerkbezeichnungen für die Portgruppen virtueller Maschinen auf allen Hosts konsistent sind. Während einer Migration mit vMotion weist vCenter Server virtuelle Maschinen basierend auf übereinstimmenden Netzwerkbezeichnungen Portgruppen zu.

Hinweis Standardmäßig können Sie vMotion nicht verwenden, um eine virtuelle Maschine, die einem Standard-Switch ohne konfigurierte physische Uplinks zugeordnet ist, zu migrieren, selbst wenn der Zielhost ebenfalls einen Standard-Switch ohne Uplink mit der gleichen Beschriftung enthält.

Um dieses Standardverhalten außer Kraft zu setzen, stellen Sie die erweiterten `config.migrate.test.CompatibleNetworks.VMOnVirtualIntranet`-Einstellungen von vCenter Server auf **false** ein. Die Änderung wird sofort wirksam. Einzelheiten zu dieser Einstellung finden Sie im Knowledgebase-Artikel [KB 1003832](#). Informationen zur Konfiguration von erweiterten Einstellungen für vCenter Server finden Sie unter *vCenter Server-Konfiguration*.

Informationen zum Konfigurieren von vMotion-Netzwerkressourcen finden Sie unter [Optimale Vorgehensweisen für Netzwerke für vSphere vMotion](#).

Weitere Informationen zu den Netzwerkanforderungen für vMotion finden Sie im Knowledgebase-Artikel [KB 59232](#).

Optimale Vorgehensweisen für Netzwerke für vSphere vMotion

Berücksichtigen Sie bestimmte Best Practices zum Konfigurieren der Netzwerkressourcen für vMotion auf einem ESXi-Host.

- Geben Sie die erforderliche Bandbreite auf eine der folgenden Weisen an:

Konfiguration des physischen Adapters	Best Practices
Reservieren Sie mindestens einen Adapter für vMotion.	<p>Verwenden Sie mindestens einen 1 GbE-Adapter für Arbeitslasten mit wenigen Speichervorgängen. Verwenden Sie mindestens einen 10 GigE-Adapter, wenn Sie Arbeitslasten mit vielen Speichervorgängen migrieren.</p> <p>Wenn nur zwei Ethernet-Adapter verfügbar sind, konfigurieren Sie diese für Sicherheit und Verfügbarkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reservieren Sie zur Optimierung der Sicherheit den Adapter für vMotion und verwenden Sie VLANs, um den Datenverkehr der virtuellen Maschine und den Verwaltungsdatenverkehr auf den anderen Adapter umzuleiten. ■ Kombinieren Sie zur Optimierung der Verfügbarkeit die beiden Adapter in einer Gruppe und verwenden Sie VLANs, um den Datenverkehr auf mehrere Netzwerke aufzuteilen: eines oder mehrere für den Datenverkehr virtueller Maschinen und eines für vMotion.
Leiten Sie vMotion-Datenverkehr an eine oder mehrere physische Netzwerkkarten, die über hohe Bandbreitenkapazität verfügen und die auch für andere Datenverkehrstypen genutzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verwenden Sie Multiple-NIC vMotion zur Verteilung und Zuordnung von mehr Bandbreite zum vMotion-Datenverkehr über mehrere physische Netzwerkkarten hinweg. ■ Verwenden Sie auf vSphere Distributed Switch 5.1 und höher vSphere Network I/O Control-Freigaben, um die Bandbreite für ausgehenden vMotion-Datenverkehr zu gewährleisten. Durch die Definition von Freigaben werden auch Konflikte infolge von zu hohem vMotion- oder anderem Datenverkehrsaufkommen vermieden. ■ Um die Auslastung der Verknüpfung der physischen Netzwerkkarte aufgrund von starkem eingehendem vMotion-Datenverkehr zu vermeiden, verwenden Sie Traffic-Shaping in Ausgangsrichtung (Egress-Traffic-Shaping) für die vMotion-Portgruppe am Zielhost. Mit Traffic-Shaping können Sie die durchschnittliche und maximale Bandbreite begrenzen, die für vMotion-Datenverkehr verfügbar ist, und Ressourcen für andere Datenverkehrstypen reservieren. ■ In vSphere 7.0 Update 1 oder früher lastet vMotion physische 1-GbE- und 10-GbE-Netzwerkkarten mit einer einzelnen vMotion VMkernel-Netzwerkkarte (NIC) aus. Ab vSphere 7.0 Update 2 lastet vMotion Hochgeschwindigkeitsverknüpfungen, wie z. B. 25 GbE, 40 GbE und 100 GbE, mit einer einzelnen vMotion VMkernel-Netzwerkkarte (NIC) aus. Wenn Sie nicht über dedizierte Uplinks für vMotion verfügen, können Sie Network I/O Control verwenden, um die Bandbreitennutzung von vMotion einzuschränken.

- Stellen Sie mindestens eine zusätzliche physische Netzwerkkarte als Failover-Netzwerkkarte bereit.
- Verwenden Sie für eine optimale vMotion-Leistung Jumbo-Frames.

Stellen Sie sicher, dass Jumbo-Frames für alle Netzwerkgeräte im vMotion-Pfad aktiviert sind, einschließlich der physischen Netzwerkkarten, physischen Switches und virtuellen Switches.

- Platzieren Sie vMotion-Datenverkehr auf dem vMotion-TCP/IP-Stack zur Migration über IP-Subnetze hinweg, die über ein dediziertes Standard-Gateway verfügen, das nicht das Gateway des Verwaltungsnetzwerks ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Platzieren von vMotion-Datenverkehr auf dem vMotion-TCP/IP-Stack eines ESXi-Hosts](#).

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Netzwerken auf einem ESXi-Host finden Sie in der Dokumentation zu *vSphere-Netzwerk*.

Verschlüsseltes vSphere vMotion

vSphere vMotion verwendet beim Migrieren verschlüsselter virtueller Maschinen immer Verschlüsselung. Bei nicht verschlüsselten virtuellen Maschinen können Sie eine der verschlüsselten vSphere vMotion-Optionen auswählen.

Verschlüsseltes vSphere vMotion sichert die Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität der mit vSphere vMotion übertragenen Daten. vSphere unterstützt verschlüsseltes vMotion nicht verschlüsselter und verschlüsselter virtueller Maschinen für vCenter Server-Instanzen.

Was wird verschlüsselt?

Bei verschlüsselten Festplatten werden die übertragenen Daten immer verschlüsselt übertragen. Bei unverschlüsselten Festplatten gilt Folgendes:

- Wenn Festplattendaten innerhalb eines Hosts übertragen werden, also ohne den Host zu ändern, ändern Sie nur den Datenspeicher; die Übertragung wird nicht verschlüsselt.
- Wenn Festplattendaten zwischen Hosts übertragen und verschlüsseltes vMotion verwendet wird, wird die Übertragung verschlüsselt. Wenn verschlüsseltes vMotion nicht verwendet wird, wird die Übertragung unverschlüsselt.

Bei verschlüsselten virtuellen Maschinen wird für die Migration mit vSphere vMotion immer verschlüsseltes vSphere vMotion verwendet. Sie können verschlüsseltes vSphere vMotion für verschlüsselte virtuelle Maschinen nicht deaktivieren.

Zustände von verschlüsseltem vSphere vMotion

Bei nicht verschlüsselten virtuellen Maschinen können Sie für die Verschlüsselung von vSphere vMotion einen der folgenden Zustände festlegen. Der Standard ist „Opportunistisch“.

Deaktiviert

Verschlüsseltes vSphere vMotion wird nicht verwendet.

Opportunistisch

Verschlüsseltes vSphere vMotion wird verwendet, wenn diese Funktion von Quell- und Zielhosts unterstützt wird. Nur ESXi Version 6.5 und höher verwendet verschlüsseltes vSphere vMotion.

Erforderlich

Nur verschlüsseltes vSphere vMotion zulassen. Wenn der Quell- oder Zielhost verschlüsseltes vSphere vMotion nicht unterstützt, ist die Migration mit vSphere vMotion nicht zulässig.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine verschlüsseln, speichert die virtuelle Maschine einen Eintrag der aktuellen Verschlüsselungseinstellung von vSphere vMotion. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt die Verschlüsselung der virtuellen Maschine aktivieren, verbleibt die verschlüsselte vMotion-Einstellung im Zustand „Erforderlich“, bis Sie diese Einstellung explizit ändern. Sie können diese Einstellungen über **Einstellungen bearbeiten** ändern.

Hinweis Derzeit müssen Sie die vSphere APIs verwenden, um verschlüsselte virtuelle Maschinen über vCenter Server-Instanzen hinweg zu migrieren oder zu klonen. Weitere Informationen finden Sie unter *Programmierhandbuch zum vSphere Web Services SDK* und *vSphere Web Services-API-Referenz*.

Migrieren oder Klonen verschlüsselter virtueller Maschinen über vCenter Server-Instanzen hinweg

vSphere vMotion bietet Unterstützung für die Migration und das Klonen verschlüsselter virtueller Maschinen über vCenter Server-Instanzen hinweg.

Beim Migrieren oder Klonen verschlüsselter virtueller Maschinen über vCenter Server-Instanzen müssen die Quell- und Zielinstanz von vCenter Server für die gemeinsame Nutzung des Schlüsselanbieters konfiguriert werden, der zum Verschlüsseln der virtuellen Maschine verwendet wurde. Darüber hinaus muss der Name des Schlüsselanbieters sowohl auf der Quell- als auch auf der Zielinstanz in vCenter Server identisch sein und folgende Eigenschaften aufweisen:

- Standardschlüsselanbieter: Derselbe Schlüsselsever (oder mehrere Schlüsselsever) muss sich im Schlüsselanbieter befinden.
- Vertrauenswürdiger Schlüsselanbieter: Derselbe vSphere Trust Authority-Dienst muss auf dem Zielhost konfiguriert werden.
- vSphere Native Key Provider: Muss denselben KDK aufweisen.

Der Ziel-vCenter Server stellt sicher, dass der Verschlüsselungsmodus für den ESXi-Zielhost aktiviert ist. Hiermit wird gewährleistet, dass der Host kryptografisch als „sicher“ gilt.

Die folgenden Rechte sind erforderlich, wenn Sie vSphere vMotion verwenden, um eine verschlüsselte virtuelle Maschine über vCenter Server-Instanzen hinweg zu migrieren oder zu klonen.

- Migrieren: **Kryptografievorgänge.Migrieren** auf der virtuellen Maschine
- Klonen: **Kryptografievorgänge.Klonen** auf der virtuellen Maschine

Außerdem muss der Ziel-vCenter Server die Berechtigung **Kryptografievorgänge.Neue verschlüsseln** aufweisen. Wenn der ESXi-Zielhost nicht im sicheren Modus ausgeführt wird, muss sich die Berechtigung **Kryptografievorgänge.Host registrieren** ebenfalls auf dem Ziel-vCenter Server befinden.

Bestimmte Aufgaben sind nicht zulässig, wenn virtuelle Maschinen (nicht verschlüsselt oder verschlüsselt) auf demselben vCenter Server oder auf mehreren vCenter Server-Instanzen migriert werden.

- Sie können die VM-Speicherrichtlinie nicht ändern.
- Sie können keine Schlüsseländerung vornehmen.

Hinweis Sie können die VM-Speicherrichtlinie beim Klonen virtueller Maschinen ändern.

Mindestanforderungen zum Migrieren oder Klonen verschlüsselter virtueller Maschinen über vCenter Server-Instanzen hinweg

Die Mindestanforderungen an die Version zum Migrieren oder Klonen verschlüsselter virtueller Maschinen des Standardschlüsselanbieters über vCenter Server-Instanzen mithilfe von vSphere vMotion lauten:

- Auf der Quell- und Zielinstanz von vCenter Server muss Version 7.0 oder höher installiert sein.
- Auf dem Quell- und Zielhost von ESXi muss Version 6.7 oder höher installiert sein.

Die Mindestanforderungen an die Version zum Migrieren oder Klonen verschlüsselter virtueller Maschinen des vertrauenswürdigen Schlüsselanbieters über vCenter Server-Instanzen mithilfe von vSphere vMotion lauten:

- Der vSphere Trust Authority-Dienst muss für den Zielhost konfiguriert werden und der Zielhost muss bestätigt sein.
- Die Verschlüsselung kann bei der Migration nicht geändert werden. Eine nicht verschlüsselte Festplatte kann beispielsweise nicht verschlüsselt werden, während die virtuelle Maschine auf den neuen Speicher migriert wird.
- Sie können eine verschlüsselte virtuelle Standardmaschine auf einen vertrauenswürdigen Host migrieren. Der Name des Schlüsselanbieters muss sowohl auf der Quell- als auch auf der Zielinstanz von vCenter Server identisch sein.
- Sie können eine verschlüsselte virtuelle vSphere Trust Authority-Maschine nicht auf einen nicht vertrauenswürdigen Host migrieren.

vMotion des vertrauenswürdigen Schlüsselanbieters und vCenter Server-übergreifendes vMotion

Der vertrauenswürdige Schlüsselanbieter bietet vollständige Unterstützung für vMotion über mehrere ESXi-Hosts hinweg.

vCenter Server übergreifendes vMotion wird mit den folgenden Einschränkungen unterstützt.

- 1 Der benötigte vertrauenswürdige Dienst muss auf dem Zielhost konfiguriert und der Zielhost muss bestätigt werden.
- 2 Die Verschlüsselung kann bei der Migration nicht geändert werden. Eine Festplatte kann beispielsweise nicht verschlüsselt werden, während die virtuelle Maschine auf den neuen Speicher migriert wird.

Bei der Durchführung von vCenter Server-übergreifendem vMotion überprüft vCenter Server, ob der vertrauenswürdige Schlüsselanbieter auf dem Zielhost verfügbar ist und ob der Host darauf zugreifen kann.

vMotion des vSphere Native Key Providers und vCenter Server-übergreifendes vMotion

vSphere Native Key Provider unterstützt vMotion und Verschlüsseltes vMotion für ESXi-Hosts. vCenter Server-übergreifendes vMotion wird unterstützt, wenn vSphere Native Key Provider auf dem Zielhost konfiguriert ist.

Aktivieren von verschlüsseltem vMotion auf einer virtuellen Maschine

Beim Erstellen einer virtuellen Maschine können Sie verschlüsseltes vMotion aktivieren. Den verschlüsselten vMotion-Zustand können Sie zu einem späteren Zeitpunkt in den Einstellungen der virtuellen Maschine ändern. Sie können den verschlüsselten vMotion-Zustand jedoch nur für virtuelle Maschinen ändern, die nicht verschlüsselt sind.

Weitere Informationen zur Verschlüsselung von virtuellen Maschinen finden Sie unter [Verschlüsseltes vSphere vMotion](#).

Voraussetzungen

Verschlüsseltes vMotion wird nur in vSphere 6.5 und höher unterstützt.

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Wählen Sie **VM-Optionen**.
- 3 Klicken Sie auf **Verschlüsselung** und wählen Sie **Verschlüsseltes VMotion** aus dem Dropdown-Menü aus.

Deaktiviert

Kein verschlüsseltes vMotion verwenden.

Opportunistisch

Verschlüsseltes vMotion verwenden, wenn dies vom Quell- und Zielhost unterstützt wird. Nur ESXi-Hosts der Version 6.5 und höher verwenden verschlüsseltes vMotion.

Erforderlich

Nur verschlüsseltes vMotion zulassen. Wenn der Quell- oder Zielhost verschlüsseltes vMotion nicht unterstützt, schlägt die Migration mit vMotion fehl.

Voraussetzungen und Einschränkungen bei virtuellen Maschinen für vMotion

Um virtuelle Maschinen mit vMotion zu migrieren, muss die virtuelle Maschine bestimmte Anforderungen an Netzwerk, Festplatte, CPU, USB und andere Geräte erfüllen.

Bei der Verwendung von vMotion gelten für virtuelle Maschinen die folgenden Bedingungen und Einschränkungen:

- Die IP-Adressfamilien von Quell- und Ziel-Verwaltungsnetzwerk müssen übereinstimmen. Sie können keine virtuelle Maschine von einem bei vCenter Server mit einer IPv4-Adresse registrierten Host auf einen mit einer IPv6-Adresse registrierten Host migrieren.
- Wenn Sie 1 GbE-Netzwerkadapter für das vMotion-Netzwerk verwenden, kann die Migration fehlschlagen, wenn Sie virtuelle Maschinen mit umfangreichen vGPU-Profilen migrieren. Verwenden Sie 10 GbE-Netzwerkadapter für das vMotion-Netzwerk.
- Sind die Leistungsindikatoren für virtualisierte CPU aktiviert, können Sie virtuelle Maschinen nur zu Hosts migrieren, die kompatible Leistungsindikatoren für CPU haben.
- Virtuelle Maschinen mit aktivierter 3D-Grafik können migriert werden. Falls für den 3D-Renderer „Automatisch“ festgelegt ist, verwenden virtuelle Maschinen den auf dem Zielhost vorhandenen Grafikrenderer. Bei dem Renderer kann es sich um die Host-CPU oder eine GPU-Grafikkarte handeln. Für die Migration von virtuellen Maschinen, bei denen der 3D-Renderer auf „Hardware“ festgelegt ist, muss der Zielhost eine GPU-Grafikkarte aufweisen.
- Ab vSphere 6.7 Update 1 und höher unterstützt vSphere vMotion virtuelle Maschinen mit vGPU.
- vSphere DRS unterstützt die anfängliche Platzierung von vGPU-VMs, auf denen vSphere 6.7 Update 1 oder höher ohne Unterstützung von Lastausgleich ausgeführt wird.
- Sie können virtuelle Maschinen mit USB-Geräten migrieren, die mit einem physischen USB-Gerät auf dem Host verbunden sind. Sie müssen die Geräte für vMotion aktivieren.
- Die Migration mit vMotion kann nicht für die Migration von virtuellen Maschinen verwendet werden, die ein virtuelles Gerät verwenden, das von einem Gerät unterstützt wird, auf das auf dem Zielhost nicht zugegriffen werden kann. Beispielsweise ist es nicht möglich, eine virtuelle Maschine mit einem CD-Laufwerk zu migrieren, das durch das physische CD-Laufwerk auf dem Quellhost unterstützt wird. Trennen Sie diese Geräte vor der Migration der virtuellen Maschine.
- Die Migration mit vMotion kann nicht für die Migration von virtuellen Maschinen verwendet werden, die ein virtuelles Gerät verwenden, das von einem Gerät auf dem Clientcomputer unterstützt wird. Trennen Sie diese Geräte vor der Migration der virtuellen Maschine.

- Sie können virtuelle Maschinen zu bestimmten Netzwerk-, Host- und Datenspeicherressourcenkosten gleichzeitig migrieren. Wenn eine Ressource ihre maximalen Kosten überschreitet, werden neue Migrationsvorgänge in die Warteschlange gestellt, bis die erforderlichen Ressourcen verfügbar sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen](#).

Migrieren von virtuellen vGPU-Maschinen mit vMotion

Sie können vMotion verwenden, um eine Live-Migration von NVIDIA vGPU-basierten virtuellen Maschinen durchzuführen, ohne Datenverlust zu verursachen.

Um vMotion für virtuelle vGPU-Maschinen zu aktivieren, müssen Sie die `vgpu.hotmigrate.enabled` erweiterte Einstellung auf `true` festlegen. Weitere Informationen zum Konfigurieren von erweiterten vCenter Server-Einstellungen finden Sie unter *Erweiterte Einstellungen konfigurieren* in der Dokumentation zu *vCenter Server-Konfiguration*.

Wenn Sie in vSphere 6.7 Update 1 und vSphere 6.7 Update 2 virtuelle vGPU-Maschinen mit vMotion migrieren und die vMotion-Einfrierzeit 100 Sekunden überschreitet, schlägt der Migrationsvorgang für vGPU-Profilen mit einer Frame-Puffergröße von 24 GB oder mehr unter Umständen fehl. Führen Sie ein Upgrade auf vSphere 6.7 Update 3 oder höher durch, um eine Zeitüberschreitung in vMotion zu vermeiden.

Während der Einfrierzeit können Sie weder auf die VM noch auf den Desktop oder die Anwendung zugreifen. Nach Abschluss der Migration ist der Zugriff auf die VM wieder möglich, und alle Anwendungen werden mit ihrem vorherigen Status fortgesetzt. Informationen zur Frame-Puffergröße in vGPU-Profilen finden Sie in der [NVIDIA Virtual GPU-Dokumentation](#).

In den folgenden Tabellen sind die erwarteten VM-Einfrierzeiten (Zeiten, zu denen die VM für Benutzer während vMotion nicht zugänglich ist) sowie die erwarteten Worst-Case-Einfrierzeiten aufgeführt. Die erwarteten Einfrierzeiten wurden über ein 10-Gbit-Netzwerk mit NVIDIA Tesla V100 PCIe-GPUs (32 GB) getestet:

Tabelle 12-1. Erwartete Einfrierzeiten für vMotion auf vGPU-VMs

Verwendeter vGPU-Frame-Puffer (GB)	VM-Einfrierzeit (Sek.)
1	2
2	4
4	6
8	12
16	22
32	39

Tabelle 12-2. Geschätzte Worst-Case-Einfrierzeiten (Sek.)

vGPU-Arbeitsspeicher	VM-Arbeitsspeicher 4 GB	VM-Arbeitsspeicher 8 GB	VM- Arbeitsspeicher 16 GB	VM- Arbeitsspeicher 32 GB
1 GB	5	6	8	12
2 GB	7	9	11	15
4 GB	13	14	16	21
8 GB	24	25	28	32
16 GB	47	48	50	54
32 GB	91	92	95	99

Hinweis Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn Sie die erwarteten und geschätzten Worst-Case-Einfrierzeiten berücksichtigen:

- Das konfigurierte vGPU-Profil stellt eine Obergrenze für den verwendeten vGPU-Frame-Puffer dar. In vielen Anwendungsfällen liegt die von der VM zu einem bestimmten Zeitpunkt verwendete Menge des vGPU-Frame-Pufferspeichers unter dem zugewiesenen vGPU-Arbeitsspeicher im Profil.
- Sowohl erwartete als auch geschätzte Worst-Case-Einfrierzeiten sind nur bei der Migration einer einzelnen virtuellen Maschine gültig. Wenn Sie gleichzeitig mehrere virtuelle Maschinen migrieren, d. h. bei einem manuellen vSphere-Standardisierungsvorgang, wirken sich die Einfrierzeiten negativ aus.
- Die obigen Schätzungen gehen von einer ausreichenden CPU-, Arbeitsspeicher-, PCIe- und Netzwerkkapazität aus, um einen Migrationsdurchsatz von 10 GBit/s zu erreichen.

DRS unterstützt die anfängliche Platzierung von vGPU-VMs, auf denen vSphere 6.7 Update 1 und höher ohne Unterstützung des Lastausgleichsdiensts ausgeführt wird.

VMware vSphere vMotion wird nur mit und zwischen kompatiblen NVIDIA GPU-Gerätemodellen und NVIDIA Grid-Hosttreiberversionen unterstützt, die von NVIDIA definiert und unterstützt werden. Informationen zur Kompatibilität finden Sie im [NVIDIA Virtual GPU-Benutzerhandbuch](#).

Informationen zur Kompatibilität zwischen NVIDIA vGPU-Hosttreibern, vSphere und Horizon finden Sie in der [VMware-Kompatibilitätsmatrix](#).

Verwandte Aufgaben

- [Migrieren einer virtuellen Maschine zu einer neuen Computing-Ressource](#)
- [Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuen Computing- und Speicherressourcen](#)
- [Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuem Speicher](#)

Kompatibilität des Speicherorts der Auslagerungsdatei

Der Speicherort der Auslagerungsdatei einer virtuellen Maschine hat je nach ESXi-Version, die auf dem Host der virtuellen Maschine ausgeführt wird, unterschiedliche Auswirkungen auf die vMotion-Kompatibilität.

Sie können Hosts der ESXi-Version 6.5 oder höher so konfigurieren, dass sie Auslagerungsdateien der virtuellen Maschine mit der Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine oder in einem lokalen, für diesen Host festgelegten Datenspeicher für die Auslagerungsdatei speichern.

Der Speicherort der Auslagerungsdatei der virtuellen Maschine betrifft die vMotion-Kompatibilität wie folgt:

- Für Migrationen zwischen Hosts, auf denen ESXi 6.5 und höher ausgeführt wird, sind vMotion und Migrationen von ausgesetzten und abgeschalteten virtuellen Maschinen zulässig.
- Wenn während einer Migration mit vMotion der auf dem Zielhost festgelegte Speicherort für die Auslagerungsdatei von dem auf dem Quellhost festgelegten Speicherort für die Auslagerungsdatei abweicht, wird die Auslagerungsdatei an den neuen Speicherort kopiert. Diese Aktivität kann dazu führen, dass mit vMotion langsamere Migrationen erfolgen. Wenn der Zielhost auf den festgelegten Speicherort für die Auslagerungsdatei nicht zugreifen kann, speichert er die Auslagerungsdatei mit der Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine.

Informationen über die Richtlinien zur Konfiguration der Auslagerungsdatei finden Sie im *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*.

Migration mit vMotion in Umgebungen ohne gemeinsam genutzten Speicher

Mit vMotion können Sie virtuelle Maschinen gleichzeitig auf andere Computing-Ressourcen und Speicher migrieren. Anders als bei Storage vMotion, das einen Einzelhost benötigt, um auf Quell- und Zieldatenspeicher zugreifen zu können, können Sie hierbei virtuelle Maschinen über Datenzugriffsgrenzen hinweg migrieren.

vMotion benötigt keine Umgebungen mit gemeinsam genutztem Speicher. Dies eignet sich für clusterübergreifende Migrationen, wenn die Zielcluster-Maschinen keinen Zugriff auf den Speicher des Quellclusters haben. Prozesse, die auf den virtuellen Maschinen laufen, laufen auch während der Migration mit vMotion weiter.

Mit vMotion können Sie virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Instanzen migrieren.

Sie können die virtuelle Maschine und alle zugehörigen Festplatten an einem einzigen Speicherort ablegen oder separate Speicherorte für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte wählen. Außerdem können Sie virtuelle Festplatten aus dem Thin-Format in das Thick-Format und umgekehrt umwandeln. Für RDM im virtuellen Kompatibilitätsmodus können Sie die Zuordnungsdatei migrieren oder von RDM in VMDK konvertieren.

vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher ist nützlich für Verwaltungsaufgaben für die virtuelle Infrastruktur ähnlich vMotion mit gemeinsam genutztem Speicher oder Storage vMotion-Aufgaben.

- Hostwartung. Sie können virtuelle Maschinen von einem Host verschieben, um den Host zu warten.
- Speicherwartung und -neukonfiguration. Sie können virtuelle Maschinen von einem Speichergerät verschieben, um Wartungsaufgaben oder eine Neukonfiguration des Speichergeräts durchzuführen, ohne dass es zu Ausfallzeiten der virtuellen Maschine kommt.
- Neuverteilung der Speicherlast. Sie können die Speicherlast auf virtuelle Maschinen oder virtuelle Festplatten manuell umverteilen, um einen Kapazitätsausgleich zu erzielen oder die Leistung zu steigern.

Anforderungen und Einschränkungen für vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher

Eine virtuelle Maschine und deren Host müssen bestimmte Ressourcen- und Konfigurationsanforderungen erfüllen, damit die Dateien und Festplatten der virtuellen Maschine in Ermangelung eines gemeinsam genutzten Speichers mit vMotion migriert werden.

vMotion in einer Umgebung ohne gemeinsam genutzten Speicher unterliegt den folgenden Anforderungen und Einschränkungen:

- Die Hosts müssen für vMotion lizenziert sein.
- Die Hosts müssen ESXi 5.1 oder höher ausführen.
- Die Hosts müssen die Netzwerkanforderungen für vMotion erfüllen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [vSphere vMotion-Netzwerkanforderungen](#).
- Die virtuellen Maschinen müssen für vMotion konfiguriert sein. Siehe [Voraussetzungen und Einschränkungen bei virtuellen Maschinen für vMotion](#).
- Festplatten von virtuellen Maschinen müssen sich im dauerhaften Modus befinden oder als Zuordnungen für Raw-Geräte (RDMs, Raw Device Mappings) vorliegen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen und Einschränkungen in Bezug auf Storage vMotion](#).
- Der Zielhost muss Zugriff auf den Zielspeicher haben.
- Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit RDMs verschieben und diese RDMs nicht in VMDKs konvertieren, muss der Zielhost Zugang zu den RDM-LUNs haben.
- Beachten Sie die Beschränkungen für simultane Migrationen, wenn Sie eine vMotion-Migration ohne gemeinsam genutzten Speicher durchführen. Dieser Typ von vMotion berechnet die Grenzwerte für vMotion und Storage vMotion, es werden also eine Netzwerkressource und 16 Datenspeicherressourcen verbraucht. Siehe [Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen](#).

Migration zwischen vCenter Server-Systemen

Mit vSphere 6.0 oder höher können Sie virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Instanzen migrieren.

Die Migration von virtuellen Maschinen über vCenter Server-Systeme hinweg ist in bestimmten Fällen der VM-Bereitstellung hilfreich.

- Gleichmäßige Auslastung in Clustern und vCenter Server-Instanzen.
- Elastisches Erweitern oder Verkleinern der Kapazität über Ressourcen in verschiedenen vCenter Server-Instanzen am gleichen Standort oder in einem anderen geografischen Bereich hinweg.
- Verschieben von virtuellen Maschinen zwischen Umgebungen, die unterschiedlichen Zwecken dienen, z. B. aus einer Entwicklungs- in eine Produktionsumgebung.
- Verschieben von virtuellen Maschinen, um unterschiedliche Service Level Agreements (SLAs) hinsichtlich Speicherplatz, Leistung usw. zu erfüllen.

Hinweis Während der Migration einer virtuellen Maschine in ein anderes vCenter Server-System gehen die über die virtuelle Maschine gesammelten Leistungsdaten verloren.

- **Anforderungen für vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen**
Sie können vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen verwenden, wenn Ihr System bestimmte Anforderungen erfüllt.
- **Netzwerkcompatibilitätsprüfungen während der Ausführung von vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen**
Durch die Migration von VMs zwischen vCenter Server-Instanzen werden VMs in neue Netzwerke verschoben. Während des Migrationsvorgangs werden Prüfungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass Quell- und Zielnetzwerk ähnlich sind.
- **Verwaltung von MAC-Adressen während der Migration zwischen vCenter Server-Systemen**
Beim Verschieben einer virtuellen Maschine zwischen vCenter Server-Instanzen wird die Migration von MAC-Adressen in der Umgebung auf spezielle Weise verarbeitet, um Adressduplikation und Datenverlust im Netzwerk zu verhindern.
- **Exportieren oder Klonen einer virtuellen Maschine mit Advanced Cross vCenter vMotion**
Mit Advanced Cross vCenter vMotion können Sie Arbeitslasten über mehrere vCenter Server-Systeme hinweg verschieben oder klonen. Sie können die Migration von Arbeitslasten sowohl von lokalen Umgebungen als auch von Cloud-Umgebungen initiieren. Advanced Cross vCenter vMotion ist nicht vom erweiterten verknüpften Modus oder vom verknüpften Hybridmodus in vCenter abhängig und Sie können virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Systemen in unterschiedlichen vCenter Single Sign-On-Domänen migrieren.

- **Importieren oder Klonen einer virtuellen Maschine mit Advanced Cross vCenter vMotion**
Mit Advanced Cross vCenter vMotion können Sie Arbeitslasten über mehrere vCenter Server-Systeme hinweg migrieren. Sie können die Migration von Arbeitslasten sowohl von lokalen Umgebungen als auch von Cloud-Umgebungen initiieren. Advanced Cross vCenter vMotion ist nicht vom erweiterten verknüpften Modus oder vom verknüpften Hybridmodus in vCenter abhängig und Sie können virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Systemen in unterschiedlichen vCenter Single Sign-On-Domänen migrieren.

Anforderungen für vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen

Sie können vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen verwenden, wenn Ihr System bestimmte Anforderungen erfüllt.

In der folgenden Liste finden Sie eine Zusammenfassung der Anforderungen, die Ihr System erfüllen muss, um die Migration zwischen vCenter Server-Instanzen zu verwenden:

- Wenn Sie virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Instanzen im erweiterten verknüpften Modus migrieren, ohne Advanced Cross vCenter vMotion zu verwenden, stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind.
 - Beide vCenter Server-Instanzen müssen sich in derselben vCenter Single Sign-On-Domäne befinden. Mit dem erweiterten Verknüpfungsmodus kann sich der Quell-vCenter Server beim Ziel-vCenter Server authentifizieren.

Informationen zum Installieren von vCenter Server im erweiterten verknüpften Modus finden Sie in der *Installation und Einrichtung von vCenter Server*-Dokumentation.
 - Die übergreifenden vCenter Server- und Fern-vSphere vMotion-Funktionen erfordern eine vSphere Enterprise Plus-Lizenz. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.vmware.com/uk/products/vsphere/compare.html>.
 - Die Quell- und Zielinstanzen von vCenter Server und die ESXi-Hosts müssen Version 6.0 oder höher aufweisen.
 - Beide vCenter Server-Instanzen müssen miteinander zeitsynchronisiert sein, um den vCenter Single Sign-On-Token korrekt verifizieren zu können.
 - Wenn nur Computing-Ressourcen migriert werden sollen, müssen beide vCenter Server-Instanzen mit dem gemeinsam genutzten VM-Speicher verbunden sein.
- Wenn Sie virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Instanzen in verschiedenen vCenter Single Sign-On-Domänen mit Advanced Cross vCenter vMotion migrieren, stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind.
 - Bei der vCenter Server-Instanz, von der aus Sie den Import oder Export von virtuellen Maschinen initiieren, muss es sich um Version 7.0 Update 1c oder höher handeln.
 - Zur Nutzung von vMotion für eingeschaltete virtuelle Maschinen mit der Advanced Cross vCenter vMotion-Funktion müssen Sie über eine vSphere Enterprise Plus-Lizenz verfügen.
 - Um ausgeschaltete virtuelle Maschinen mit der Advanced Cross vCenter vMotion-Funktion zu migrieren, müssen Sie über eine vSphere Standard-Lizenz verfügen.

Netzwerkcompatibilitätsprüfungen während der Ausführung von vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen

Durch die Migration von VMs zwischen vCenter Server-Instanzen werden VMs in neue Netzwerke verschoben. Während des Migrationsvorgangs werden Prüfungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass Quell- und Zielnetzwerk ähnlich sind.

vCenter Server führt Netzwerkcompatibilitätsprüfungen durch, um die folgenden Konfigurationsprobleme zu vermeiden:

- MAC-Adressencompatibilität auf dem Zielhost
- vMotion von einem Distributed Switch zu einem Standard-Switch
- vMotion zwischen Distributed Switches verschiedener Versionen
- vMotion zu einem internen Netzwerk, z. B. einem Netzwerk ohne physische Netzwerkkarte
- vMotion zu einem Distributed Switch, der nicht ordnungsgemäß funktioniert

vCenter Server nimmt keine Prüfungen und Benachrichtigungen zu den folgenden Problemen vor:

- Wenn die Distributed Switches von Quelle und Ziel sich nicht in der gleichen Broadcast-Domäne befinden, verlieren virtuelle Maschinen nach der Migration die Netzwerkkonnektivität.
- Wenn für die Distributed Switches von Quelle und Ziel nicht die gleichen Dienste konfiguriert sind, können virtuelle Maschinen nach der Migration die Netzwerkkonnektivität verlieren.

Verwaltung von MAC-Adressen während der Migration zwischen vCenter Server-Systemen

Beim Verschieben einer virtuellen Maschine zwischen vCenter Server-Instanzen wird die Migration von MAC-Adressen in der Umgebung auf spezielle Weise verarbeitet, um Adressduplikation und Datenverlust im Netzwerk zu verhindern.

Bei der Migration einer virtuellen Maschine in einer Umgebung mit mehreren vCenter Server-Instanzen werden ihre MAC-Adressen auf die vCenter Server-Zielinstanz übertragen. Die vCenter Server-Quellinstanz fügt die MAC-Adressen zu einer Sperrliste hinzu, damit sie neu erstellten virtuellen Maschinen nicht zugewiesen werden.

Zur Rückforderung nicht verwendeter MAC-Adressen aus der Sperrliste wenden Sie sich an das Support-Team von VMware.

Exportieren oder Klonen einer virtuellen Maschine mit Advanced Cross vCenter vMotion

Mit Advanced Cross vCenter vMotion können Sie Arbeitslasten über mehrere vCenter Server-Systeme hinweg verschieben oder klonen. Sie können die Migration von Arbeitslasten sowohl von lokalen Umgebungen als auch von Cloud-Umgebungen initiieren. Advanced Cross vCenter vMotion ist nicht vom erweiterten verknüpften Modus oder vom verknüpften Hybridmodus in vCenter abhängig und Sie können virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Systemen in unterschiedlichen vCenter Single Sign-On-Domänen migrieren.

Mit Advanced Cross vCenter vMotion können Sie virtuelle Maschinen auf eine vCenter Server-Instanz in einer anderen vCenter Single Sign-On-Domäne migrieren. Wenn Sie beispielsweise eine neue vCenter Server-Instanz bereitstellen, können Sie virtuelle Maschinen von der früheren Version Ihrer vCenter Server-Instanz auf die neu bereitgestellte migrieren.

Voraussetzungen

- Rufen Sie die Anmeldedaten für die Administratorkonten der vCenter Server-Instanzen ab, auf die Sie virtuelle Maschinen migrieren möchten.
- Stellen Sie sicher, dass die vCenter Server-Zielinstanzen Version 6.5 oder höher aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass die vCenter Server-Quellinstanz Version 7.0 Update 1c oder höher aufweist, wenn Sie virtuelle Maschinen in andere vCenter Server-Instanzen exportieren möchten.
- Stellen Sie sicher, dass die vCenter Server-Quellinstanz Version 7.0 Update 3 oder höher aufweist, wenn Sie virtuelle Maschinen über vCenter Server-Systeme hinweg klonen möchten.
- Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, über ein NVDIMM-Gerät verfügt und PMem-Speicher verwendet, muss der Zielhost oder -Cluster über PMem-Ressourcen verfügen.
- Wenn Sie eine virtuelle Maschine migrieren, die über ein NVDIMM-Gerät oder eine vPMem-Festplatte verfügt, stellen Sie sicher, dass der Zielhost über die richtige Lizenz verfügt.
- Erforderliche Berechtigung: **Ressource.vMotion abfragen**
- Stellen Sie bei der Migration eingeschalteter virtueller Maschinen sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind.
 - Erforderliche Berechtigung: **Ressource.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren**
 - Stellen Sie sicher, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Migration mit vMotion erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter [Hostkonfiguration für vMotion](#) und [Voraussetzungen und Einschränkungen bei virtuellen Maschinen für vMotion](#).
 - Stellen Sie sicher, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Live-Migration erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter [Anforderungen und Einschränkungen für vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher](#).
- Stellen Sie bei der Migration ausgeschalteter virtueller Maschinen sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind.
 - Erforderliche Berechtigung: **Ressource.Ausgeschaltete virtuelle Maschine migrieren**
 - Achten Sie darauf, dass Sie mit den Anforderungen der Cold-Migration vertraut sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Cold-Migration](#).

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.

- 2 Wählen Sie in der Bestandsstruktur den Host oder Cluster aus, der die virtuellen Maschinen enthält, die Sie migrieren möchten.
- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte **VMs** auf die Schaltfläche **Virtuelle Maschinen**.
- 4 Wählen Sie in der Liste der virtuellen Maschinen die virtuellen Maschinen aus, die Sie migrieren möchten.
- 5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl und klicken Sie auf **Migrieren**.
- 6 Wenn ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**.
Der Migrationsassistent wird angezeigt.
- 7 Wählen Sie **vCenter Server-übergreifender Export** als Migrationstyp aus.
 - a (Optional) Um einen Klon der virtuellen Maschine auf dem Ziel-vCenter Server zu erstellen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Behalten Sie VMs auf dem Quell-vCenter Server bei (führt einen VM-Klonvorgang durch)**.
 - b Klicken Sie auf **Weiter**, um den Vorgang fortzusetzen.
- 8 Wählen Sie die vCenter Server-Zielinstanz aus, in die Sie virtuelle Maschinen exportieren oder klonen möchten.

Option	Aktion
Gespeicherte vCenter Server-Instanzen	Wählen Sie im Dropdown-Menü die IP-Adresse oder den FQDN eines gespeicherten vCenter Servers aus.
Neue vCenter Server-Instanz	<ol style="list-style-type: none"> a Geben Sie die IP-Adresse oder den FQDN, den Benutzernamen und das Kennwort einer vCenter Server-Instanz ein. Hinweis Das Kontrollkästchen vCenter Server-Adresse speichern ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie die vCenter Server-Adresse speichern möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen. b Klicken Sie auf Anmelden.

Die Verbindung zu einer gespeicherten vCenter Server-Instanz ist nur für die aktuelle Benutzersitzung gültig. Sie müssen die Anmeldedaten der vCenter Server-Zielinstanzen bei jeder Anmeldesitzung eingeben.

- 9 Wenn das Dialogfeld **Sicherheitsalarm** angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**.
- 10 Klicken Sie auf **Weiter**, um den Vorgang fortzusetzen.

- 11 Wählen Sie die Ziel-Computing-Ressource für die Migration dieser virtuellen Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Mögliche Ziele sind Hosts und DRS-Cluster mit einer beliebigen Automatisierungsebene. Wenn DRS für einen Cluster nicht aktiviert ist, wählen Sie einen bestimmten Host im Cluster aus, anstatt den Cluster auszuwählen.

Wichtig Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, nicht über ein NVDIMM-Gerät verfügt, jedoch PMem-Speicher verwendet, müssen Sie einen Host oder Cluster mit verfügbaren PMem-Ressourcen auswählen, damit alle PMem-Festplatten in einem PMem-Datenspeicher gespeichert bleiben. Andernfalls verwenden alle Festplatten die Speicherrichtlinie und den Datenspeicher, die bzw. der für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine ausgewählt wurde.

Wichtig Wenn Sie versuchen, eine virtuelle Maschine mit einem NVDIMM-Gerät oder einer vPMem-Festplatte auf einen Host zu migrieren, der nicht über die richtige Lizenz verfügt, schlägt der Vorgang fehl und die virtuelle Maschine befindet sich 90 Sekunden lang in einem nicht verwaltbaren Zustand. Nach 90 Sekunden können Sie die Migration erneut versuchen und einen Zielhost auswählen, der für die Verwendung von PMem-Geräten lizenziert ist.

- 12 Wenn im Bereich Kompatibilität ein Kompatibilitätsproblem angezeigt wird, beheben Sie das Problem oder wählen Sie einen anderen Host oder Cluster für die Migration aus.

13 Wählen Sie den Zielspeicher für die Migration der virtuellen Maschine aus.

- a Wählen Sie den Speichertyp für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle Festplatten aus.

Modus	Beschreibung
Standard	Alle virtuellen Festplatten werden in einem Standarddatenspeicher gespeichert.
PMem	Alle virtuellen Festplatten werden im lokalen PMem-Datenspeicher des Hosts gespeichert. Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. Sie müssen zusätzlich einen regulären Datenspeicher für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine auswählen.
Hybrid	Alle virtuellen PMem-Festplatten bleiben in einem PMem-Datenspeicher gespeichert. Ihre Auswahl einer VM-Speicherrichtlinie und Ihre Auswahl eines Datenspeichers oder Datenspeicher-Clusters wirkt sich auf Nicht-PMem-Festplatten aus.

Sie können den Speichertyp nur auswählen, wenn PMem- oder Hybrid Storage-Typen im Datacenter verfügbar sind.

- b Wählen Sie das Format für die Festplatte der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten werden während der Erstellung nicht gelöscht. Stattdessen werden diese Daten beim ersten Schreibvorgang auf der virtuellen Maschine bei Bedarf durch Nullen ersetzt.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- c Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** eine Speicherrichtlinie für die virtuelle Maschine aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden. Sie können auch die Standardrichtlinie der Datenspeicher für vSAN oder Virtual Volumes auswählen.

Wichtig Wenn die Festplatten der virtuellen Maschine unterschiedliche Speicherrichtlinien verwenden, wird die neue von Ihnen ausgewählte Richtlinie nur auf Nicht-PMem-Festplatten angewendet. PMem-Festplatten werden auf den hostlokalen PMem-Datenspeicher des Zielhosts migriert.

- d Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers für die Dateien der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	Wählen Sie einen Datenspeicher in der Liste aus und klicken Sie auf Weiter .
Alle Dateien der virtuellen Maschine im selben Speicher-DRS-Cluster speichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wählen Sie einen Speicher-DRS-Cluster aus. 2 (Optional) Wenn Sie die virtuelle Maschine in einen Speicher-DRS-Cluster migrieren möchten und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. 3 Klicken Sie auf Weiter.
Die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Klicken Sie auf Pro Datenträger konfigurieren. Hinweis Sie können die Option Pro Datenträger konfigurieren verwenden, um ein Downgrade vom oder ein Upgrade auf den PMem-Speicher durchzuführen. 2 Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder einen Speicher-DRS-Cluster aus. Hinweis Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. 3 (Optional) Wenn Sie die virtuelle Maschine in einen Speicher-DRS-Cluster migrieren möchten und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. 4 Klicken Sie auf Weiter.

- 14 Wenn im Bereich Kompatibilität ein Kompatibilitätsproblem angezeigt wird, beheben Sie das Problem oder wählen Sie einen anderen Zielspeicher für die Migration aus.
- 15 Wählen Sie einen Zielordner für die Migration der virtuellen Maschinen aus und klicken Sie auf **Weiter**.

16 Wählen Sie die Zielnetzwerke für die Migration der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Wählen Sie ein Zielnetzwerk für alle VM-Netzwerkadapter aus, die mit einem gültigen Quellnetzwerk verbunden sind.	a Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte Zielnetzwerk und wählen Sie Durchsuchen aus. b Wählen Sie ein Zielnetzwerk aus und klicken Sie auf OK . c Klicken Sie auf Weiter .
Wählen Sie ein anderes Zielnetzwerk für jeden VM-Netzwerkadapter aus, der mit einem gültigen Quellnetzwerk verbunden ist.	a Klicken Sie auf Erweitert . b Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte Zielnetzwerk und wählen Sie Durchsuchen aus. c Wählen Sie ein Zielnetzwerk aus und klicken Sie auf OK . d Klicken Sie auf Weiter .

17 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die Details und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuellen Maschinen werden in den Zielordner in der neuen virtuellen vCenter Server-Instanz verschoben oder geklont. Sie können den Wiederherstellungsfortschritt im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** überwachen. Wenn während der Migration Fehler auftreten, werden die virtuellen Maschinen auf ihre ursprünglichen Status und Speicherorte zurückgesetzt.

Importieren oder Klonen einer virtuellen Maschine mit Advanced Cross vCenter vMotion

Mit Advanced Cross vCenter vMotion können Sie Arbeitslasten über mehrere vCenter Server-Systeme hinweg migrieren. Sie können die Migration von Arbeitslasten sowohl von lokalen Umgebungen als auch von Cloud-Umgebungen initiieren. Advanced Cross vCenter vMotion ist nicht vom erweiterten verknüpften Modus oder vom verknüpften Hybridmodus in vCenter abhängig und Sie können virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Systemen in unterschiedlichen vCenter Single Sign-On-Domänen migrieren.

Mit Advanced Cross vCenter vMotion können Sie virtuelle Maschinen aus einer vCenter Server-Instanz in einer anderen vCenter Single Sign-On-Domäne importieren oder klonen. Wenn Sie beispielsweise eine neue vCenter Server-Instanz bereitstellen, können Sie virtuelle Maschinen von der früheren Version Ihrer vCenter Server-Instanz auf die neu bereitgestellte migrieren.

Voraussetzungen

- Beziehen Sie die Anmeldedaten für das Administratorkonto der vCenter Server-Instanz, aus der Sie virtuelle Maschinen importieren oder klonen möchten.
- Stellen Sie sicher, dass die vCenter Server-Quellinstanz Version 6.5 oder höher aufweist.
- Stellen Sie sicher, dass die vCenter Server-Zielinstanz Version 7.0 Update 1c oder höher aufweist, wenn Sie virtuelle Maschinen in eine andere vCenter Server-Instanz importieren möchten.
- Stellen Sie sicher, dass die vCenter Server-Zielinstanz Version 7.0 Update 3 aufweist, wenn Sie virtuelle Maschinen in eine andere vCenter Server-Instanzen klonen möchten.

- Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, über ein NVDIMM-Gerät verfügt und PMem-Speicher verwendet, muss der Zielhost oder -Cluster über PMem-Ressourcen verfügen.
- Wenn Sie eine virtuelle Maschine migrieren, die über ein NVDIMM-Gerät oder eine vPMem-Festplatte verfügt, stellen Sie sicher, dass der Zielhost über die richtige Lizenz verfügt.
- Erforderliche Berechtigung: **Ressource.vMotion abfragen**
- Stellen Sie bei der Migration eingeschalteter virtueller Maschinen sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind.
 - Erforderliche Berechtigung: **Ressource.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren**
 - Stellen Sie sicher, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Migration mit vMotion erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter [Hostkonfiguration für vMotion](#) und [Voraussetzungen und Einschränkungen bei virtuellen Maschinen für vMotion](#).
 - Stellen Sie sicher, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Live-Migration erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter [Anforderungen und Einschränkungen für vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher](#).
- Stellen Sie bei der Migration ausgeschalteter virtueller Maschinen sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind.
 - Erforderliche Berechtigung: **Ressource.Ausgeschaltete virtuelle Maschine migrieren**
 - Achten Sie darauf, dass Sie mit den Anforderungen der Cold-Migration vertraut sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Cold-Migration](#).

Verfahren

- 1 Navigieren Sie auf der Startseite von vSphere Client zu **Home > Hosts und Cluster**.
- 2 Klicken Sie in der Bestandslistenstruktur mit der rechten Maustaste auf den Host oder Cluster, in den Sie virtuelle Maschinen importieren möchten.
- 3 Klicken Sie auf **VMs importieren**.
Der Assistent **VMs importieren** wird angezeigt.
- 4 Wählen Sie die vCenter Server-Quellinstanz aus, von der aus Sie die virtuellen Maschinen importieren möchten.

Option	Aktion
Gespeicherte vCenter Server-Instanzen	Wählen Sie im Dropdown-Menü die IP-Adresse oder den FQDN einer gespeicherten vCenter Server-Instanz aus.
Neue vCenter Server-Instanz	<ol style="list-style-type: none"> a Geben Sie die IP-Adresse oder den FQDN, den Benutzernamen und das Kennwort einer vCenter Server-Instanz ein. Hinweis Das Kontrollkästchen vCenter Server-Adresse speichern ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie die vCenter Server-Adresse speichern möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen. b Klicken Sie auf Anmelden.

Die Verbindung zu gespeicherten vCenter Server-Instanzen ist nur für die aktuelle Benutzersitzung gültig. Sie müssen die Anmeldedaten der vCenter Server-Quellinstanzen bei jeder Anmeldesitzung eingeben.

- 5 Wenn das Dialogfeld **Sicherheitsalarm** angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**.
- 6 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Wählen Sie die zu importierenden oder klonenden virtuellen Maschinen aus.
 - a Wenn Sie mehr als eine virtuelle Maschine migrieren möchten, müssen sich die ausgewählten virtuellen Maschinen im gleichen Betriebszustand befinden.
 - b Um einen Klon der virtuellen Maschine auf dem Quell-vCenter Server beizubehalten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Behalten Sie VMs auf dem Quell-vCenter Server bei (führt einen VM-Klonvorgang durch)**.
 - c Klicken Sie auf **Weiter**, um den Vorgang fortzusetzen.

Wenn Sie mehr als eine virtuelle Maschine migrieren möchten, müssen sich die ausgewählten virtuellen Maschinen im gleichen Betriebszustand befinden.

- 8 Wählen Sie die Ziel-Computing-Ressource für die Migration dieser virtuellen Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Mögliche Ziele sind Hosts und DRS-Cluster mit einer beliebigen Automatisierungsebene. Wenn DRS für einen Cluster nicht aktiviert ist, wählen Sie einen bestimmten Host im Cluster aus, anstatt den Cluster auszuwählen.

Wichtig Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, nicht über ein NVDIMM-Gerät verfügt, jedoch PMem-Speicher verwendet, müssen Sie einen Host oder Cluster mit verfügbaren PMem-Ressourcen auswählen, damit alle PMem-Festplatten in einem PMem-Datenspeicher gespeichert bleiben. Andernfalls verwenden alle Festplatten die Speicherrichtlinie und den Datenspeicher, die bzw. der für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine ausgewählt wurde.

Wichtig Wenn Sie versuchen, eine virtuelle Maschine mit einem NVDIMM-Gerät oder einer vPMem-Festplatte auf einen Host zu migrieren, der nicht über die richtige Lizenz verfügt, schlägt der Vorgang fehl und die virtuelle Maschine befindet sich 90 Sekunden lang in einem nicht verwaltbaren Zustand. Nach 90 Sekunden können Sie die Migration erneut versuchen und einen Zielhost auswählen, der für die Verwendung von PMem-Geräten lizenziert ist.

- 9 Wenn im Bereich Kompatibilität ein Kompatibilitätsproblem angezeigt wird, beheben Sie das Problem oder wählen Sie einen anderen Host oder Cluster für die Migration aus.

10 Wählen Sie den Zielspeicher für die Migration der virtuellen Maschine aus.

- a Wählen Sie den Speichertyp für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle Festplatten aus.

Modus	Beschreibung
Standard	Alle virtuellen Festplatten werden in einem Standarddatenspeicher gespeichert.
PMem	Alle virtuellen Festplatten werden im lokalen PMem-Datenspeicher des Hosts gespeichert. Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. Sie müssen zusätzlich einen regulären Datenspeicher für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine auswählen.
Hybrid	Alle virtuellen PMem-Festplatten bleiben in einem PMem-Datenspeicher gespeichert. Ihre Auswahl einer VM-Speicherrichtlinie und Ihre Auswahl eines Datenspeichers oder Datenspeicher-Clusters wirkt sich auf Nicht-PMem-Festplatten aus.

Sie können den Speichertyp nur auswählen, wenn PMem- oder Hybrid Storage-Typen im Datacenter verfügbar sind.

- b Wählen Sie das Format für die Festplatte der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten werden während der Erstellung nicht gelöscht. Stattdessen werden diese Daten beim ersten Schreibvorgang auf der virtuellen Maschine bei Bedarf durch Nullen ersetzt.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- c Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** eine Speicherrichtlinie für die virtuelle Maschine aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden. Sie können auch die Standardrichtlinie der Datenspeicher für vSAN oder Virtual Volumes auswählen.

Wichtig Wenn die Festplatten der virtuellen Maschine unterschiedliche Speicherrichtlinien verwenden, wird die neue von Ihnen ausgewählte Richtlinie nur auf Nicht-PMem-Festplatten angewendet. PMem-Festplatten werden auf den hostlokalen PMem-Datenspeicher des Zielhosts migriert.

- d Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	Wählen Sie einen Datenspeicher in der Liste aus und klicken Sie auf Weiter .
Alle Dateien der virtuellen Maschine im selben Speicher-DRS-Cluster speichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wählen Sie einen Speicher-DRS-Cluster aus. 2 (Optional) Wenn Sie die virtuelle Maschine in einen Speicher-DRS-Cluster migrieren möchten und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. 3 Klicken Sie auf Weiter.
Die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Klicken Sie auf Pro Datenträger konfigurieren. Hinweis Sie können die Option Pro Datenträger konfigurieren verwenden, um ein Downgrade vom oder ein Upgrade auf den PMem-Speicher durchzuführen. 2 Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder Speicher-DRS-Cluster aus. Hinweis Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. 3 (Optional) Wenn Sie die virtuelle Maschine in einen Speicher-DRS-Cluster migrieren möchten und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. 4 Klicken Sie auf Weiter.

- 11 Wenn im Bereich Kompatibilität ein Kompatibilitätsproblem angezeigt wird, beheben Sie das Problem oder wählen Sie einen anderen Zielspeicher für die Migration aus.

- 12 Wählen Sie einen Zielordner für die virtuellen Maschinen aus und klicken Sie auf **Weiter**.

13 Wählen Sie die Zielnetzwerke für die Migration der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Wählen Sie ein Zielnetzwerk für alle VM-Netzwerkadapter aus, die mit einem gültigen Quellnetzwerk verbunden sind.	<ul style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte Zielnetzwerk und wählen Sie Durchsuchen aus. b Wählen Sie ein Zielnetzwerk aus und klicken Sie auf OK. c Klicken Sie auf Weiter.
Wählen Sie ein anderes Zielnetzwerk für jeden VM-Netzwerkadapter aus, der mit einem gültigen Quellnetzwerk verbunden ist.	<ul style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf Erweitert. b Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte Zielnetzwerk und wählen Sie Durchsuchen aus. c Wählen Sie ein Zielnetzwerk aus und klicken Sie auf OK. d Klicken Sie auf Weiter.

14 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die Details und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Die virtuellen Maschinen werden in den Zielordner in der aktuellen vCenter Server-Instanz verschoben oder geklont. Sie können den Wiederherstellungsfortschritt im Bereich **Kürzlich bearbeitete Aufgaben** überwachen. Wenn während der Migration Fehler auftreten, werden die virtuellen Maschinen auf ihre ursprünglichen Status und Speicherorte zurückgesetzt.

Migration mit Storage vMotion

Mithilfe von Storage vMotion können Sie eine virtuelle Maschine migrieren und Festplattendateien von einem Datenspeicher auf einen anderen verschieben, während die virtuelle Maschine ausgeführt wird. Mit Storage vMotion können Sie virtuelle Maschinen zu Wartungszwecken oder für ein Upgrade von Arrays verschieben. Sie können auch Festplatten für bessere Leistung optimieren oder Festplattentypen umwandeln, um Speicherplatz zu gewinnen.

Sie können die virtuelle Maschine und alle zugehörigen Festplatten an einem einzigen Speicherort ablegen, oder Sie können separate Speicherorte für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und jede virtuelle Festplatte auswählen. Die virtuelle Maschine verbleibt während einer Migration mit Storage vMotion auf dem Ausführungshost.

Während einer Migration mit Storage vMotion können Sie den Festplattenbereitstellungstyp ändern.

Bei der Migration mit Storage vMotion werden die Namen der Dateien der virtuellen Maschinen im Zieldatenspeicher geändert, um dem Bestandslistenamen der virtuellen Maschine zu entsprechen. Bei der Migration werden alle virtuellen Festplatten-, Konfigurations-, Snapshot- und `.nvram`-Dateien umbenannt. Wenn die neuen Namen die maximale Dateinamenlänge überschreiten, schlägt die Migration fehl.

Storage vMotion kann bei der Verwaltung einer virtuellen Infrastruktur u. a. für folgende Aufgaben eingesetzt werden:

- Speicherwartung und -neukonfiguration. Sie können Storage vMotion dazu verwenden, virtuelle Maschinen von einem Speichergerät zu verschieben, um Wartungsaufgaben oder eine Neukonfiguration des Speichergeräts durchzuführen, ohne dass es zu Ausfallzeiten der virtuellen Maschine kommt.
- Umverteilung der Speichervolumen. Sie können Storage vMotion dazu verwenden, virtuelle Maschinen oder virtuelle Festplatten auf verschiedene Speicher-Volumen umzuverteilen, um einen Kapazitätsausgleich zu erzielen oder die Leistung zu steigern.

Anforderungen und Einschränkungen in Bezug auf Storage vMotion

Eine virtuelle Maschine und deren Host müssen bestimmte Ressourcen- und Konfigurationsanforderungen erfüllen, damit die Festplatten der virtuellen Maschine mit Storage vMotion migriert werden.

Für Storage vMotion gelten die folgenden Anforderungen und Einschränkungen:

- Festplatten von virtuellen Maschinen müssen sich im dauerhaften Modus befinden oder als Zuordnungen für Raw-Geräte (RDMs, Raw Device Mappings) vorliegen. Für RDMs im virtuellen Kompatibilitätsmodus können Sie die Zuordnungsdatei migrieren oder bei der Migration in Thick- oder Thin Provisioning-Festplatten umwandeln, solange das Ziel kein NFS-Datenspeicher ist. Wenn Sie die Zuordnungsdatei konvertieren, wird eine neue virtuelle Festplatte erstellt, und die Inhalte der zugeordneten LUN werden auf diese Festplatte kopiert. Sie können für RDMs im physischen Kompatibilitätsmodus nur die Zuordnungsdatei migrieren.
- Die Migration von virtuellen Maschinen während der Installation der VMware Tools wird nicht unterstützt.
- VMFS3-Datenspeicher unterstützen keine virtuellen Festplatten mit hoher Kapazität, weshalb Sie virtuelle Festplatten mit mehr als 2 TB nicht aus einem VMFS5-Datenspeicher in einen VMFS3-Datenspeicher verschieben können.
- Der Host, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, muss über eine Lizenz verfügen, die Storage vMotion umfasst.
- Für Hosts mit ESXi 4.0 und höher ist zur Migration mit Storage vMotion keine vMotion-Konfiguration erforderlich.
- Der Host, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, muss sowohl auf die Quell- als auch auf die Zieldatenspeicher zugreifen können.
- Informationen zu Beschränkungen der Anzahl an gleichzeitigen Migrationen mit vMotion und Storage vMotion finden Sie unter [Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen](#).

CPU-Kompatibilität und EVC

vCenter Server führt vor der Migration von ausgeführten oder angehaltenen virtuellen Maschinen Kompatibilitätsprüfungen durch, um sicherzustellen, dass die virtuelle Maschine mit dem Zielhost kompatibel ist.

vMotion überträgt den aktuellen Status einer virtuellen Maschine innerhalb der zugrunde liegenden ESXi-Systeme. Eine Live-Migration setzt voraus, dass die Prozessoren des Zielhosts die virtuelle Maschine nach der Migration mit den gleichen Instruktionen versorgen, die die Prozessoren des Quellhosts vor der Migration bereitgestellt hatten. Die Taktfrequenz, die Cachegröße und die Anzahl der Kerne können sich zwischen den Quell- und Zielprozessoren unterscheiden. Die Prozessoren müssen jedoch aus derselben Anbieterklasse stammen (AMD oder Intel), um mit vMotion kompatibel zu sein.

Migrationen angehaltener virtueller Maschinen erfordern zudem, dass die virtuelle Maschine die Ausführung mit gleichwertigen Anweisungen auf dem Zielhost fortsetzen kann.

Wenn Sie eine Migration mit vMotion oder eine Migration von einer angehaltenen virtuellen Maschine initiieren, überprüft der Assistent **Virtuelle Maschine migrieren** die Kompatibilität des Zielhosts. Wenn Kompatibilitätsprobleme die Migration verhindern, zeigt der Assistent eine Fehlermeldung an.

Der dem Betriebssystem und den in der virtuellen Maschine ausgeführten Anwendungen zur Verfügung stehende CPU-Befehlssatz wird festgelegt, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird. Dieser Funktionssatz der CPU wird anhand der folgenden Elemente festgelegt:

- Host-CPU-Familie und -Modell
- Einstellungen im BIOS, die möglicherweise CPU-Funktionen deaktivieren
- Die ESXi-Version, die auf dem Host ausgeführt wird
- Die Kompatibilitätseinstellung der virtuellen Maschine
- Das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine

Zur Verbesserung der CPU-Kompatibilität zwischen Hosts mit unterschiedlichen CPU-Funktionssätzen können einige CPU-Funktionen vor der virtuellen Maschine verborgen werden, indem der Host in einem EVC-Cluster (Enhanced vMotion Compatibility) platziert wird. Weitere Informationen zu EVC finden Sie unter [Informationen zu Enhanced vMotion Compatibility](#).

Hinweis Die Funktionen der Host-CPU können auch vor einer virtuellen Maschine verborgen werden, indem Sie auf der virtuellen Maschine eine benutzerdefinierte CPU-Kompatibilitätsmaske anwenden. Dies wird allerdings nicht empfohlen. VMware arbeitet mit CPU- und Hardwareanbietern zusammen, um eine vMotion-Kompatibilität für eine möglichst breite Palette an Prozessoren zu gewährleisten. Weitere Informationen finden Sie, indem Sie in der VMware-Knowledgebase nach *suchen (FAQ zu vMotion und CPU-Kompatibilität)*.

CPU-Kompatibilitätsszenarien

Die CPU-Kompatibilitätsprüfungen von vCenter Server vergleichen die CPU-Funktionen, die auf dem Quellhost zur Verfügung stehen, die Teilmenge der Funktionen, auf die die virtuelle Maschine zugreifen kann, und die verfügbaren Funktionen auf dem Zielhost. Ohne EVC blockiert jede Nichtübereinstimmung zwischen den Benutzerfunktionen der Hosts die Migration, unabhängig davon, ob die virtuelle Maschine auf diese Funktionen zugreifen kann. Eine Nichtübereinstimmung zwischen den Kernelfunktionen der Hosts blockiert die Migration allerdings nur dann, wenn die virtuelle Maschine Zugriff auf eine Funktion hat, über die der Zielhost nicht verfügt.

Funktionen auf Benutzerebene sind nicht privilegierte Befehle, die von VM-Anwendungen verwendet werden. Dazu gehören SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2 und AES. Da es sich um Anweisungen auf Benutzerebene handelt, die die Virtualisierungsebene umgehen, können diese Anweisungen für instabile Anwendungen sorgen, wenn sie nach einer Migration mit vMotion nicht übereinstimmen.

Funktionen auf Kernelebene sind privilegierte Befehle, die vom VM-Betriebssystem verwendet werden. Dazu gehören die AMD No eXecute (NX)- und die Intel eXecute Disable (XD)-Sicherheitsfunktionen.

Beim Versuch, eine virtuelle Maschine mit vMotion zu migrieren, liegt eines der folgenden Szenarien vor:

- Der Funktionssatz des Zielhosts entspricht dem CPU-Funktionssatz der virtuellen Maschine. Die CPU-Kompatibilitätsanforderungen sind erfüllt, und die Migration mit vMotion wird fortgesetzt.
- Der CPU-Funktionssatz der virtuellen Maschine enthält Funktionen, die vom Zielhost nicht unterstützt werden. Die CPU-Kompatibilitätsanforderungen sind nicht erfüllt, und die Migration mit vMotion kann nicht fortgesetzt werden.

Hinweis EVC überwindet eine solche Inkompatibilität durch die Bereitstellung eines „Baseline“-Funktionssatzes für alle virtuellen Maschinen, die in einem Cluster ausgeführt werden. Dieser Baseline-Funktionssatz blendet die Unterschiede zwischen den CPUs des geclusterten Hosts von den virtuellen Maschinen aus.

- Der Zielhost unterstützt den Funktionssatz der virtuellen Maschine sowie zusätzliche Benutzerfunktionen (z. B. SSE4.1), die im Funktionssatz der virtuellen Maschine nicht gefunden wurden. Die CPU-Kompatibilitätsanforderungen sind nicht erfüllt, und die Migration mit vMotion kann nicht fortgesetzt werden.

Hinweis Diese Art der Inkompatibilität wird für Migrationen zwischen Hosts in EVC-Clustern ignoriert.

- Der Zielhost unterstützt den Funktionssatz der virtuellen Maschine sowie zusätzliche Kernelfunktionen (z. B. NX oder XD), die im Funktionssatz der virtuellen Maschine nicht gefunden wurden. Die CPU-Kompatibilitätsanforderungen sind erfüllt, und die Migration mit vMotion wird fortgesetzt. Die virtuelle Maschine behält ihre CPU-Funktionen bei, während sie

eingeschaltet ist. Dadurch kann sie problemlos erneut auf den ursprünglichen Host migriert werden. Wenn die virtuelle Maschine neu gestartet wird, erhält sie einen neuen Funktionssatz vom neuen Host. Dieser Vorgang kann zu einer vMotion-Inkompatibilität führen, wenn Sie versuchen, die virtuelle Maschine zurück auf den ursprünglichen Host zu migrieren.

CPU-Familien und Funktionssätze

Prozessoren werden in Familien gruppiert. Prozessoren innerhalb einer bestimmten Familie verfügen in der Regel über ähnliche Funktionssätze.

Prozessoranbieter definieren Prozessorfamilien. Sie können verschiedene Prozessorversionen aus derselben Familie unterscheiden, indem Sie Prozessormodell, Stepping-Level und erweiterte Funktionen vergleichen. In einigen Fällen haben die Prozessoranbieter innerhalb einer Prozessorfamilie signifikante Änderungen an der Architektur vorgenommen, z. B. an den SSSE3- und SSE4.1-Anweisungen und den NX/XD-CPU-Sicherheitsfunktionen.

vCenter Server erkennt standardmäßig Nichtübereinstimmungen bei für Anwendungen verfügbaren Funktionen als inkompatibel, um die Stabilität von virtuellen Maschinen nach Migrationen mit vMotion sicherzustellen.

Die CPU-Spezifikationen der Serverhardware geben normalerweise an, ob die CPUs über die Funktionen verfügen, die Auswirkungen auf die vMotion-Kompatibilität haben.

Weitere Informationen zum Ermitteln von Intel-Prozessoren und deren Funktionen finden Sie in der Dokumentation *Application Note 485: Intel® Processor Identification and the CPUID Instruction*, die über Intel verfügbar ist. Weitere Informationen zum Ermitteln von AMD-Prozessoren und deren Funktionen finden Sie in der von AMD bereitgestellten *CPUID Specification*.

Informationen zu Enhanced vMotion Compatibility

Mithilfe der EVC-Funktion (Enhanced vMotion Compatibility) können Sie die vMotion-Kompatibilität für die Hosts innerhalb eines Clusters sicherstellen. EVC stellt sicher, dass alle Hosts in einem Cluster denselben CPU-Funktionssatz gegenüber der virtuellen Maschine offenlegen – selbst dann, wenn die tatsächlichen CPUs auf den Hosts abweichen. Durch die Verwendung von EVC wird verhindert, dass mit vMotion durchgeführte Migrationen aufgrund nicht kompatibler CPUs fehlschlagen.

Konfigurieren Sie EVC über das Dialogfeld „Clustereinstellungen“. Bei der EVC-Konfiguration werden alle Hostprozessoren im Cluster so konfiguriert, dass sie den Funktionssatz eines Baseline-Prozessors darstellen. Dieser Baseline-Funktionssatz wird als „EVC-Modus“ bezeichnet. EVC nutzt die AMD-V Extended Migration-Technologie (für AMD-Hosts) und die Intel FlexMigration-Technologie (für Intel-Hosts) zum Maskieren der Prozessorfunktionen, sodass Hosts den Funktionssatz einer früheren Generation von Prozessoren darstellen können. Der EVC-Modus muss mit dem Funktionssatz des Hosts, der über den kleinsten Funktionssatz im Cluster verfügt, identisch oder eine Untermenge dieses Funktionssatzes sein.

EVC maskiert nur die Prozessorfunktionen, die Auswirkungen auf die vMotion-Kompatibilität haben. Auch bei aktiviertem EVC kann eine virtuelle Maschine die von neuen Hosts möglicherweise bereitgestellten Vorteile höherer Prozessorgeschwindigkeiten, einer größeren Anzahl von CPU-Kernen oder einer besseren Unterstützung für die Hardwarevirtualisierung nutzen.

EVC kann virtuelle Maschinen nicht daran hindern, auf ausgeblendete CPU-Funktionen zuzugreifen. Anwendungen, die nicht die vom CPU-Hersteller empfohlenen Methoden zur Funktionserkennung verwenden, verhalten sich in einer EVC-Umgebung möglicherweise nicht wie erwartet. VMware EVC bietet keine Unterstützung für Anwendungen, die nicht den Empfehlungen des CPU-Herstellers folgen. Weitere Informationen zum Erstellen von Anwendungen, die sich ordnungsgemäß verhalten, finden Sie im VMware Knowledgebase-Artikel *Detecting and Using New Features in CPUs*.

Ab vSphere 7.0 Update 1 können Sie die EVC-Funktion für Virtual Shared Graphics Acceleration (vSGA) nutzen. vSGA ermöglicht mehreren virtuellen Maschinen, auf ESXi-Hosts installierte GPUs freizugeben und die 3D-Grafikbeschleunigungsfunktionen zu nutzen.

EVC-Anforderungen für Hosts

Zur Verbesserung der CPU-Kompatibilität zwischen Hosts mit unterschiedlichen CPU-Funktionssätzen können Sie einige CPU-Funktionen vor den virtuellen Maschinen verbergen, indem Sie den Host in einem EVC (Enhanced vMotion Compatibility)-Cluster platzieren. Hosts in einem EVC-Cluster und Hosts, die Sie einem vorhandenen EVC-Cluster hinzufügen, müssen die EVC-Anforderungen erfüllen.

- Schalten Sie alle virtuellen Maschinen im Cluster aus, die auf Hosts mit einem größeren Funktionssatz als dem für die Aktivierung geplanten EVC-Modus ausgeführt werden. Sie können diese virtuellen Maschinen auch aus dem Cluster migrieren.
- Alle Hosts im Cluster müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Anforderungen	Beschreibung
Unterstützte ESXi-Version	ESXi 6.5 oder höher.
vCenter Server	Der Host muss mit einem vCenter Server-System verbunden sein.
CPUs	Ein einzelner Anbieter, entweder AMD oder Intel.
Erweiterte CPU-Funktionen aktiviert	<p>Aktivieren Sie diese CPU-Funktionen im BIOS, falls sie verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung der Hardwarevirtualisierung (AMD-V oder Intel VT) ■ AMD No eXecute(NX) ■ Intel eXecute Disable (XD) <p>Hinweis Manchmal deaktivieren Hardwareanbieter standardmäßig bestimmte CPU-Funktionen im BIOS. Sie haben beim Aktivieren von EVC möglicherweise Probleme, weil die EVC-Kompatibilitätsprüfungen Funktionen nicht finden, die bei einer bestimmten CPU erwartet werden. Wenn Sie EVC auf einem System mit einem kompatiblen Prozessor nicht aktivieren können, stellen Sie sicher, dass alle Funktionen im BIOS aktiviert sind.</p>

Anforderungen	Beschreibung
Unterstützte CPUs für den EVC-Modus, den Sie aktivieren möchten	Weitere Informationen zur EVC-Unterstützung für einen bestimmten Prozessor oder ein bestimmtes Servermodell finden Sie im <i>VMware-Kompatibilitätshandbuch</i> unter http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php .
Konfiguriert für vMotion	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Hostkonfiguration für vMotion .

Aktivieren von EVC für einen vorhandenen Cluster

Aktivieren Sie EVC auf einem vorhandenen Cluster, um die vMotion CPU-Kompatibilität zwischen den Hosts im Cluster sicherzustellen. Andere Clusterfunktionen wie vSphere DRS und vSphere HA sind mit EVC vollständig kompatibel.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Hosts im Cluster die unter [EVC-Anforderungen für Hosts](#) aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie einen Cluster in der vSphere-Bestandsliste aus.
- 2 Schalten Sie alle virtuellen Maschinen auf den Hosts aus, die größere Funktionssätze als der EVC-Modus haben.

Informationen zum Ermitteln des EVC-Modus aller virtuellen Maschinen auf den Hosts im Cluster finden Sie unter [Festlegen des EVC-Modus einer virtuellen Maschine](#). Sie müssen alle eingeschalteten virtuellen Maschinen ausschalten, die keinen EVC-Modus oder einen EVC-Modus aufweisen, der höher als der EVC-Modus ist, den Sie auf dem Cluster aktivieren möchten.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**, wählen Sie „VMware EVC“ aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Aktivieren Sie EVC für den CPU-Hersteller und Funktionssatz für die Hosts im Cluster, und klicken Sie auf **OK**.
- 5 Schalten Sie die virtuellen Maschinen in dem Cluster zum Anwenden von EVC ein.

Ändern des EVC-Modus für einen Cluster

Konfigurieren Sie EVC, um sicherzustellen, dass Migrationen virtueller Maschinen zwischen Hosts im Cluster nicht wegen der Inkompatibilität von CPU-Funktionen fehlschlagen.

Mehrere EVC-Ansätze sind verfügbar, um die CPU-Kompatibilität sicherzustellen:

- Wenn alle Hosts in einem Cluster mit einem neueren EVC-CPU- oder Grafikmodus (vSGA) kompatibel sind, können Sie den EVC-CPU- oder Grafikmodus (vSGA) eines vorhandenen EVC-Clusters ändern.
- Sie können EVC für einen Cluster aktivieren, bei dem EVC nicht aktiviert ist.
- Sie können den EVC-Modus erhöhen, um weitere CPU-Funktionen freizulegen.

- Sie können den EVC-Modus herabsenken, um CPU-Funktionen zu verbergen und die Kompatibilität zu erhöhen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass alle Hosts im Cluster über unterstützte CPUs für den EVC-Modus verfügen, den Sie aktivieren möchten. Eine Liste der unterstützten CPUs finden Sie im Knowledgebase-Artikel [KB 1003212](#).
- Stellen Sie sicher, dass alle Hosts im Cluster mit vCenter Server verbunden und damit registriert sind. Der Cluster kann keinen getrennten Host enthalten.
- Die virtuellen Maschinen müssen sich in den folgenden Betriebszuständen befinden, abhängig davon, ob Sie den EVC-Modus erhöhen oder verringern.

EVC-Modus	Betriebsvorgänge für virtuelle Maschinen
Erhöhen Sie den EVC-Modus auf eine CPU-Baseline mit mehr Funktionen.	<p>Laufende virtuelle Maschinen können eingeschaltet bleiben. Neue Funktionen des EVC-Modus sind erst dann auf den virtuellen Maschinen verfügbar, wenn sie ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden. Die virtuelle Maschine muss dazu vollständig ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden. Das Neustarten des Gastbetriebssystems oder das Anhalten und Fortsetzen der virtuellen Maschine genügt nicht.</p> <p>Tipp Sie können eine virtuelle Maschine so konfigurieren, dass sie beim Neustart des Gastbetriebssystems aus- und wieder eingeschaltet wird, indem Sie den VM-Parameter <code>vmx.reboot.powerCycle</code> auf TRUE festlegen. Nach dem Einschalten der virtuellen Maschine wird dieser Konfigurationsparameter entfernt. Zum Bearbeiten der Konfigurationseinstellungen der virtuellen Maschine können Sie den VMware Host Client verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Thema <i>Bearbeiten der Parameter der Konfigurationsdatei im VMware Host Client</i> im Handbuch <i>Verwaltung eines einzelnen Hosts von vSphere – VMware Host Client</i>. Informationen zum Festlegen dieses Parameters für eine Gruppe virtueller Maschinen mithilfe von VMware PowerCLI finden Sie im VMware vSphere-Blog.</p>
Setzen Sie den EVC-Modus auf eine CPU-Baseline mit weniger Funktionen herab.	Schalten Sie virtuelle Maschinen aus, wenn sie eingeschaltet sind und auf einem höheren EVC-Modus ausgeführt werden als die Maschine, die aktiviert werden soll.

Hinweis Wenn Sie einen Snapshot einer virtuellen Maschine in einem EVC-Cluster erstellen, beachten Sie die folgenden Anwendungsfälle:

- Wenn Sie einen Snapshot einer ausgeführten virtuellen Maschine vor einem EVC-Downgrade erstellen, kann dieser Snapshot nach dem EVC-Downgrade nicht wiederhergestellt werden, und die virtuelle Maschine verbleibt in einem angehaltenen Zustand.
- Wenn Sie vor einem EVC-Upgrade einen Snapshot einer virtuellen Maschine erstellen, können Sie vor oder nach dem EVC-Upgrade diesen Snapshot wiederherstellen.

Informationen zur Überprüfung des EVC-Modus für virtuelle Maschinen finden Sie unter [Festlegen des EVC-Modus einer virtuellen Maschine](#).

Verfahren

- 1 Wählen Sie einen Cluster in der Bestandsliste aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie unter **Konfiguration** die Option **VMware EVC** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Legen Sie auf der Seite **EVC-Modus ändern** fest, ob EVC aktiviert oder deaktiviert werden soll.

Option	Beschreibung
EVC deaktivieren	Die EVC-Funktion ist deaktiviert. Bei Auswahl dieser Option wird die CPU-Kompatibilität für die Hosts in diesem Cluster nicht erzwungen.
EVC für AMD-Hosts aktivieren	Die EVC-Funktion ist für AMD-Hosts aktiviert.
EVC für Intel-Hosts aktivieren	Die EVC-Funktion ist für Intel-Hosts aktiviert.

- 5 Wählen Sie im Dropdown-Menü **CPU-Modus** den Baseline-CPU-Funktionssatz aus, den Sie für den Cluster aktivieren möchten.

Wenn der EVC-CPU-Modus nicht ausgewählt werden kann, zeigt der Kompatibilitätsbereich die Gründe und die jeweils dafür relevanten Hosts an.

- 6 (Optional) Wählen Sie im Dropdown-Menü **Grafikmodus (vSGA)** einen Baseline-Grafikfunktionssatz aus.

Wenn der EVC-vSGA-Modus nicht ausgewählt werden kann, zeigt der Kompatibilitätsbereich die Gründe und die jeweils dafür relevanten Hosts an.

Option	Beschreibung
Baseline-Grafiken	Wendet den Funktionssatz der Baseline-Grafiken an, der Funktionen über Direct3D 10.1/OpenGL 3.3 enthält. Hinweis Grafikmodus (vSGA) gilt nur für den Baseline-Grafiksatz, der Funktionen über Direct3D 10.1/OpenGL 3.3 enthält. Der Baseline-Grafikfunktionssatz ist mit allen unterstützten Funktionen für ESXi 7.0 oder früher kompatibel.
D3D 11.0-Klassenfunktionen	Wendet den Funktionssatz der Baseline-Grafiken an, der Funktionen über Direct3D 11.0/OpenGL 4.1 enthält. Hinweis Wenn Sie beim Erstellen eines Clusters die D3D 11.0-Klassenfunktionen des EVC-Grafikmodus aktivieren, können Sie nur ESXi-Hosts hinzufügen, die Direct3D 11.0 auf dem Cluster unterstützen. Wenn Sie einen ESXi-Host hinzufügen, der keine Unterstützung für Direct3D 11.0 auf dem Cluster bietet, schlägt der Vorgang mit einer Fehlermeldung fehl.

- 7 Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen des EVC-Modus einer virtuellen Maschine

Der EVC-Modus einer virtuellen Maschine bestimmt die CPU- und Grafikfunktionen, die einem Host zugewiesen werden müssen, damit die virtuelle Maschine auf diesen Host migriert und

eingeschaltet werden kann. Der EVC-Modus einer virtuellen Maschine ist unabhängig von dem EVC-Modus, den Sie für den Cluster konfigurieren, in dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird.

Der EVC-Modus einer virtuellen Maschine wird beim Einschalten der VM festgelegt. Beim Einschalten bestimmt die virtuelle Maschine auch den EVC-Modus des Clusters, in dem sie ausgeführt wird. Wird der EVC-Modus einer ausgeführten virtuellen Maschine oder des gesamten EVC-Clusters angehoben, ändert die virtuelle Maschine ihren EVC-Modus erst, wenn sie aus- und wieder eingeschaltet wird. Dies hat zur Folge, dass die virtuelle Maschine die CPU-Funktionen, die durch den neuen EVC-Modus des Clusters bereitgestellt werden, erst nach dem Aus- und Wiedereinschalten verwenden kann.

Sie erstellen beispielsweise einen EVC-Cluster, der Hosts mit Intel-Prozessoren enthält, und legen den EVC-Modus auf „Intel Merom Generation (Xeon Core 2)“ fest. Wenn Sie eine virtuelle Maschine in diesem Cluster einschalten, wird sie im EVC-Modus „Intel Merom Generation (Xeon Core 2)“ ausgeführt. Wird der EVC-Modus des Clusters auf „Intel Penryn Generation (Xeon 45 nm Core 2)“ angehoben, behält die virtuelle Maschine den niedrigeren EVC-Modus „Intel Merom Generation (Xeon Core 2)“ bei. Zur Verwendung des Funktionssatzes des höheren EVC-Modus, wie z. B. SSE4.1, muss die virtuelle Maschine aus- und wieder eingeschaltet werden.


Verfahren

1 Navigieren Sie zu einem Cluster oder Host in der vCenter Server-Bestandsliste.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VMs > Virtuelle Maschinen**.

Eine Liste aller virtuellen Maschinen im ausgewählten Cluster oder auf dem ausgewählten Host wird angezeigt.

3 Um den Status des CPU-Modus zu verifizieren, überprüfen Sie die Spalte **EVC-CPU-Modus**.

a Wenn die Spalte nicht sichtbar ist, klicken Sie auf das Symbol **Spalten auswählen**  unten links in der Tabelle **Virtuelle Maschinen**.

Das Pop-Up-Menü **Spalten anzeigen** erscheint.

b Um die Spalte **EVC-CPU-Modus** anzuzeigen, suchen Sie das entsprechende Kontrollkästchen in der Liste und aktivieren Sie es.

In der Spalte **EVC-CPU-Modus** werden die CPU-Modi aller virtuellen Maschinen im Cluster oder auf dem Host angezeigt.

Wichtig Für jede virtuelle Maschine wird in der Spalte **EVC-CPU-Modus** der auf VM-Ebene definierte EVC-Modus angezeigt.

Wenn Sie den pro-VM-basierten EVC-Modus jedoch nicht für eine virtuelle Maschine konfigurieren, übernimmt die virtuelle Maschine beim Einschalten den EVC-Modus des übergeordneten Clusters oder Hosts. Als Folge wird für alle virtuellen Maschinen, für die der pro-VM-basierte EVC-Modus nicht konfiguriert ist, in der Spalte **EVC-CPU-Modus** der übernommene EVC-Modus des übergeordneten Hosts oder Clusters angezeigt.

Befindet sich die virtuelle Maschine in einem EVC-Cluster, wird der in der Spalte **EVC-CPU-Modus** angezeigte EVC-Modus folgendermaßen definiert.

- Wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist, wird in der Spalte **EVC-CPU-Modus** entweder der pro-VM-basierte EVC-Modus oder der EVC-Modus auf Clusterebene angezeigt.


Pro-VM-basierter EVC-Modus	EVC-Modus auf Clusterebene	EVC-Modus für die virtuelle Maschine
Aktiviert	Aktiviert	Aktiviert. In der Spalte EVC-CPU-Modus wird der EVC-Modus der virtuellen Maschine angezeigt.
Deaktiviert	Aktiviert	Aktiviert. In der Spalte EVC-CPU-Modus wird der EVC-Modus des EVC-Clusters angezeigt.

- Wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist, wird in der Spalte **EVC-CPU-Modus** der pro-VM-basierte EVC-Modus angezeigt. Bei deaktiviertem pro-VM-basiertem EVC-Modus ist die Spalte **EVC-CPU-Modus** für die virtuelle Maschine leer.

Befindet sich die virtuelle Maschine nicht in einem EVC-Cluster und ist der pro-VM-basierte EVC-Modus nicht aktiviert, wird der in der Spalte **EVC-CPU-Modus** angezeigte EVC-Modus folgendermaßen definiert.

- Wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist, wird in der Spalte **EVC-CPU-Modus** der übergeordnete Host angezeigt.
- Bei ausgeschalteter virtueller Maschine ist die Spalte **EVC-CPU-Modus** leer.

4 Um den Status des Grafikmodus zu verifizieren, überprüfen Sie die Spalte **EVC-Grafikmodus (vSGA)**.

- Wenn die Spalte nicht sichtbar ist, klicken Sie auf das Symbol **Spalten auswählen**  unten links in der Tabelle **Virtuelle Maschinen**.

Das Pop-Up-Menü **Spalten anzeigen** erscheint.

- Um die Spalte **EVC-Grafikmodus (vSGA)** anzuzeigen, suchen Sie das entsprechende Kontrollkästchen in der Liste und aktivieren Sie es.

In der Spalte **EVC-Grafikmodus (vSGA)** wird der Funktionssatz der Baseline-Grafiken angezeigt. Zum Anzeigen der Baseline-Grafiken müssen Sie **3D-Grafik** in der virtuellen Maschine aktivieren.

Informationen zum Konfigurieren von 3D-Grafiken in einer virtuellen Maschine finden Sie im *vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*.

Ermitteln des von einem Host unterstützten EVC-Modus

Über die Ermittlung der EVC-Modi, die der Host unterstützt, können Sie feststellen, ob der Host mit anderen Hosts in einem EVC-Cluster kompatibel ist. Hosts, die in denselben EVC-Cluster aufgenommen werden sollen, müssen mindestens einen Modus gemeinsam unterstützen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie einen Host in der Bestandsliste aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht (Summary)**.
- 3 Erweitern Sie im Fenster „Konfiguration“ den Bereich **EVC-Modus**.

Die unterstützten EVC-Modi werden nach der Zahl der unterstützten Funktionen sortiert aufgeführt.

Vorbereiten von Clustern für AMD-Prozessoren ohne 3DNow!

Generationen von AMD-Prozessoren enthalten keine 3DNow!-Prozessoranweisungen. Wenn Hosts in einem Cluster verschiedene Generationen von AMD-Prozessoren verwenden, von denen einige 3DNow!-Anweisungssätze haben und andere nicht, können Sie virtuelle Maschinen nicht erfolgreich zwischen den Hosts migrieren. Sie müssen einen EVC-Modus oder eine CPU-Kompatibilitätsmaske verwenden, um die Anweisungen zu verbergen.

Der EVC-Modus vCenter Server **AMD Opteron Gen. 3 (kein 3DNow!)** maskiert die 3DNow!-Anweisungen von virtuellen Maschinen. Sie können diesen EVC-Modus auf EVC-Cluster anwenden, die nur AMD Opteron Generation 3-Hosts enthalten. Mit diesem Modus behalten die Cluster die vMotion-Kompatibilität mit AMD Opteron-Hosts bei, die nicht über 3DNow!-Anweisungen verfügen. Es besteht keine Möglichkeit, die vMotion-Kompatibilität von Clustern, die AMD Opteron Generation 1- oder AMD Opteron Generation 2-Hosts enthalten, mit Hosts herzustellen, die nicht über 3DNow!-Anweisungen verfügen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der Cluster nur Hosts mit AMD Opteron Generation 3- oder neueren Prozessoren enthält.

Verfahren

- ◆ Aktivieren Sie den EVC-Modus **AMD Opteron Gen. 3 (kein 3DNow!)** für Ihren EVC-Cluster.

Die Vorgehensweise für das Aktivieren des EVC-Modus hängt davon ab, ob Sie ein Cluster erstellen oder den Modus auf einem vorhandenen Cluster anwenden möchten und ob das vorhandene Cluster eingeschaltete virtuelle Maschinen enthält.

Option	Beschreibung
Erstellen eines Clusters	Aktivieren Sie im Assistenten für neue Cluster EVC für AMD-Hosts und wählen Sie den EVC-Modus AMD Opteron Gen. 3 (kein 3DNow!) aus.
Bearbeiten eines Clusters ohne eingeschaltete virtuelle Maschinen	Bearbeiten Sie im Dialogfeld „Clustereinstellungen“ die VMware EVC-Einstellungen und wählen Sie den EVC-Modus AMD Opteron Gen. 3 (kein 3DNow!) aus.
Bearbeiten eines Clusters mit eingeschalteten virtuellen Maschinen	<p>Der EVC-Modus AMD Opteron Gen. 3 (kein 3DNow!) kann nicht aktiviert werden, solange im Cluster virtuelle Maschinen ausgeführt werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie alle virtuellen Maschinen in dem Cluster aus oder migrieren Sie sie mithilfe von vMotion aus dem Cluster. <p>Mit dem Migrieren der virtuellen Maschinen aus dem Cluster mithilfe von vMotion können Sie das Ausschalten der virtuellen Maschinen auf einen geeigneten Zeitpunkt verschieben.</p> <ol style="list-style-type: none"> Bearbeiten Sie im Dialogfeld „Clustereinstellungen“ die VMware EVC-Einstellungen und wählen Sie den EVC-Modus AMD Opteron Gen. 3 (kein 3DNow!) aus. Wenn Sie die virtuellen Maschinen aus dem Cluster migriert haben, können Sie sie später ausschalten und sie mittels Cold-Migration wieder in das Cluster integrieren. Schalten Sie die virtuellen Maschinen ein.

Ergebnisse

Sie können jetzt Hosts mit AMD-Prozessoren ohne 3DNow!-Anweisungen unter Beibehaltung der vMotion-Kompatibilität zwischen neuen und vorhandenen Hosts in das Cluster aufnehmen.

CPU-Kompatibilitätsmasken

CPU-Kompatibilitätsmasken ermöglichen die Anpassung der für eine virtuelle Maschine angezeigten CPU-Funktionen.

vCenter Server vergleicht die für eine virtuelle Maschine verfügbaren CPU-Funktionen mit den CPU-Funktionen des Zielhosts, um zu ermitteln, ob Migrationen mit vMotion zulässig sind oder nicht.

Um die Stabilität von virtuellen Maschinen nach einer Migration auf vMotion zu gewährleisten, legt VMware die Standardwerte für CPU-Kompatibilitätsmasken fest.

Wenn eine Auswahl zwischen der CPU-Kompatibilität oder den Gastbetriebssystem-Funktionen (z. B. NX/XD) besteht, bietet VMware Kontrollkästchenoptionen zum Konfigurieren von einzelnen virtuellen Maschinen. Sie können auf die Konfigurationsoptionen über die Option „Erweiterte Einstellungen“ für die CPU der virtuellen Maschine zugreifen. Für eine bessere Steuerung der Sichtbarkeit von CPU-Funktionen können Sie die CPU-Kompatibilitätsmaske der virtuellen Maschine auf Bitebene bearbeiten.

Vorsicht Bei einer Änderung der CPU-Kompatibilitätsmasken besteht die Gefahr einer nicht unterstützten Konfiguration. Nehmen Sie keine manuellen Änderungen an den CPU-Kompatibilitätsmasken vor, es sei denn, Sie werden vom VMware-Support oder einem VMware-Knowledgebase-Artikel dazu aufgefordert.

CPU-Kompatibilitätsmasken können nicht in allen Fällen verhindern, dass virtuelle Maschinen auf maskierte CPU-Funktionen zugreifen. Unter bestimmten Umständen können Anwendungen maskierte Funktionen selbst dann ermitteln und verwenden, wenn diese für das Gastbetriebssystem nicht sichtbar sind. Ferner können Anwendungen, die nicht die CPUID-Anweisung, sondern nicht unterstützte Methoden zur Ermittlung von CPU-Funktionen verwenden, auf jedem Host auf maskierte Funktionen zugreifen. Bei virtuellen Maschinen, die Anwendungen ausführen, die nicht unterstützte CPU-Erkennungsmethoden verwenden, können nach der Migration Stabilitätsprobleme auftreten.

Anzeigen von Details zu den Funktionen für einen EVC-Cluster

Der von einem EVC-Cluster offengelegte Funktionsumfang entspricht dem Funktionsumfang eines bestimmten Prozessortyps. Der Funktionsumfang von Prozessoren wird durch Funktions-Flags beschrieben, die Sie mithilfe der CPUID-Anweisung untersuchen können.

Sie können die derzeit von den Hosts in einem EVC-Cluster offengelegten CPUID-Funktions-Flags anzeigen.

Verfahren

- 1 Wählen Sie einen Cluster in der Bestandsliste aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie **VMware EVC** aus und erweitern Sie **Details zu aktuellen Funktionen**.

Ergebnisse

In diesem VMware EVC-Bereich werden die CPUID-Funktions-Flags angezeigt, die EVC für die Hosts in diesem Cluster erzwingt. Informationen zu den CPUID-Funktions-Flags finden Sie auf den Websites von Intel und AMD.

Migrieren einer ausgeschalteten oder angehaltenen virtuellen Maschine

Mithilfe der Cold-Migration können Sie eine virtuelle Maschine und ihre zugeordneten Festplatten von einem Datenspeicher auf einen anderen verschieben. Die virtuellen Maschinen müssen sich nicht auf einem gemeinsam verwendeten Speicher befinden.

Voraussetzungen

- Achten Sie darauf, dass Sie mit den Anforderungen der Cold-Migration vertraut sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Cold-Migration](#).
- Erforderliche Berechtigung: **Ressourcen.Ausgeschaltete virtuelle Maschine migrieren**

Verfahren

- 1 Schalten Sie die virtuelle Maschine aus oder halten Sie sie an.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Migrieren**.
 - a Wählen Sie zum Suchen einer virtuellen Maschine ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool, einen Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Maschinen (Virtual Machines)**.
- 3 Wählen Sie den Migrationstyp aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
Nur Computing-Ressource ändern	Virtuelle Maschine auf einen anderen Host verschieben.
Nur Speicher ändern	Die Konfigurationsdatei und die virtuellen Festplatten der virtuellen Maschine verschieben.
Sowohl Computing- als auch Speicherressourcen ändern	Die virtuelle Maschine, die Konfigurationsdatei und die virtuellen Festplatten auf einen anderen Host verschieben.

- 4 Wenn Sie die Computing-Ressource der virtuellen Maschine ändern, wählen Sie die Ziel-Computing-Ressource für die Migration dieser virtuellen Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Etwaige Kompatibilitätsprobleme werden im Fenster „Kompatibilität“ angezeigt. Beheben Sie dieses Problem, oder wählen Sie einen anderen Host oder Cluster aus.

Mögliche Ziele sind Hosts und DRS-Cluster mit einer beliebigen Automatisierungsebene. Wenn bei einem Cluster DRS nicht aktiviert ist, wählen Sie anstatt des Clusters selbst einen bestimmten Host im Cluster aus.

Wichtig Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, über ein NVDIMM-Gerät verfügt und PMem-Speicher verwendet, muss der Zielhost oder -Cluster über PMem-Ressourcen verfügen. Andernfalls schlägt die Kompatibilitätsprüfung fehl und Sie können die Migration nicht fortsetzen.

Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, nicht über ein NVDIMM-Gerät verfügt, jedoch PMem-Speicher verwendet, müssen Sie einen Host oder Cluster mit verfügbaren PMem-Ressourcen auswählen, damit alle PMem-Festplatten in einem PMem-Datenspeicher gespeichert bleiben. Andernfalls verwenden alle Festplatten die Speicherrichtlinie und den Datenspeicher, die bzw. der für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine ausgewählt wurde.

Wichtig Die Migration einer virtuellen Maschine, die ein NVDIMM-Gerät oder eine vPMem-Festplatte hat, auf einen Host, der nicht über die richtige Lizenz verfügt, schlägt fehl und versetzt die virtuelle Maschine für 90 Sekunden in einen unbedienbaren Zustand. Danach können Sie die Migration erneut versuchen und einen Zielhost auswählen, der für die Verwendung von PMem-Geräten lizenziert ist.

5 Wenn Sie den Speicher der virtuellen Maschine ändern, geben Sie die notwendigen Details auf der Seite **Speicher auswählen** ein.

- a Wählen Sie den Speichertyp für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und alle Festplatten aus.
- Wenn Sie den **Standard**-Modus auswählen, werden alle virtuellen Festplatten in einem Standarddatenspeicher gespeichert.
 - Wenn Sie den **PMem**-Modus auswählen, werden alle virtuellen Festplatten im hostlokalen PMem-Datenspeicher gespeichert. Konfigurationsdateien dürfen nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. Darüber hinaus müssen Sie einen regulären Datenspeicher für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine auswählen.
 - Wenn Sie den **Hybrid**-Modus auswählen, bleiben alle virtuellen PMem-Festplatten in einem PMem-Datenspeicher gespeichert. Nicht-PMem-Festplatten werden in Ihre Auswahl einer VM-Speicherrichtlinie und eines Datenspeichers oder Datenspeicher-Clusters mit einbezogen.

Der Speichertyp kann nur ausgewählt werden, wenn PMem- oder Hybrid Storage-Typen im Datacenter verfügbar sind.

b Wählen Sie das Format für die Festplatte der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten werden während der Erstellung nicht gelöscht. Stattdessen werden diese Daten beim ersten Schreibvorgang auf der virtuellen Maschine bei Bedarf durch Nullen ersetzt.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- c Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** eine Speicherrichtlinie für die virtuelle Maschine aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden. Sie können auch die Standardrichtlinie der Datenspeicher für vSAN oder Virtual Volumes auswählen.

Wichtig Wenn die Festplatten der virtuellen Maschine unterschiedliche Speicherrichtlinien verwenden, wird die neue von Ihnen ausgewählte Richtlinie nur auf Nicht-PMem-Festplatten angewendet. PMem-Festplatten werden auf den hostlokalen PMem-Datenspeicher des Zielhosts migriert.

- d Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	Wählen Sie einen Datenspeicher in der Liste aus und klicken Sie auf Weiter .
Alle Dateien der virtuellen Maschine im selben Speicher-DRS-Cluster speichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wählen Sie einen Speicher-DRS-Cluster aus. 2 (Optional) Wenn Sie Storage DRS mit dieser virtuellen Maschine deaktivieren möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Storage DRS-Cluster aus. 3 Klicken Sie auf Weiter.
Die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Klicken Sie auf Pro Datenträger konfigurieren. Hinweis Sie können die Option Pro Datenträger konfigurieren verwenden, um ein Downgrade vom oder ein Upgrade auf den PMem-Speicher durchzuführen. 2 Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder Speicher-DRS-Cluster aus. Hinweis Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. 3 (Optional) Wenn Sie einen Speicher-DRS-Cluster ausgewählt haben und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. 4 Klicken Sie auf Weiter.

- 6 Wenn Sie die Computing-Ressource der virtuellen Maschine ändern, wählen Sie die Zielnetzwerke für die Migration der virtuellen Maschine aus.

Sie können ein VM-Netzwerk auf einen anderen Distributed Switch im gleichen Datacenter, einem anderen Datacenter oder vCenter Server migrieren.

Option	Aktion
Wählen Sie ein Zielnetzwerk für alle VM-Netzwerkadapter aus, die mit einem gültigen Quellnetzwerk verbunden sind.	a Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte Zielnetzwerk und wählen Sie Durchsuchen aus. b Wählen Sie ein Zielnetzwerk aus und klicken Sie auf OK . c Klicken Sie auf Weiter .
Wählen Sie ein neues Zielnetzwerk für jeden VM-Netzwerkadapter aus, der mit einem gültigen Quellnetzwerk verbunden ist.	a Klicken Sie auf Erweitert . b Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte Zielnetzwerk und wählen Sie Durchsuchen aus. c Wählen Sie ein Zielnetzwerk aus und klicken Sie auf OK . d Klicken Sie auf Weiter .

- 7 Überprüfen Sie auf der Seite **Bereit zum Abschließen** die Details und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

vCenter Server verschiebt die virtuelle Maschine auf den neuen Host bzw. zum neuen Speicherort.

Auf der Registerkarte **Ereignisse** werden Ereignismeldungen angezeigt. Die auf der Registerkarte **Übersicht** angezeigten Daten geben den Status und den Betriebszustand während der gesamten Migration an. Wenn während der Migration Fehler auftreten, werden die virtuellen Maschinen auf ihre ursprünglichen Status und Speicherorte zurückgesetzt.

Migrieren einer virtuellen Maschine zu einer neuen Computing-Ressource

Mit dem Assistenten für die **Migration** können Sie eine eingeschaltete virtuelle Maschine mithilfe von vMotion von einer Computing-Ressource zu einer anderen migrieren. Migrieren Sie die virtuelle Maschine mithilfe von Storage vMotion zu einem neuen Datenspeicher, um nur die Festplatten einer eingeschalteten virtuellen Maschine zu verlagern.

Voraussetzungen

Achten Sie darauf, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Migration mit vMotion und gemeinsam genutztem Speicher erfüllen.

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Migration mit vMotion erfüllen. Siehe [Hostkonfiguration für vMotion](#) und [Voraussetzungen und Einschränkungen bei virtuellen Maschinen für vMotion](#).
- Prüfen Sie, ob der Speicher mit den Festplatten der virtuellen Maschine vom Quell- und Zielhost gemeinsam genutzt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen an den gemeinsam genutzten Speicher für vMotion](#).

- Überprüfen Sie bei einer Migration über vCenter Server-Instanzen hinweg, ob Ihr System zusätzliche Anforderungen erfüllt. Siehe [Anforderungen für vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen](#).
- Stellen Sie für die Migration einer virtuellen Maschine mit NVIDIA vGPU sicher, dass der ESXi-Zielhost einen freien vGPU-Kartensteckplatz hat. Stellen Sie außerdem sicher, dass die erweiterte Einstellung `vgpu.hotmigrate.enabled` auf `true` festgelegt ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren von erweiterten Einstellungen für vCenter Server finden Sie unter *Erweiterte Einstellungen konfigurieren* in der Dokumentation zu *vCenter Server-Konfiguration*.
- Erforderliche Berechtigung: **Ressourcen.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren**

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Migrieren**.
 - a Wählen Sie zum Suchen einer virtuellen Maschine ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool, einen Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Maschinen (Virtual Machines)**.
- 2 Klicken Sie auf **Nur Computing-Ressource ändern** und klicken dann Sie auf **Weiter**.
- 3 Wählen Sie einen Host, einen Cluster, einen Ressourcenpool oder eine vApp zum Ausführen der virtuellen Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Etwaige Kompatibilitätsprobleme werden im Fenster „Kompatibilität“ angezeigt. Beheben Sie dieses Problem, oder wählen Sie einen anderen Host oder Cluster aus.

Zu den möglichen Zielen gehören Hosts und vollautomatisierte DRS-Cluster im selben oder einem anderen vCenter Server-System. Wenn es sich bei Ihrem Ziel um ein nicht automatisiertes Cluster handelt, wählen Sie einen darin enthaltenen Host aus.

Wichtig Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, über ein NVDIMM-Gerät verfügt und virtuelle PMem-Festplatten verwendet, muss der Zielhost oder -Cluster über PMem-Ressourcen verfügen. Andernfalls schlägt die Kompatibilitätsprüfung fehl und Sie können die Migration nicht fortsetzen.

Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, nicht über ein NVDIMM-Gerät verfügt, jedoch PMem-Speicher verwendet, müssen Sie einen Host oder Cluster mit verfügbaren PMem-Ressourcen auswählen, damit alle PMem-Festplatten in einem PMem-Datenspeicher gespeichert bleiben. Andernfalls verwenden alle Festplatten die Speicherrichtlinie und den Datenspeicher, die bzw. der für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine ausgewählt wurde.

Wichtig Die Migration einer virtuellen Maschine, die ein NVDIMM-Gerät oder eine vPMem-Festplatte hat, auf einen Host, der nicht über die richtige Lizenz verfügt, schlägt fehl und versetzt die virtuelle Maschine für 90 Sekunden in einen unbedienbaren Zustand. Danach können Sie die Migration erneut versuchen und einen Zielhost auswählen, der für die Verwendung von PMem-Geräten lizenziert ist.

- 4 Wählen Sie ein Zielnetzwerk für alle mit einem gültigen Zielnetzwerk verbundenen VM-Netzwerkadapter aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Sie können auf **Erweitert** klicken, um ein neues Zielnetzwerk für jeden mit einem gültigen Quellnetzwerk verbundenen VM-Netzwerkadapter auszuwählen.

Sie können ein VM-Netzwerk auf einen anderen Distributed Switch im gleichen Datacenter, einem anderen Datacenter oder vCenter Server migrieren.

- 5 Wählen Sie die Prioritätsstufe für die Migration aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
vMotion-Migration mit hoher Priorität planen	vCenter Server versucht, Ressourcen sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Zielhost zu reservieren, die bei allen gleichzeitig durchgeführten Migrationen mit vMotion gemeinsam genutzt werden sollen. vCenter Server vergibt einen größeren Anteil an Host-CPU-Ressourcen. Wenn nicht sofort ausreichend CPU-Ressourcen vorhanden sind, wird vMotion nicht gestartet.
vMotion-Migration mit normaler Priorität planen	vCenter Server reserviert Ressourcen sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Zielhost, die bei allen gleichzeitig durchgeführten Migrationen mit vMotion gemeinsam genutzt werden sollen. vCenter Server vergibt einen kleineren Anteil an Host-CPU-Ressourcen. Wenn es einen Mangel an CPU-Ressourcen gibt, kann die Dauer von vMotion verlängert werden.

- 6 Überprüfen Sie die Seite, und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

vCenter Server verschiebt die virtuelle Maschine auf den neuen Host bzw. zum neuen Speicherort.

Auf der Registerkarte **Ereignisse** werden Ereignismeldungen angezeigt. Die auf der Registerkarte **Übersicht** angezeigten Daten geben den Status und den Betriebszustand während der gesamten Migration an. Wenn während der Migration Fehler auftreten, werden die virtuellen Maschinen auf ihre ursprünglichen Status und Speicherorte zurückgesetzt.

Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuen Computing- und Speicherressourcen

Sie können eine virtuelle Maschine auf eine andere Computing-Ressource und ihre Festplatten oder den Ordner der virtuellen Maschine in einen anderen Datenspeicher verschieben. Mit vMotion können Sie eine virtuelle Maschine und ihre Festplatten und Dateien verschieben, während die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.

Die gleichzeitige Migration in eine neue Computing-Ressource und einen neuen Datenspeicher ermöglicht durch den Wegfall der Begrenzung von vCenter Server eine größere Mobilität für virtuelle Maschinen. VM-Festplatten oder -Inhalte werden über das vMotion-Netzwerk auf den Zielhost und Zieldatenspeicher übertragen.

Um Änderungen am Festplattenformat vorzunehmen und diese beizubehalten, müssen Sie einen anderen Datenspeicher für die Dateien und Festplatten der virtuellen Maschine auswählen. Sie können keine Änderungen am Festplattenformat beibehalten, wenn Sie denselben Datenspeicher auswählen, auf dem sich die virtuelle Maschine aktuell befindet.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Hosts und virtuellen Maschinen die Anforderungen für die Live-Migration erfüllen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen und Einschränkungen für vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher](#).
- Überprüfen Sie bei einer Migration über vCenter Server-Instanzen hinweg, ob Ihr System zusätzliche Anforderungen erfüllt. Siehe [Anforderungen für vMotion zwischen vCenter Server-Instanzen](#).
- Stellen Sie für die Migration einer virtuellen Maschine mit NVIDIA vGPU sicher, dass der ESXi-Zielhost einen freien vGPU-Kartensteckplatz hat. Stellen Sie außerdem sicher, dass die erweiterte Einstellung `vgpu.hotmigrate.enabled` auf `true` festgelegt ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren von vCenter Server erweiterten Einstellungen finden Sie unter „Erweiterte Einstellungen konfigurieren“ in *vCenter Server-Konfiguration*.
- Erforderliche Berechtigung: **Ressourcen.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren**

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Migrieren**.
 - a Wählen Sie zum Suchen einer virtuellen Maschine ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool, einen Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Maschinen (Virtual Machines)**.
- 2 Wählen Sie **Sowohl Computing- als auch Speicherressourcen ändern** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 3 Wählen Sie eine Zielressource für die virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Etwaige Kompatibilitätsprobleme werden im Fenster „Kompatibilität“ angezeigt. Beheben Sie dieses Problem, oder wählen Sie einen anderen Host oder Cluster aus.

Zu den Zielen gehören Hosts und vollautomatisierte DRS-Cluster. Wenn es sich bei Ihrem Ziel um ein nicht automatisiertes Cluster handelt, wählen Sie einen darin enthaltenen Host aus.

Wenn in Ihrer Umgebung mehrere vCenter Server-Instanzen vorhanden sind, können Sie virtuelle Maschinen zwischen vCenter Server-Bestandslisten verschieben.

Wichtig Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, über ein NVDIMM-Gerät verfügt und PMem-Speicher verwendet, muss der Zielhost oder -Cluster über PMem-Ressourcen verfügen. Andernfalls schlägt die Kompatibilitätsprüfung fehl und Sie können die Migration nicht fortsetzen.

Wenn die virtuelle Maschine, die Sie migrieren, nicht über ein NVDIMM-Gerät verfügt, jedoch PMem-Speicher verwendet, müssen Sie einen Host oder Cluster mit verfügbaren PMem-Ressourcen auswählen, damit alle PMem-Festplatten in einem PMem-Datenspeicher gespeichert bleiben. Andernfalls verwenden alle Festplatten die Speicherrichtlinie und den Datenspeicher, die bzw. der für die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine ausgewählt wurde.

Wichtig Die Migration einer virtuellen Maschine, die ein NVDIMM-Gerät oder eine vPMem-Festplatte hat, auf einen Host, der nicht über die richtige Lizenz verfügt, schlägt fehl und versetzt die virtuelle Maschine für 90 Sekunden in einen unbedienbaren Zustand. Danach können Sie die Migration erneut versuchen und einen Zielhost auswählen, der für die Verwendung von PMem-Geräten lizenziert ist.

4 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten werden während der Erstellung nicht gelöscht. Stattdessen werden diese Daten beim ersten Schreibvorgang auf der virtuellen Maschine bei Bedarf durch Nullen ersetzt.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 5 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** eine Speicherrichtlinie für die virtuelle Maschine aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden. Sie können auch die Standardrichtlinie der Datenspeicher für vSAN oder Virtual Volumes auswählen.

Wichtig Wenn die Festplatten der virtuellen Maschine unterschiedliche Speicherrichtlinien verwenden, wird die neue von Ihnen ausgewählte Richtlinie nur auf Nicht-PMem-Festplatten angewendet. PMem-Festplatten werden auf den hostlokalen PMem-Datenspeicher des Zielhosts migriert.

- 6 Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	Wählen Sie einen Datenspeicher, und klicken Sie auf Weiter .
Alle Dateien der virtuellen Maschine im selben Speicher-DRS-Cluster speichern.	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie einen Speicher-DRS-Cluster aus. b (Optional) Wenn Sie Storage DRS mit dieser virtuellen Maschine deaktivieren möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Storage DRS-Cluster aus. c Klicken Sie auf Weiter.
Die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.	<ul style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf Erweitert. Hinweis Sie können die Option Erweitert dazu verwenden, ein Downgrade von PMem-Speicher auf einen flüchtigen Speicher oder ein Upgrade von einem flüchtigen Speicher auf PMem-Speicher auszuführen. b Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder Speicher-DRS-Cluster aus. Hinweis Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. c (Optional) Wenn Sie einen Speicher-DRS-Cluster ausgewählt haben und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. d Klicken Sie auf Weiter.

- 7 Wählen Sie ein Zielnetzwerk für alle mit einem gültigen Zielnetzwerk verbundenen VM-Netzwerkadapter aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Sie können auf **Erweitert** klicken, um ein neues Zielnetzwerk für jeden mit einem gültigen Quellnetzwerk verbundenen VM-Netzwerkadapter auszuwählen.

Sie können ein VM-Netzwerk auf einen anderen Distributed Switch im gleichen Datacenter, einem anderen Datacenter oder vCenter Server migrieren.

- 8 Wählen Sie die Prioritätsstufe für die Migration aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
vMotion-Migration mit hoher Priorität planen	vCenter Server versucht, Ressourcen sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Zielhost zu reservieren, die bei allen gleichzeitig durchgeführten Migrationen mit vMotion gemeinsam genutzt werden sollen. vCenter Server vergibt einen größeren Anteil an Host-CPU-Ressourcen. Wenn nicht sofort ausreichend CPU-Ressourcen vorhanden sind, wird vMotion nicht gestartet.
vMotion-Migration mit normaler Priorität planen	vCenter Server reserviert Ressourcen sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Zielhost, die bei allen gleichzeitig durchgeführten Migrationen mit vMotion gemeinsam genutzt werden sollen. vCenter Server vergibt einen kleineren Anteil an Host-CPU-Ressourcen. Wenn es einen Mangel an CPU-Ressourcen gibt, kann die Dauer von vMotion verlängert werden.

- 9 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die Details und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

vCenter Server verschiebt die virtuelle Maschine auf den neuen Host bzw. zum neuen Speicherort.

Auf der Registerkarte **Ereignisse** werden Ereignismeldungen angezeigt. Die auf der Registerkarte **Übersicht** angezeigten Daten geben den Status und den Betriebszustand während der gesamten Migration an. Wenn während der Migration Fehler auftreten, werden die virtuellen Maschinen auf ihre ursprünglichen Status und Speicherorte zurückgesetzt.

Migrieren einer virtuellen Maschine zu neuem Speicher

Verwenden Sie die Migration mit Storage vMotion, um die Konfigurationsdatei einer virtuellen Maschine und ihre virtuellen Festplatten zu verlagern, während die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.

Während einer Migration mit Storage vMotion können Sie den Host der virtuellen Maschine ändern.

Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob Ihr System die Anforderungen für Storage vMotion erfüllt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anforderungen und Einschränkungen in Bezug auf Storage vMotion](#).
- Stellen Sie für die Migration einer virtuellen Maschine mit NVIDIA vGPU sicher, dass der ESXi-Host, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, einen freien vGPU-Kartensteckplatz hat. Stellen Sie außerdem sicher, dass die erweiterte Einstellung `vgpu.hotmigrate.enabled` auf `true` festgelegt ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren von vCenter Server erweiterten Einstellungen finden Sie unter „Erweiterte Einstellungen konfigurieren“ in *vCenter Server-Konfiguration*.
- Erforderliche Berechtigung: **Ressourcen.Eingeschaltete virtuelle Maschine migrieren**

Verfahren

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Migrieren**.
 - a Wählen Sie zum Suchen einer virtuellen Maschine ein Datacenter, einen Ordner, einen Cluster, einen Ressourcenpool, einen Host oder eine vApp aus.
 - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Virtuelle Maschinen (Virtual Machines)**.
- 2 Klicken Sie auf **Nur Speicher ändern** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 3 Wählen Sie das Format für die Festplatten der virtuellen Maschine aus.

Option	Aktion
Format wie Quelle	Verwendet das Format der virtuellen Quellmaschine.
Thick-Provision Lazy-Zeroed	Erstellt eine virtuelle Festplatte im Thick-Standardformat. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird während des Erstellens zugewiesen. Alle auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten werden während der Erstellung nicht gelöscht. Stattdessen werden diese Daten beim ersten Schreibvorgang auf der virtuellen Maschine bei Bedarf durch Nullen ersetzt.
Thick-Provision Eager-Zeroed	Erstellen Sie eine Thick-Festplatte, die Clusterfunktionen, wie z. B. Fault Tolerance, unterstützt. Der Speicher, den die virtuelle Festplatte benötigt, wird beim Erstellen zugewiesen. Im Gegensatz zum Format „Thick-Provision Lazy-Zeroed“ werden die auf dem physischen Gerät verbleibenden Daten während des Anlegens durch Nullen ersetzt. Das Anlegen von Festplatten in diesem Format kann länger dauern als das Anlegen anderer Festplattentypen.
Thin-Bereitstellung	Verwendet das Format „Thin-bereitgestellt“. Eine Festplatte mit diesem Format verwendet zunächst genau die Menge an Datenspeicherplatz, die sie anfänglich benötigt. Wenn die Thin-bereitgestellte Festplatte später mehr Speicherplatz benötigt, kann sie auf die maximal zugeteilte Kapazität anwachsen.

- 4 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **VM-Speicherrichtlinie** eine Speicherrichtlinie für die virtuelle Maschine aus.

Speicherrichtlinien geben die Speicheranforderungen für Anwendungen an, die auf der virtuellen Maschine ausgeführt werden. Sie können auch die Standardrichtlinie der Datenspeicher für vSAN oder Virtual Volumes auswählen.

Wichtig Wenn die Festplatten der virtuellen Maschine unterschiedliche Speicherrichtlinien verwenden, wird die neue von Ihnen ausgewählte Richtlinie nur auf Nicht-PMem-Festplatten angewendet. PMem-Festplatten werden auf den hostlokalen PMem-Datenspeicher des Zielhosts migriert.

- 5 Wählen Sie den Speicherort des Datenspeichers aus, in dem Sie die Dateien der virtuellen Maschine speichern möchten.

Option	Aktion
Alle Dateien der virtuellen Maschine am selben Speicherort auf einem Datenspeicher speichern.	Wählen Sie einen Datenspeicher, und klicken Sie auf Weiter .
Alle Dateien der virtuellen Maschine im selben Speicher-DRS-Cluster speichern.	<ul style="list-style-type: none"> a Wählen Sie einen Speicher-DRS-Cluster aus. b (Optional) Wenn Sie Storage DRS mit dieser virtuellen Maschine deaktivieren möchten, wählen Sie Storage DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Storage DRS-Cluster aus. c Klicken Sie auf Weiter.
Die Konfigurationsdateien der virtuellen Maschine und die Festplatten an verschiedenen Speicherorten sichern.	<ul style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf Erweitert. Hinweis Sie können die Option Erweitert dazu verwenden, ein Downgrade von PMem-Speicher auf einen flüchtigen Speicher oder ein Upgrade von einem flüchtigen Speicher auf PMem-Speicher auszuführen. b Klicken Sie für die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine und für jede virtuelle Festplatte auf Durchsuchen und wählen Sie einen Datenspeicher oder Speicher-DRS-Cluster aus. Hinweis Konfigurationsdateien können nicht in einem PMem-Datenspeicher gespeichert werden. c (Optional) Wenn Sie einen Speicher-DRS-Cluster ausgewählt haben und Speicher-DRS nicht mit dieser virtuellen Maschine verwenden möchten, aktivieren Sie die Option Speicher-DRS für diese virtuelle Maschine deaktivieren und wählen Sie einen Datenspeicher im Speicher-DRS-Cluster aus. d Klicken Sie auf Weiter.

- 6 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die Details und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

vCenter Server verschiebt die virtuelle Maschine zum neuen Speicherort. Die Namen der migrierten Dateien der virtuellen Maschinen im Zieldatenspeicher entsprechen dem Bestandsnamen der virtuellen Maschine.

Auf der Registerkarte **Ereignisse** werden Ereignismeldungen angezeigt. Die auf der Registerkarte **Übersicht** angezeigten Daten geben den Status und den Betriebszustand während der gesamten Migration an. Wenn während der Migration Fehler auftreten, werden die virtuellen Maschinen auf ihre ursprünglichen Status und Speicherorte zurückgesetzt.

Platzieren von vMotion-Datenverkehr auf dem vMotion-TCP/IP-Stack eines ESXi-Hosts

Verwenden Sie den vMotion-TCP/IP-Stack, um Datenverkehr für vMotion zu isolieren und einen dediziertes Standard-Gateway, eine Routing-Tabelle und eine DNS-Konfiguration für diesen Datenverkehr zuzuweisen. Zum Aktivieren des vMotion-TCP/IP-Stacks weisen Sie diesem einen neuen VMkernel-Adapter zu.

Mit einem separaten TCP/IP-Stack können Sie vMotion- und Cold-Migration-Datenverkehr nach der Topologie des Netzwerks und den Anforderungen Ihrer Organisation behandeln:

- Leiten Sie den Datenverkehr für die Migration von eingeschalteten oder ausgeschalteten virtuellen Maschinen mithilfe des Standard-Gateways weiter. Das Gateway muss sich von dem Gateway unterscheiden, das dem Standard-Stack auf dem Host zugewiesen ist.

Indem Sie ein separates Standard-Gateway verwenden, können Sie VMkernel-Adaptoren über DHCP auf flexible Weise IP-Adressen für die Migration zuweisen.

- Sie können einen separaten Satz von Puffern und Sockets zuweisen.
- Sie können Konflikte in der Routing-Tabelle vermeiden, die andernfalls auftreten können, wenn viele Funktionen einen gemeinsamen TCP/IP-Stack verwenden.
- Sie können Datenverkehr isolieren, um die Sicherheit zu erhöhen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass auf dem Host ESXi 6.0 oder höher ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zum Host.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie **Netzwerk** aus und klicken Sie auf **VMkernel-Adapter**.
- 4 Klicken Sie auf **Netzwerk hinzufügen**.
- 5 Wählen Sie auf der Seite „Verbindungstyp auswählen“ die Option **VMkernel-Netzwerkadapter** aus und klicken Sie auf **Weiter**.

- 6 Wählen Sie auf der Seite „Zielgerät auswählen“ den Switch für den VMkernel-Adapter aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
Vorhandenes Netzwerk auswählen	Verwenden Sie die physische Adapterkonfiguration einer vorhandenen verteilten Portgruppe, um Daten vom VMkernel-Adapter an das externe Netzwerk zu senden.
Vorhandenen Standard-Switch auswählen	Verwenden Sie die physische Adapterkonfiguration für den VMkernel-Adapter eines vorhandenen Standard-Switchs.
Neuer vSphere Standard-Switch	Weisen Sie eine neue physische Adapterkonfiguration für den VMkernel-Adapter auf einem neuen Standard-Switch zu.

- 7 Wählen Sie auf der Seite „Porteigenschaften“ die Option **vMotion** aus dem Dropdown-Menü **TCP/IP-Stack** aus.

Der vMotion-Datenverkehr wird zum einzigen aktivierten Dienst. Sie können diesen VMkernel-Adapter nur für vMotion und keine anderen Arten von Datenverkehr verwenden.

- 8 Legen Sie die Bezeichnung (VLAN-ID), und den IP-Modus des VMkernel-Adapters fest und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 (Optional) Wählen Sie auf der Seite „IPv4-Einstellungen“ eine Option zum Abrufen von IP-Adressen aus.

Option	Beschreibung
IPv4-Einstellungen automatisch abrufen	DHCP zum Beziehen der IP-Einstellungen verwenden. Ein DHCP-Server muss im Netzwerk vorhanden sein.
Statische IPv4-Einstellungen verwenden	Geben Sie die IPv4-Adresse und die Subnetzmaske für den VMkernel-Adapter ein. Das Standard-Gateway für VMkernel und die DNS-Server-Adressen für IPv4 werden vom ausgewählten TCP/IP-Stack bezogen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Standard-Gateway für diesen Adapter überschreiben und geben Sie eine Gateway-Adresse ein, wenn Sie ein anderes Gateway für den VMkernel-Adapter angeben möchten.

- 10 (Optional) Wählen Sie auf der „Seite IPv6-Einstellungen“ eine Option zum Abrufen von IPv6-Adressen aus.

Option	Beschreibung
IPv6-Adressen automatisch mittels DHCP erhalten	Verwenden Sie DHCP zum Abrufen von IPv6-Adressen. Ein DHCPv6-Server muss im Netzwerk vorhanden sein.
IPv6-Adressen automatisch mittels Router-Ankündigung abrufen	Verwenden Sie die Router-Ankündigung zum Abrufen von IPv6-Adressen. In ESXi 6.5 und höher ist die Router-Ankündigung standardmäßig aktiviert und unterstützt die M- und O-Flags gemäß RFC 4861.
Statische IPv6-Adressen	<p>a Klicken Sie auf IPv6-Adresse hinzufügen, um eine neue IPv6-Adresse hinzuzufügen.</p> <p>b Geben Sie die IPv6-Adresse und die Länge des Subnetzpräfixes ein und klicken Sie auf OK.</p> <p>c Um das VMkernel-Standard-Gateway zu ändern, klicken Sie auf Standard-Gateway für diesen Adapter überschreiben.</p> <p>Die Adresse des Standard-Gateways für VMkernel für IPv6 wird vom ausgewählten TCP/IP-Stack bezogen.</p>

- 11 Überprüfen Sie Ihre Einstellungen auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Nachdem Sie einen VMkernel-Adapter auf dem vMotion-TCP/IP-Stack erstellt haben, können Sie nur diesen Stack für vMotion auf dem betreffenden Host verwenden. Die VMkernel-Adapter auf dem Standard-TCP/IP-Stack sind für den vMotion-Dienst deaktiviert. Wenn eine Live-Migration den Standard-TCP/IP-Stack verwendet, während Sie VMkernel-Adapter mit dem vMotion-TCP/IP-Stack konfigurieren, wird die Migration erfolgreich abgeschlossen. Die beteiligten VMkernel-Adapter auf dem Standard-TCP/IP-Stack sind jedoch für zukünftige vMotion-Sitzungen deaktiviert.

Nächste Schritte

Weisen Sie ein Standard-Gateway zu und konfigurieren Sie die DNS-Einstellungen, die Überlastungssteuerung und die maximale Anzahl von Verbindungen für den vMotion-TCP/IP-Stack.

Weitere Informationen zum Ändern der Konfiguration eines TCP/IP-Stacks auf einem Host finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Netzwerk*.

Platzieren des Datenverkehrs für Cold-Migration, Klonen und Snapshots auf dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack

Verwenden Sie den Bereitstellungs-TCP/IP-Stack, um Datenverkehr für Cold-Migration, VM-Klone und Snapshots zu isolieren und ein dediziertes Standard-Gateway, eine Routing-Tabelle und eine DNS-Konfiguration für diesen Datenverkehr zuzuweisen. Zum Aktivieren des Bereitstellungs-TCP/IP-Stacks weisen Sie diesem einen neuen VMkernel-Adapter zu.

Mit einem separaten TCP/IP-Stack können Sie vMotion- und Cold-Migration-Datenverkehr nach der Topologie des Netzwerks und den Anforderungen Ihrer Organisation behandeln:

- Leiten Sie den Datenverkehr für die Migration von eingeschalteten oder ausgeschalteten virtuellen Maschinen mithilfe des Standard-Gateways weiter. Das Gateway muss sich von dem Gateway unterscheiden, das dem Standard-Stack auf dem Host zugewiesen ist.

Indem Sie ein separates Standard-Gateway verwenden, können Sie VMkernel-Adaptoren über DHCP auf flexible Weise IP-Adressen für die Migration zuweisen.

- Sie können einen separaten Satz von Puffern und Sockets zuweisen.
- Sie können Konflikte in der Routing-Tabelle vermeiden, die andernfalls auftreten können, wenn viele Funktionen einen gemeinsamen TCP/IP-Stack verwenden.
- Sie können Datenverkehr isolieren, um die Sicherheit zu erhöhen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass auf dem Host ESXi 6.0 oder höher ausgeführt wird.

Verfahren

- 1 Navigieren Sie im vSphere Client zum Host.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Konfigurieren**.
- 3 Wählen Sie **Netzwerk** aus und klicken Sie auf **VMkernel-Adapter**.
- 4 Klicken Sie auf **Netzwerk hinzufügen**.
- 5 Wählen Sie auf der Seite „Verbindungstyp auswählen“ die Option **VMkernel-Netzwerkadapter** aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Wählen Sie auf der Seite „Zielgerät auswählen“ den Switch für den VMkernel-Adapter aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Option	Beschreibung
Vorhandenes Netzwerk auswählen	Verwenden Sie die physische Adapterkonfiguration einer vorhandenen verteilten Portgruppe, um Daten vom VMkernel-Adapter an das externe Netzwerk zu senden.
Vorhandenen Standard-Switch auswählen	Verwenden Sie die physische Adapterkonfiguration für den VMkernel-Adapter eines vorhandenen Standard-Switchs.
Neuer vSphere Standard-Switch	Weisen Sie eine neue physische Adapterkonfiguration für den VMkernel-Adapter auf einem neuen Standard-Switch zu.

- 7 Wählen Sie auf der Seite „Porteigenschaften“ die Option **Bereitstellung** aus dem Dropdown-Menü **TCP/IP-Stack** aus.

Der Bereitstellungsdatenverkehr wird zum einzigen aktivierten Dienst. Sie können diesen VMkernel-Adapter nur für Bereitstellungsdatenverkehr und keine anderen Arten von Datenverkehr verwenden.

- 8 Legen Sie die Bezeichnung (VLAN-ID), und den IP-Modus des VMkernel-Adapters fest und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 (Optional) Wählen Sie auf der Seite „IPv4-Einstellungen“ eine Option zum Abrufen von IP-Adressen aus.

Option	Beschreibung
IPv4-Einstellungen automatisch abrufen	DHCP zum Beziehen der IP-Einstellungen verwenden. Ein DHCP-Server muss im Netzwerk vorhanden sein.
Statische IPv4-Einstellungen verwenden	Geben Sie die IPv4-Adresse und die Subnetzmaske für den VMkernel-Adapter ein. Das Standard-Gateway für VMkernel und die DNS-Server-Adressen für IPv4 werden vom ausgewählten TCP/IP-Stack bezogen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Standard-Gateway für diesen Adapter überschreiben und geben Sie eine Gateway-Adresse ein, wenn Sie ein anderes Gateway für den VMkernel-Adapter angeben möchten.

- 10 (Optional) Wählen Sie auf der „Seite IPv6-Einstellungen“ eine Option zum Abrufen von IPv6-Adressen aus.

Option	Beschreibung
IPv6-Adressen automatisch mittels DHCP erhalten	Verwenden Sie DHCP zum Abrufen von IPv6-Adressen. Ein DHCPv6-Server muss im Netzwerk vorhanden sein.
IPv6-Adressen automatisch mittels Router-Ankündigung abrufen	Verwenden Sie die Router-Ankündigung zum Abrufen von IPv6-Adressen. In ESXi 6.5 und höher ist die Router-Ankündigung standardmäßig aktiviert und unterstützt die M- und O-Flags gemäß RFC 4861.
Statische IPv6-Adressen	<ol style="list-style-type: none"> a Klicken Sie auf IPv6-Adresse hinzufügen, um eine neue IPv6-Adresse hinzuzufügen. b Geben Sie die IPv6-Adresse und die Länge des Subnetzpräfixes ein und klicken Sie auf OK. c Um das VMkernel-Standard-Gateway zu ändern, klicken Sie auf Standard-Gateway für diesen Adapter überschreiben. Die Adresse des Standard-Gateways für VMkernel für IPv6 wird vom ausgewählten TCP/IP-Stack bezogen.

- 11 Überprüfen Sie Ihre Einstellungen auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ und klicken Sie auf **Beenden**.

Ergebnisse

Nachdem Sie einen VMkernel-Adapter auf dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack erstellt haben, können Sie nur diesen Stack für Cold-Migration, Klonen und Snapshots auf dem betreffenden Host verwenden. Die VMkernel-Adapter auf dem Standard-TCP/IP-Stack sind für den Bereitstellungsdienst deaktiviert. Wenn eine Live-Migration den Standard-TCP/IP-Stack verwendet, während Sie VMkernel-Adapter mit dem Bereitstellungs-TCP/IP-Stack konfigurieren, wird die Datenübertragung erfolgreich abgeschlossen. Die betroffenen VMkernel-Adapter auf dem Standard-TCP/IP-Stack sind aber für künftige Cold-Migration-, Cross-Host-Klon- und Snapshot-Sitzungen deaktiviert.

Grenzwerte für gleichzeitig ausgeführte Migrationen

vCenter Server implementiert Grenzwerte für die Anzahl an gleichzeitig ausgeführten Migrationen von virtuellen Maschinen sowie für die Bereitstellung von Vorgängen, die auf jedem Host, in jedem Netzwerk und Datenspeicher stattfinden können.

Alle Vorgänge, wie zum Beispiel eine Migration mit vMotion oder das Klonen von virtuellen Maschinen, stellt immer auch Kosten im Hinblick auf Ressourcen dar. Für alle Hosts, Datenspeicher oder Netzwerkressourcen ist ein maximales Budget veranschlagt, das jederzeit in Anspruch genommen werden kann. Eine neue Migration oder Bereitstellung, die dazu führt, dass eine Ressource ihr maximales Budget überschreitet, kann nicht sofort ausgeführt werden. Sie wird in einer Warteschlange platziert und erst dann erneut ausgeführt, wenn andere Vorgänge abgeschlossen und Ressourcen freigegeben wurden. Alle Grenzwerte für das Netzwerk, den Datenspeicher und den Host müssen erreicht werden, um den Vorgang fortzusetzen.

vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher, wobei virtuelle Maschinen gleichzeitig auf einen anderen Host und Datenspeicher migriert werden, ist eine Kombination aus vMotion und Storage vMotion. Diese Migration übernimmt die mit diesen Vorgängen verbundenen Netzwerk-, Host- und Datenspeicherkosten. vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher entspricht Storage vMotion mit Nettwerkkosten von 1.

Netzwerkgrenzwerte

Netzwerkgrenzwerte gelten nur für Migrationen mit vMotion. Netzwerkgrenzwerte richten sich sowohl nach der Version von ESXi als auch nach dem Netzwerktyp. Alle Migrationen mit vMotion haben Netzwerkressourcenkosten von 1.

Tabelle 12-3. Netzwerkgrenzwerte für die Migration mit vMotion

Vorgang	ESXi-Version	Netzwerktyp	Maximale Kosten
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	1GigE	4
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	10GigE	8

Datenspeichergrenzwerte

Datenspeichergrenzwerte werden für Migrationen mit vMotion und Storage vMotion angewendet. Für eine Migration mit vMotion fallen Ressourcenkosten von 1 für den Datenspeicher der gemeinsam genutzten virtuellen Maschine an. Für eine Migration mit Storage vMotion fallen jeweils Ressourcenkosten von 16 für den Quelldatenspeicher und 16 für den Zieldatenspeicher an.

Tabelle 12-4. Datenspeichergrenzwerte und Ressourcenkosten für vMotion und Storage vMotion

Vorgang	ESXi-Version	Maximale Kosten pro Datenspeicher	Datenspeicher-Ressourcenkosten
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	128	1
Storage vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	128	16

Hostgrenzwerte

Hostgrenzwerte gelten für Migrationen mit vMotion, Storage vMotion und anderen Bereitstellungsvorgängen wie Klonen, Bereitstellung und Cold-Migration. Für alle Hosts gilt eine Begrenzung von 8: Auf einem ESXi-5.0-Host können Sie beispielsweise 2 Storage vMotion-Vorgänge oder 1 Storage vMotion- und 4 vMotion-Vorgänge ausführen.

Tabelle 12-5. Grenzwerte und Ressourcenkosten bei der Hostmigration für vMotion-, Storage vMotion- und Bereitstellungsvorgänge

Vorgang	ESXi-Version	Abgeleiteter Grenzwert pro Host	Host-Ressourcenkosten
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	8	1
Storage vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	2	4
vMotion ohne gemeinsam genutzten Speicher	5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	2	4
Andere Bereitstellungsvorgänge	5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7, 7.0	8	1

Kompatibilitätsprüfungen für die Migration

Verwenden Sie während der Migration den Assistenten **Virtuelle Maschine migrieren**, um Informationen zu den Kompatibilitätsprüfungen anzuzeigen, die anhand verschiedener Kriterien zwischen dem Zielhost oder -cluster und der migrierten virtuellen Maschine durchgeführt werden.

Wenn Sie einen Host oder Cluster auswählen, werden im Fenster „Kompatibilität“ am unteren Rand des Assistenten **Virtuelle Maschine migrieren** Informationen über die Kompatibilität des ausgewählten Hosts oder Clusters mit der Konfiguration der virtuellen Maschine angezeigt.

Ergebnisse der Kompatibilitätsprüfung

Wenn die virtuelle Maschine kompatibel ist, wird die Meldung `Kompatibilitätsprüfungen erfolgreich` angezeigt. Wenn die virtuelle Maschine nicht mit den konfigurierten Netzwerken oder Datenspeichern des Hosts oder Clusters kompatibel ist, werden im Kompatibilitätsfenster Warnungen und/oder Fehlermeldungen angezeigt:

- Bei Warnmeldungen wird die Migration fortgesetzt. Oft ist die Migration sinnvoll und Sie können die Migration trotz der Warnungen fortsetzen.
- Bei Fehlermeldungen kann die Migration angehalten werden, wenn unter den ausgewählten Zielhosts keine fehlerfreien Zielhosts verfügbar sind. Wenn Sie in diesem Fall auf **Weiter** klicken, zeigt der Assistent die Kompatibilitätsfehler erneut an und Sie können nicht mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Kompatibilitätsprüfungen während der Einrichtung der Migration

Wenn Sie versuchen, nur die Computing-Ressource zu verschieben, untersucht der Assistent **Virtuelle Maschine migrieren** den Quell- und den Zielhost, den Ressourcenpool des Ziels, den Datenspeicher und das Netzwerk. Wenn Sie versuchen, nur den Speicher zu verschieben, überprüft der Assistent die Kompatibilität derselben Objekte mit Ausnahme des Netzwerks.

Wenn Sie Computing-Ressourcen und Speicher zusammen verschieben, führt der Assistent **Virtuelle Maschine migrieren** weniger Kompatibilitätsprüfungen aus. Beispiel: Wenn Sie die Computing-Ressource verschieben, wählen Sie den Zielhost oder -cluster unter einer vCenter Server-Instanz aus. Der Assistent führt alle erforderlichen Validierungen nur für den ausgewählten Host aus und überprüft die verfügbaren Datenspeicher auf dem Zielhost nicht. Wenn Sie versuchen, die virtuelle Maschine auf einen Cluster zu verschieben, untersucht der Assistent **Virtuelle Maschine migrieren** die Kompatibilität anhand der Hostempfehlungen von vSphere DRS. Wenn Sie den Zieldatenspeicher später auswählen, validiert der Assistent die Kompatibilität sofort.

Eine weitere Kompatibilitätsprüfung besteht darin, sicherzustellen, ob vMotion auf Quell- und Zielhost aktiviert ist.

Kompatibilitätsprüfungen für virtuelle Hardware

Die Auswirkungen einer bestimmten CPU-Funktion des Hosts auf die Kompatibilität hängen davon ab, ob sie von ESXi für virtuelle Maschinen offengelegt wird.

- Für virtuelle Maschinen offengelegte Funktionen sind nicht kompatibel, wenn keine Übereinstimmung mit Quell- und Zielhost besteht.
- Für virtuelle Maschinen nicht offengelegte Funktionen werden, unabhängig von Übereinstimmungen auf den Hosts, als kompatibel angesehen.

Bestimmte Elemente der Hardware der virtuellen Maschine können ebenfalls Kompatibilitätsprobleme verursachen. Beispielsweise kann eine virtuelle Maschine, die eine virtuelle VMXNET-Netzwerkkarte (erweitert) verwendet, nicht auf einen Host migriert werden, der eine Version von ESXi verwendet, die VMXNET (erweitert) nicht unterstützt.

Arbeiten mit dem Developer Center

13

Das Developer Center ist ein zentraler Einstiegspunkt für Entwickler, das Tools für die Verwaltung der API-Struktur und zum Erfassen von Benutzeraktionen und deren Übertragung in ausführbaren Code bereitstellt.

Das vSphere Client Developer Center bietet Automatisierungsspezialisten, DevOps-Technikern und Entwicklern Tools zum Auffinden der Ressourcen, mit denen API-Strukturen verwaltet und vSphere Client-Aktionen erfasst werden können, um sie in PowerCLI zu übertragen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Verwenden des API-Explorers](#)
- [Verwenden der Codeerfassung](#)

Verwenden des API-Explorers

Mit dem API-Explorer können Sie die vom System unterstützten vSphere REST APIs durchsuchen und aufrufen und erhalten Informationen und Kontext für die API-Aufrufe.

Mit dem API-Explorer können Sie einen API-Endpoint aus Ihrer Umgebung auswählen und eine Liste von vSphere REST-APIs abrufen. Sie können Details wie verfügbare Parameter, erwartete Antworten und Antwortstatuscodes überprüfen, und Sie können die APIs in der Live-Umgebung aufrufen. Die verfügbaren APIs richten sich nach der Rolle des ausgewählten Endpoints.

Abrufen von APIs mithilfe des API-Explorers

Der API-Explorer ruft verfügbare vSphere REST-APIs aus einem ausgewählten Endpoint ab, um Informationen und Kontext zu API-Aufrufen bereitzustellen.

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Client auf **Developer Center** und wählen Sie die Registerkarte **API-Explorer** aus.
- 2 Wählen Sie im Dropdown-Menü **Endpoint auswählen** einen Endpoint aus der Umgebung aus.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Menü **API auswählen** eine API aus. Die aufgelisteten APIs sind diejenigen, die vom API-Explorer in vCenter Server öffentlich bereitgestellt werden.

4 (Optional) Sie können das Textfeld „Filter“ verwenden, um Ihre Ergebnisse zu filtern. Geben Sie beispielsweise **zustand** ein, um eine Liste der Methoden zum Überwachen des Zustands der ausgewählten API anzuzeigen.

5 Wählen Sie eine API-Kategorie aus der Liste aus.

6 Wählen Sie eine Methode in der Liste aus.

Sie können veraltete APIs überprüfen, indem Sie die Umschaltfläche neben jeder Methode aus der Liste verwenden. Vermeiden Sie die Verwendung veralteter APIs. Veraltete APIs reagieren möglicherweise zukünftig nicht mehr und verursachen unerwartete Fehler in Ihren Automatisierungsskripts.

Ausführliche Informationen zur Methode werden angezeigt.

7 Wenn ein Abschnitt über Parameterdetails für die ausgewählte Methode angezeigt wird, geben Sie im Textfeld **Wert** einen Wert für den Methodenparameter ein.

8 (Optional) Klicken Sie auf **Ausführen**, um die Methode für die Live-Umgebung aufzurufen.

a Wenn ein Dialogfeld mit einer Warnung angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**.

Im Antwortfeld wird das Ergebnis für die aufgerufene Methode angezeigt.

9 (Optional) Um das Ergebnis für die aufgerufene Methode in die Zwischenablage zu kopieren, klicken Sie auf **Kopieren**.

10 (Optional) Um das Ergebnis für die aufgerufene Methode herunterzuladen, klicken Sie auf **Herunterladen**.

Verwenden der Codeerfassung

Die Codeerfassung zeichnet Benutzeraktionen auf und überträgt sie in ausführbaren Code.

Die Codeerfassung bietet Ihnen die Möglichkeit, Aktionen aufzuzeichnen, die im vSphere Client ausgeführt wurden, und diese als nutzbaren PowerCLI-Code auszugeben. Sie können dann den Code kopieren oder als Skript herunterladen und ihn in einer PowerShell-Sitzung zur Ausführung der Aufgabe verwenden.

Hinweis Es werden nur vCenter Server-Aufrufe aufgezeichnet. Aufrufe an Vorgänge in Bezug auf Rollen, Berechtigungen, Tags, Inhaltsbibliotheken und Speicherrichtlinien werden nicht aufgezeichnet.

Aufzeichnen von Aktionen mithilfe der Codeerfassung

Sie können die Codeerfassung zum Aufzeichnen von Aktionen im vSphere Client verwenden, um eine PowerCLI-Codeausgabe zu erzeugen.

Hinweis Aufrufe an Vorgänge in Bezug auf Rollen, Berechtigungen, Tags, Inhaltsbibliotheken und Speicherrichtlinien werden nicht aufgezeichnet. Sensible Daten wie Kennwörter werden nicht aufgezeichnet.

Voraussetzungen

Um die Codeerfassung zum Aufzeichnen einer Sitzung zu verwenden, müssen Sie zuerst die Codeerfassung aktivieren.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Seitenleistenmenü auf der Startseite auf **Developer Center** und öffnen Sie die Registerkarte **Codeerfassung** .
- 2 (Optional) Wenn die Codeerfassung nicht aktiviert ist, klicken Sie auf den Umschalter, um die Codeerfassung zu aktivieren.
- 3 Um eine Aufzeichnung zu starten, navigieren Sie zu dem gewünschten Fensterbereich und klicken Sie im oberen Fensterbereich auf die rote Aufzeichnungsschaltfläche. Klicken auf **Aufzeichnung starten**, um die Aufzeichnung sofort zu starten.

Während eine Aufzeichnung durchgeführt wird, blinkt die rote Aufzeichnungsschaltfläche im oberen Fensterbereich.

- 4 (Optional) Um den in einer früheren Sitzung erfassten Code zu löschen und eine neue Sitzung zu starten, klicken Sie auf **Löschen und andere starten**.
- 5 Um eine Aufzeichnung zu beenden, klicken Sie im oberen Fensterbereich auf die rote Aufzeichnungsschaltfläche oder navigieren Sie im Developer Center zur Registerkarte **Codeerfassung** und klicken Sie auf **Aufzeichnung beenden**.

Der aufgezeichnete Code wird im Bereich „Code“ angezeigt.

- 6 (Optional) Klicken Sie auf **Kopieren**, um den Code zu kopieren, oder auf **Herunterladen**, um ihn als PowerCLI-Skript herunterzuladen.
- 7 Um den aktuellen Code zu löschen und eine andere Aufzeichnung zu starten, klicken Sie auf **Löschen und andere starten** oder navigieren Sie zum gewünschten Bereich und klicken Sie oben auf die rote Aufzeichnungsschaltfläche.

Ergebnisse

Der aufgezeichnete Code wird im Bereich „Code“ angezeigt. Sie können den Code kopieren, herunterladen oder löschen, um eine andere Aufzeichnung zu starten.

Automatisieren von Verwaltungsaufgaben unter Verwendung von vRealize Orchestrator

14

VMware™ vRealize Orchestrator ist eine Plattform, die eine Bibliothek mit erweiterbaren Workflows bereitstellt. Durch Verwendung der Workflow-Bibliothek können Sie Prozesse zur Verwaltung der vSphere-Infrastruktur, anderer VMware-Technologien und Technologien von Drittanbietern automatisieren und konfigurieren.

vRealize Orchestrator zeigt jeden Vorgang in der vCenter Server-API an, damit Sie alle diese Vorgänge in Ihre automatisierten Prozesse integrieren können.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Workflow-Konzepte](#)
- [Durchführen von Verwaltungsaufgaben mit vSphere-Objekten](#)
- [Konfigurieren des standardmäßigen vRealize Orchestrator](#)
- [Verwalten von Workflow-Verknüpfungen mit vSphere-Bestandslistenobjekten](#)
- [Arbeiten mit Workflows](#)
- [Workflows zum Verwalten von Bestandslistenobjekten](#)

Workflow-Konzepte

Ein Workflow besteht aus einer Folge von Aktionen und Entscheidungen, die so automatisiert werden, dass sie nach Ablauf des Workflows nacheinander ausgeführt werden. vRealize Orchestrator stellt eine Workflow-Bibliothek zur Durchführung allgemeiner Verwaltungsaufgaben bereit.

Workflow-Grundlagen

Workflows bestehen aus einem Schema, Variablen sowie Eingabe- und Ausgabeparametern. Das Workflow-Schema ist die Hauptkomponente eines Workflows, da in ihm alle Workflow-Elemente und der logische Ablauf der Aufgaben innerhalb des Workflows definiert werden. Die Workflow-Variablen und -Parameter werden von Workflows zum Übertragen von Daten verwendet. vRealize

Orchestrator speichert bei jeder Ausführung eines Workflows einen Workflow-Token, in dem die Details dieser speziellen Workflow-Ausführung aufgezeichnet werden. Dieses Token enthält alle Parameter in Zusammenhang mit der Workflow-Ausführung. Wenn Sie beispielsweise einen Workflow dreimal ausführen, werden drei Workflow-Token gespeichert.

Mit dem vSphere Client können Sie Workflows für ausgewählte Objekte der vSphere-Bestandsliste ausführen und planen. Sie können im vSphere Client keine Workflows erstellen, löschen, bearbeiten und verwalten. Sie entwickeln und verwalten Workflows im vRealize Orchestrator-Client. Weitere Informationen zum vRealize Orchestrator-Client finden Sie unter *Verwenden des VMware vRealize Orchestrator-Clients*.

Workflow-Eingabeparameter

Die meisten Workflows erfordern bestimmte Eingabeparameter, damit sie ausgeführt werden können. Der Workflow verarbeitet vom Benutzer, einer Anwendung, einem anderen Workflow oder einer Aktion an ihn übergebene Eingabeparameter.

Wenn ein Workflow beispielsweise eine virtuelle Maschine zurücksetzt, benötigt der Workflow den Namen der virtuellen Maschine als Eingabeparameter.

Workflow-Ausgabeparameter

Die Ausgabeparameter des Workflows stellen das Ergebnis der Workflow-Ausführung dar. Manche Workflows und Workflow-Elemente können die Workflow-Ausgabeparameter ändern, wenn sie ausgeführt werden. Während ihrer Ausführung können Workflows die Ausgabeparameter anderer Workflows als Eingabeparameter empfangen.

Wenn beispielsweise ein Workflow einen Snapshot einer virtuellen Maschine erstellt, ist der Ausgabeparameter des Workflows der erstellte Snapshot.

Workflow-Präsentation

Wenn Sie einen Workflow im vSphere Client ausführen, lädt der Client die Workflow-Präsentation. Sie stellen die Eingabeparameter des Workflows in der Workflow-Präsentation bereit.

Auf Eingabe warten

Bestimmte Workflows erfordern während ihrer Ausführung eine Benutzereingabe, und ihre Ausführung wird entweder bis zur Bereitstellung der erforderlichen Informationen durch den Benutzer oder bis zum Auftreten einer Zeitüberschreitung bei der Workflow-Ausführung angehalten.

Durchführen von Verwaltungsaufgaben mit vSphere-Objekten

Über die Orchestrator-Ansicht in vSphere Client können Sie Verwaltungsaufgaben wie das Durchführen und Planen von Workflows und das Anzeigen der Liste der verfügbaren Workflows ausführen.

Aus der Orchestrator-Ansicht in vSphere Client können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Wählen Sie einen vRealize Orchestrator-Standardserver aus.
- Arbeiten mit Workflows Das Arbeiten mit Workflows umfasst die folgenden Aufgaben:
 - Zuweisen von Workflows zu bestimmten vSphere-Bestandslistenobjekten wie virtuellen Maschinen, ESXi-Hosts, Clustern, Ressourcenpools und Ordnern
 - Exportieren und Importieren vorhandener Zuweisungen von Workflows zu vSphere-Bestandslistenobjekten für Sicherungszwecke oder Importieren in eine andere vCenter Server-Instanz
 - Bearbeiten von Zuweisungen von Workflows zu vSphere-Bestandslistenobjekten wie virtuellen Maschinen, ESXi-Hosts, Clustern, Ressourcenpools, Ordnern usw.
 - Anzeigen von Informationen zu Workflow-Ausführungen und Workflows, für die ein Benutzereingriff aussteht
 - Ausführen und Planen von Workflows für vSphere-Objekte

Um Workflows für bestimmte vSphere-Bestandslistenobjekte auszuführen, müssen Sie einen vRealize Orchestrator-Standardserver auswählen. Weisen Sie die Workflows des vRealize Orchestrator-Standardservers den zu verwaltenden vSphere-Bestandslistenobjekten zu.

Konfigurieren des standardmäßigen vRealize Orchestrator

Sie konfigurieren mehrere Orchestrator-Server so, dass sie mit einer vCenter Server-Instanz, die mit Ihrem vSphere Client verbunden ist, funktionieren. Ein Standard-Orchestrator-Server wird automatisch so konfiguriert, dass er mit der vCenter Server-Instanz funktioniert, es sei denn, Sie konfigurieren einen manuell. Andernfalls wird ein Standard-Orchestrator-Server automatisch ausgewählt.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Verfahren

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Client als Mitglied der Gruppe „Administratoren“ an.
- 2 Klicken Sie im Objektnavigators auf **vRealize Operations**.
- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf die Unterregisterkarte **Server**.

Eine Tabelle mit den verfügbaren vCenter Server-Instanzen wird angezeigt. Jede Tabellenzeile enthält einen vCenter Server und den Orchestrator-Server, der diesen verwaltet.

- 4 Klicken Sie auf **Konfiguration bearbeiten**.
- 5 Wählen Sie im Dialogfeld **vRealize Orchestrator-Verbindungen bearbeiten** den Orchestrator-Standardserver aus, der Ihre vCenter Server-Instanz verwalten soll.
 - Wählen Sie die Option **Feste IP-Adresse/Hostname** aus, und geben Sie die IP-Adresse des Orchestrator-Servers ein.
 - Wählen Sie die Option **Als VC-Erweiterung registriert** aus und wählen Sie im Dropdown-Menü die URL-Adresse des Orchestrator-Servers aus.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnisse

Sie haben im vSphere Client erfolgreich einen vRealize Orchestrator-Standardserver konfiguriert.

Verwalten von Workflow-Verknüpfungen mit vSphere-Bestandslistenobjekten

Sie können Workflows mit den verschiedenen vSphere-Objekttypen verknüpfen, um beim Klicken mit der rechten Maustaste auf ein vSphere-Bestandslistenobjekt weitere Workflows im Kontextmenü anzuzeigen. Sie können diese Workflows darüber hinaus für mehrere Objekttypen ausführen.

Sie können Zuweisungen hinzufügen und bearbeiten sowie XML-Dateien exportieren und importieren, die die Zuweisungen der Workflows zu vSphere-Objekten enthalten.

Workflows, die mit Bestandslistenobjekttypen verknüpft sind, werden im Kontextmenü angezeigt, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Bestandslistenobjekte klicken, sowie im Menü **Aktionen**.

Nur Benutzer der Orchestrator Administratorgruppe haben das Recht, die Zuweisungen von Workflows mit vSphere-Bestandslistenobjekten zu verwalten.

Verknüpfen von Workflows mit vSphere-Bestandslistenobjekttypen

Sie können Workflows mit einem vSphere-Objekttyp wie Host verknüpfen, um die Workflows direkt auf den Bestandslistenobjekten dieses Typs auszuführen.

Workflows, die mit Bestandslistenobjekttypen verknüpft sind, werden im Kontextmenü angezeigt, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bestandslistenobjekt klicken, sowie im Menü **Aktionen**.


Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist.

Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

- Melden Sie sich beim vSphere Client als Mitglied der Gruppe „Administratoren“ an.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigators auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Verwalten**.
- 3 Klicken Sie auf die Unterregisterkarte **Kontextaktionen**.
- 4 Klicken Sie auf das Symbol **Hinzufügen** , um einen Workflow hinzuzufügen.
- 5 Wählen Sie den Orchestrator-Server aus der vRO-Serverstruktur aus und suchen Sie in der Workflow-Bibliothek den Workflow, der hinzugefügt werden soll.
- 6 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Der Workflow wird in der Liste der ausgewählten Workflows auf der rechten Seite angezeigt.
- 7 (Optional) Aktivieren Sie die Mehrfachauswahl.
Bei aktivierter Mehrfachauswahl können Sie mehrere vSphere-Objekte desselben Typs auswählen, wenn Sie den Workflow ausführen.
- 8 Wählen Sie unter den verfügbaren Typen die vSphere-Objekttypen, die mit dem Workflow verknüpft werden sollen.
- 9 Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten der Verknüpfungen von Workflows mit vSphere-Objekten

Sie können einem Workflow unterschiedliche Objekte aus der vSphere-Bestandsliste zuordnen und die Verknüpfungen von Workflows mit den Objekten aus der vSphere-Bestandsliste bearbeiten.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf den vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- Melden Sie sich als Mitglied der Gruppe „Administratoren“ an, damit Sie den Orchestrator-Standardserver konfigurieren können.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Verwalten**.
- 3 Klicken Sie auf die Unterregisterkarte **Kontextaktionen**.
- 4 Klicken Sie zum Bearbeiten mit der rechten Maustaste auf den Workflow, und wählen Sie **Bearbeiten**.
- 5 Ändern Sie die Verknüpfungseigenschaften.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.


Exportieren der Verknüpfungen von Workflows mit vSphere-Objekten

Sie können Verknüpfungen von Workflows mit Objekten im vSphere-Bestand mithilfe einer XML-Datei übertragen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf den vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- Melden Sie sich als Mitglied der Gruppe „Administratoren“ an, damit Sie den Orchestrator-Standardserver konfigurieren können.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Verwalten**.
- 3 Klicken Sie auf die Unterregisterkarte **Kontextaktionen**.
- 4 Klicken Sie auf das Symbol **Export** .
- 5 Wählen Sie einen Speicherort aus, an dem Sie die XML-Datei speichern möchten, und klicken Sie auf **Speichern**.


Importieren der Verknüpfung von Workflows mit vSphere-Objekten

Sie können eine XML-Datei importieren, die die Verknüpfung von Workflows mit Objekten in der vSphere-Bestandsliste enthält.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- Melden Sie sich als Mitglied der Gruppe „Administratoren“ an, damit Sie den Orchestrator-Standardserver konfigurieren können.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Verwalten**.
- 3 Klicken Sie auf die Unterregisterkarte **Kontextaktionen**.
- 4 Klicken Sie auf das Symbol **Importieren** .
- 5 Navigieren Sie zur XML-Datei, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Ergebnisse

Orchestrator vergleicht die beiden verknüpften Workflowgruppen und importiert die fehlenden Workflowverknüpfungen.

Arbeiten mit Workflows

Sie können mit dem vSphere Client Informationen zu Orchestrator-Workflows anzeigen sowie Workflows ausführen und planen.

Sie können in der vRealize Orchestrator-Ansicht in vSphere Client bestimmte Planungs- und Ausführungsaufgaben für die Orchestrator-Workflows durchführen. Sie können das Ausführen des Workflows zu einem bestimmten Zeitpunkt planen oder einen Workflow direkt starten, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein vSphere-Bestandslistenobjekt klicken und **Alle vRealize Orchestrator-Plug-in-Aktionen** auswählen.

Workflow-Aufgaben umfassen Folgendes:

- Ausführen von Workflows mit vSphere-Bestandslistenobjekten wie virtuellen Maschinen, ESXi-Hosts, Clustern, Ressourcenpools und Ordnern.
- Anzeigen von Informationen über Workflow-Ausführungen.
- Anzeigen von Informationen über Workflows, die auf Benutzeraktionen warten.
- Suchen nach einem bestimmten Workflow in der Liste der verfügbaren Workflows.
- Planen von Workflows.

Ausführen von Workflows auf vSphere-Bestandslistenobjekten

Sie können Verwaltungsaufgaben in vSphere automatisieren, indem Sie Orchestrator-Workflows direkt mit Objekten aus der vSphere-Bestandsliste ausführen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf den vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- Überprüfen Sie, dass mit den vSphere-Bestandslistenobjekten Workflows verbunden sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verknüpfen von Workflows mit vSphere-Bestandslistenobjekttypen](#).

Verfahren

- 1 Klicken Sie auf **vCenter**.
- 2 Klicken Sie unter „Bestandslisten“ auf eine Datenspeicherkategorie.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt, auf dem Sie den Workflow ausführen möchten, und gehen Sie zu **Alle vRealize Orchestrator-Plug-in-Aktionen**.

Alle verfügbaren Workflows, die Sie mit dem ausgewählten Bestandslistenobjekt ausführen können, werden aufgelistet.

- 4 Klicken Sie auf den Workflow, den Sie ausführen möchten.

Hinweis Wenn Sie die erwarteten Workflows nicht finden können, müssen Sie sie möglicherweise mit dem angegebenen vSphere-Bestandslistenobjekt verknüpfen.

- 5 Klicken Sie auf die Menüoption **Starten/Planen**.
- 6 (Optional) Wählen Sie Jetzt ausführen aus, um die Workflow-Ausführung sofort zu starten.
- 7 Geben Sie die erforderlichen Workflow-Parameter an.
- 8 (Optional) Wählen Sie Planen aus, um den Workflow so zu konfigurieren, dass er zu einem angegebenen Zeitpunkt ausgeführt wird.
 - a Geben Sie einen Namen für die geplante Aufgabe in das Textfeld **Name der Aufgabe** ein.
 - b (Optional) Geben Sie im Textfeld **Beschreibung** eine Beschreibung für die geplante Aufgabe ein.
 - c Legen Sie das Datum und die Uhrzeit für die Workflow-Ausführung fest.
 - d Geben Sie die Einstellungen für das Wiederholungsintervall an.
- 9 Klicken Sie auf **Beenden**.

Anzeigen von Informationen zu Workflow-Ausführungen

Sie können Informationen zu den Ausführungen eines Workflows für jeden verbundenen Orchestrator-Server anzeigen. Verfügbar sind z. B. Informationen zum Namen des Workflows, Startdatum und Enddatum, Zustand des Workflows und zum Benutzer, der den Workflow gestartet hat.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- Führen Sie einen Orchestrator-Workflow aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf **vRO-Server**.
Eine Liste der verfügbaren vRealize Orchestrator-Server wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf einen vRealize Orchestrator-Server und dann auf die Registerkarte **Überwachen**.
Die Liste der Workflow-Ausführungen wird angezeigt.

Nächste Schritte

Sie können die Liste der Workflow-Ausführungen kontrollieren, eine laufende Workflow-Ausführung abbrechen oder auf einen Workflow reagieren, der eine Interaktion erfordert.

Anzeigen von Informationen zu den Ausführungen eines bestimmten Workflows

Sie können Informationen zu den Ausführungen eines einzelnen Workflows, etwa Startdatum und Enddatum, Zustand des Workflows und Benutzer, der den Workflow startete, anzeigen.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

- Führen Sie den spezifischen Orchestrator-Workflow mindestens einmal aus.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie unter „Bestandslisten“ auf **Workflows**.
Eine Liste der verfügbaren Workflows wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf den Namen des Workflows und dann auf die Registerkarte **Überwachen**.
Eine Liste von Workflow-Ausführungen wird angezeigt.

Nächste Schritte

Sie können die Liste der Workflow-Ausführungen kontrollieren, eine laufende Workflow-Ausführung abbrechen oder auf einen Workflow reagieren, der eine Interaktion erfordert.

Anzeigen der Workflows, die auf eine Benutzerinteraktion warten

Sie können die Workflows anzeigen, die auf eine Benutzerinteraktion warten.

Voraussetzungen

Verfahren

- 1 Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- 2 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 3 Klicken Sie unter „Bestandslisten“ auf **Warten auf Eingabe**.

Ergebnisse

Eine Liste von Workflows, die auf eine Benutzerinteraktion warten, wird angezeigt.

Nächste Schritte

Sie können Werte für die erforderlichen Parameter der Workflows, die auf eine Benutzerinteraktion warten, angeben.

Suchen nach Workflows

Sie können in der Bestandsliste des Orchestrator-Servers nach Workflows suchen oder die verfügbaren Workflows mit einem Suchwort filtern, um einen bestimmten Workflow zu finden.

Durchsuchen der Bestandsliste des Orchestrator-Servers

Sie können die verfügbaren Workflows in der Bestandsliste eines jeden angeschlossenen Orchestrator-Servers anzeigen. Sie können nach einem bestimmten Workflow-Typ suchen, indem Sie die Workflow-Kategorien durchsuchen.

Voraussetzungen

Verfahren

- 1 Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- 2 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 3 Klicken Sie auf **vRO-Server**.
Eine Liste der verfügbaren vRealize Orchestrator-Server wird angezeigt.
- 4 Doppelklicken Sie auf einen vRealize Orchestrator-Server.
- 5 Klicken Sie auf **Kategorien**.
- 6 Doppelklicken Sie auf **Bibliothek**.

Hinweis **Bibliothek** ist standardmäßig die Hauptkategorie für Workflows. Ein Orchestrator-Server kann weitere benutzerdefinierte Workflow-Kategorien haben.

- 7 Klicken Sie auf **Kategorien**.
Eine Liste der verfügbaren Workflow-Kategorien wird angezeigt.
- 8 Doppelklicken Sie auf eine Workflow-Kategorie, um die verfügbaren Workflows und deren Unterkategorien zu durchsuchen.

Suchen eines Workflows

Wenn Sie über viele Workflows verfügen, können Sie diese nach einem Suchschlüsselwort filtern, um auf einen bestimmten Workflow zuzugreifen.

Voraussetzungen

Verfahren

- 1 Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.
- 2 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 3 Klicken Sie auf **Workflows**.
- 4 Geben Sie im Textfeld **Filter** einen Suchbegriff oder den Namen des Workflows ein, nach dem Sie suchen.

Es wird eine Liste mit den Workflows angezeigt, die den Suchbegriff im Namen oder in der Beschreibung des Workflows enthalten.

Planen von Workflows

Sie können Aufgaben erstellen, um Workflows zu planen, geplante Aufgaben zu bearbeiten, geplante Aufgaben anzuhalten und angehaltene Aufgaben wieder aufzunehmen.

Planen eines Workflows

Sie können das Ausführen des Workflows zu einem bestimmten Zeitpunkt planen. Sie können auch das Wiederholungsintervall für einen geplanten Workflow festlegen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie unter „Bestandslisten“ auf **Workflows**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow, den Sie planen möchten, und wählen Sie **Planen eines Workflows** aus.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Workflow-Parameter an.
- 5 Klicken Sie auf **Start/Planen**.
- 6 Geben Sie einen Namen für die geplante Aufgabe in das Textfeld **Name der Aufgabe** ein.

- 7 (Optional) Geben Sie im Textfeld **Beschreibung** eine Beschreibung für die geplante Aufgabe ein.
- 8 Legen Sie das Datum und die Uhrzeit für die Workflow-Ausführung fest.
- 9 Geben Sie die Einstellungen für das Wiederholungsintervall an.
- 10 Klicken Sie auf **Beenden**.

Bearbeiten des Zeitplans eines Workflows

Sie können den Zeitplan eines Workflows ändern und so festlegen, dass er zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt ausgeführt wird.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf **Geplante Workflows**.
Eine Liste der geplanten Workflows wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow, dessen Zeitplan Sie bearbeiten möchten, und wählen Sie **Bearbeiten**.
- 4 Geben Sie den neuen Namen für die geplante Aufgabe in das Textfeld **Name der Aufgabe** ein.
- 5 (Optional) Geben Sie im Textfeld **Beschreibung** eine Beschreibung für die geplante Aufgabe ein.
- 6 Bearbeiten Sie das geplante Datum und die Uhrzeit für die Workflow-Ausführung.
- 7 Geben Sie die Einstellungen für das Wiederholungsintervall an.
- 8 Klicken Sie auf **Beenden**.

Ausführen eines geplanten Workflows

Sie können einen geplanten Workflow ausführen, bevor er automatisch läuft.

Wenn Sie einen Workflow manuell ausführen, ist die Planung nicht betroffen. Nach der manuellen Ausführung läuft der Workflow erneut zum geplanten Zeitpunkt.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf **Geplante Workflows**.
Eine Liste der geplanten Workflows wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **Geplante Workflows**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Workflow, den Sie ausführen möchten, und wählen Sie **Jetzt ausführen** aus.

Nächste Schritte

Sie können Informationen über den ausgeführten Workflow im Bereich „Aktuelle Aufgaben“ oder im Orchestrator-Servermenü anzeigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Anzeigen von Informationen zu Workflow-Ausführungen](#).

Anhalten einer geplanten Aufgabe

Sie können die Durchführung eines geplanten Workflows anhalten. Sie können auch angehaltene geplante Aufgaben wiederaufnehmen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf **Geplante Workflows**.
Eine Liste der geplanten Workflows wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Workflow und wählen Sie **Anhalten**.
Der Workflow-Zeitplan wird angehalten.

Ergebnisse

Der Status der geplanten Aufgabe ändert sich auf „Angehalten“.

Fortsetzen einer angehaltenen geplanten Aufgabe

Sie können eine geplante Aufgabe wieder aufnehmen, die ausgesetzt wurde.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Orchestrator-Server zur Zusammenarbeit mit der gleichen Single Sign-On-Instanz konfiguriert ist, auf die vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Verfahren

- 1 Klicken Sie im Objektnavigator auf **vRealize Orchestrator**.
- 2 Klicken Sie auf **Geplante Workflows**.
Eine Liste der geplanten Workflows wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Workflow und wählen Sie **Fortsetzen**.
Der Zeitplan des Workflows wird nach der Aussetzung wieder aufgenommen.

Ergebnisse

Der Status der geplanten Aufgabe ändert sich auf „Ausstehend“.

Workflows zum Verwalten von Bestandslistenobjekten

Die Standardworkflows zum Verwalten von vSphere-Bestandslistenobjekten sind die in der Workflow-Bibliothek des vCenter Server-Plug-Ins enthaltenen Workflows. Die Workflow-Bibliothek des vCenter Server-Plug-Ins enthält Workflows, die Sie zur Ausführung von automatisierten Prozessen verwenden können, die in Verbindung mit dem vCenter Server und der Hostverwaltung stehen.

Konfigurieren Sie für den Zugriff auf Workflows im vSphere Client mindestens einen ausgeführten Orchestrator-Server für dieselbe Single Sign-On-Instanz, auf die der vCenter Server verweist. Sie müssen auch sicherstellen, dass Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung registriert ist. Sie registrieren Orchestrator als vCenter Server-Erweiterung, wenn Sie ein Benutzerkonto angeben, das die zum Verwalten von vCenter Server-Erweiterungen erforderlichen Berechtigungen hat. Weitere Informationen finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren von VMware vRealize Orchestrator*.

Hinweis Standardmäßig ist nur ein vordefinierter Satz an vCenter Server-Workflows im Kontextmenü verfügbar. Sie können jedem vSphere-Objekt weitere Workflows zuordnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verknüpfen von Workflows mit vSphere-Bestandslistenobjekttypen](#).

Workflows zu Clustern und Computing-Ressourcen

Mithilfe der Workflows zu Cluster und Computing-Ressourcen können Sie einen Cluster erstellen, umbenennen oder löschen. Sie können auch Hochverfügbarkeit, Distributed Resource Scheduler und vCloud Distributed Storage auf einem Cluster aktivieren oder deaktivieren.

Workflow-Name	Beschreibung
DRS-VM-Gruppe zum Cluster hinzufügen	Fügt eine DRS-VM-Gruppe zum Cluster hinzu.
Virtuelle Maschinen zur DRS-Gruppe hinzufügen	Fügt eine Liste virtueller Maschinen zu einer vorhandenen DRS-VM-Gruppe hinzu.
Cluster erstellen	Erstellt einen neuen Cluster in einem Hostordner.
Cluster löschen	Löscht einen Cluster.
DRS auf Cluster deaktivieren	Deaktiviert DRS auf einem Cluster.
HA auf Cluster deaktivieren	Deaktiviert die hohe Verfügbarkeit auf einem Cluster.
vCloud Distributed Storage auf Cluster deaktivieren	Deaktiviert vCloud Distributed Storage auf einem Cluster.
DRS auf Cluster aktivieren	Aktiviert DRS auf einem Cluster.
HA auf Cluster aktivieren	Aktiviert die hohe Verfügbarkeit auf einem Cluster.
vCloud Distributed Storage auf Cluster aktivieren	Aktiviert vCloud Distributed Storage auf einem Cluster.
DRS-VM-Gruppe aus Cluster entfernen	Entfernt eine DRS-VM-Gruppe aus einem Cluster.
Virtuelle Maschinen aus DRS-Gruppe entfernen	Entfernt virtuelle Maschinen aus einer Cluster-DRS-Gruppe.
Cluster umbenennen	Benennt einen Cluster um.

Workflows für Gastvorgangsdateien

Mithilfe der Workflows für Gastvorgangsdateien können Sie Dateien in einem Gastbetriebssystem verwalten.

Auf Verzeichnis im Gastbetriebssystem überprüfen

Stellt sicher, dass ein Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine vorhanden ist.

Auf Datei im Gastbetriebssystem überprüfen

Stellt sicher, dass eine Datei in einer virtuellen Gastmaschine vorhanden ist.

Datei vom Gastbetriebssystem nach Orchestrator kopieren

Kopiert eine angegebene Datei von einem Gastdateisystem auf einen Orchestrator-Server.

Datei von Orchestrator nach Gastbetriebssystem kopieren

Kopiert eine angegebene Datei von einem Orchestrator-Server auf ein Gastdateisystem.

Verzeichnis im Gastbetriebssystem erstellen

Erstellt ein Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine.

Temporäres Verzeichnis im Gastbetriebssystem erstellen

Erstellt ein temporäres Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine.

Temporäre Datei im Gastbetriebssystem erstellen

Erstellt eine temporäre Datei in einer virtuellen Gastmaschine.

Verzeichnis im Gastbetriebssystem löschen

Löscht ein Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine.

Datei im Gastbetriebssystem löschen

Löscht eine Datei in einer virtuellen Gastmaschine.

Pfad in Gastbetriebssystem anzeigen

Zeigt einen Pfad in einer virtuellen Gastmaschine an.

Verzeichnis im Gastbetriebssystem verschieben

Verschiebt ein Verzeichnis in einer virtuellen Gastmaschine.

Datei im Gastbetriebssystem verschieben

Verschiebt eine Datei in einer virtuellen Gastmaschine.

Workflows für Gastvorgangsprozesse

Mithilfe der Workflows für Gastvorgangsprozesse können Sie Informationen abrufen und die ausgeführten Prozesse eines Gastbetriebssystems steuern.

Umgebungsvariablen vom Gastbetriebssystem abrufen

Gibt eine Liste mit Umgebungsvariablen von einem Gastbetriebssystem zurück. Eine interaktive Sitzung gibt die Variablen des angemeldeten Benutzers zurück.

Prozesse vom Gastbetriebssystem abrufen

Gibt eine Liste mit den im Gastbetriebssystem laufenden Prozessen und den kürzlich abgeschlossenen Prozessen, die durch die API gestartet wurden, zurück.

Programm im Gastbetriebssystem ausführen

Startet eine Anwendung in einem Gastbetriebssystem.

Prozess im Gastbetriebssystem beenden

Beendet einen Prozess in einem Gastbetriebssystem.

Workflows zu benutzerdefinierten Attributen

Mithilfe der Workflows zu benutzerdefinierten Attributen können Sie virtuellen Maschinen benutzerdefinierte Attribute hinzufügen oder ein benutzerdefiniertes Attribut für eine virtuelle Maschine abrufen.

Benutzerdefiniertes Attribut zu einer virtuellen Maschine hinzufügen

Fügt ein benutzerdefiniertes Attribut zu einer virtuellen Maschine hinzu.

Benutzerdefiniertes Attribut zu mehreren virtuellen Maschinen hinzufügen

Fügt ein benutzerdefiniertes Attribut zu mehreren virtuellen Maschinen hinzu.

Benutzerdefiniertes Attribut abrufen

Ruft ein benutzerdefiniertes Attribut für eine virtuelle Maschine in vCenter Server ab.

Datencenter-Workflows

Mithilfe der Datencenter-Workflows können Sie ein Datencenter erstellen, löschen, neu laden, umbenennen oder erneut prüfen.

Datencenter erstellen

Erstellt ein neues Datencenter in einem Datencenterordner.

Datencenter löschen

Löscht ein Datencenter.

Datencenter neu laden

Zwingt vCenter Server dazu, Daten von einem Datencenter neu zu laden.

Datencenter umbenennen

Benennt ein Datencenter um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Datencenter-HBAs erneut prüfen

Prüft die Hosts in einem Datencenter und initiiert eine erneute Prüfung auf den Hostbusadaptern, um neuen Speicher zu erkennen.

Datenspeicher- und Dateien-Workflows

Mithilfe der Datenspeicher- und Dateien-Workflows können Sie eine Liste von Dateien löschen, nicht verwendete Dateien in einem Datenspeicher suchen usw.

Alle Dateien löschen

Löscht eine Liste von Dateien.

Alle nicht verwendeten Datenspeicherdateien löschen

Durchsucht alle Datenspeicher in der vCenter Server-Umgebung und löscht alle nicht verwendeten Dateien.

Nicht verwendete Datenspeicherdateien exportieren

Durchsucht alle Datenspeicher und erstellt eine XML-Deskriptordatei, in der alle nicht verwendeten Dateien aufgeführt sind.

Nicht verwendete Dateien in Datenspeichern suchen

Durchsucht die vCenter Server-Umgebung nach allen nicht verwendeten Festplatten- (* .vmdk), VM- (* .vmtx) und Vorlagendateien (* .vmtx), die keinen mit Orchestrator registrierten vCenter Server-Instanzen zugeordnet sind.

Alle Konfigurations-, Vorlagen- und Festplattendateien von virtuellen Maschinen abrufen

Erstellt für alle Datenspeicher eine Liste aller VM-Deskriptordateien und eine Liste aller VM-Festplattendateien.

Alle Datenspeicherdateien protokollieren

Erstellt ein Protokoll für jede in allen Datenspeichern gefundene VM-Datei und jede Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine.

Nicht verwendete Datenspeicherdateien protokollieren

Durchsucht die vCenter Server-Umgebung nach nicht verwendeten Dateien, die auf virtuellen Maschinen registriert sind, und exportiert ein Protokoll der Dateien als Textdatei.

Datei in Datenspeicher hochladen

Lädt eine Datei in einen vorhandenen Ordner auf einem bestimmten Datenspeicher hoch. Die hochgeladene Datei überschreibt jede vorhandene Datei mit demselben Namen im selben Zielordner.

Workflows zur Verwaltung von Datencenterordnern

Mithilfe der Workflows zur Verwaltung von Datencenterordnern können Sie einen Datencenterordner erstellen, löschen oder umbenennen.

Datencenterordner erstellen

Erstellt einen Datacenterordner.

Datacenterordner löschen

Löscht einen Datacenterordner und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Datacenterordner umbenennen

Benennt einen Datacenterordner um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Workflows zur Verwaltung von Hostordnern

Mithilfe der Workflows zur Verwaltung von Hostordnern können Sie einen Hostordner erstellen, löschen oder umbenennen.

Hostordner erstellen

Erstellt einen Hostordner.

Hostordner löschen

Löscht einen Hostordner und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Hostordner umbenennen

Benennt einen Hostordner um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Workflows zur Verwaltung von Ordnern der virtuellen Maschine

Mithilfe der Workflows zur Verwaltung von Ordnern der virtuellen Maschine können Sie einen Ordner für eine virtuelle Maschine erstellen, löschen bzw. umbenennen.

VM-Ordner erstellen

Erstellt einen VM-Ordner.

VM-Ordner löschen

Löscht einen VM-Ordner und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

VM-Ordner umbenennen

Benennt einen VM-Ordner um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Allgemeine Hostverwaltungs-Workflows

Mithilfe der Workflows zur allgemeinen Hostverwaltung können Sie einen Host in den Wartungsmodus versetzen oder dafür sorgen, dass ein Host den Wartungsmodus verlässt. Sie können einen Host auch in einen Ordner oder einen Cluster verschieben und Daten von einem Host erneut laden.

In den Wartungsmodus wechseln

Versetzt den Host in den Wartungsmodus. Sie können die Aufgabe abbrechen.

Wartungsmodus beenden

Beendet den Wartungsmodus. Sie können die Aufgabe abbrechen.

Host in Cluster verschieben

Verschiebt einen Host in einen vorhandenen Cluster. Der Host muss Teil desselben Datacenters sein. Falls der Host Teil eines Clusters ist, muss sich der Host im Wartungsmodus befinden.

Host in Ordner verschieben

Verschiebt einen Host als eigenständigen Host in einen Ordner. Der Host muss Teil einer ClusterComputeResource in demselben Datacenter sein und er muss sich im Wartungsmodus befinden.

Host neu laden

Zwingt vCenter Server dazu, Daten von einem Host neu zu laden.

Workflows zur Energieverwaltung von Hosts

Mithilfe der Workflows zur Energieverwaltung von Hosts können Sie einen Host herunterfahren oder neu starten.

Host neu starten

Startet einen Host neu. Wenn der Orchestrator-Client direkt mit dem Host verbunden ist, wird seine Verbindung mit dem Host getrennt, und er erhält keine Angabe des Erfolgsstatus in der zurückgegebenen Aufgabe.

Host herunterfahren

Führt einen Host herunter. Wenn der Orchestrator-Client direkt mit dem Host verbunden ist, wird seine Verbindung mit dem Host getrennt, und er erhält keine Angabe des Erfolgsstatus in der zurückgegebenen Aufgabe.

Workflows zur Verwaltung der Hostregistrierung

Mithilfe der Workflows zur Verwaltung der Hostregistrierung können Sie einem Cluster einen Host hinzufügen, die Verbindung zu einem Host von einem Cluster trennen oder erneut herstellen usw.

Host zu Cluster hinzufügen

Fügt dem Cluster einen Host hinzu. Dieser Workflow schlägt fehl, wenn er das SSL-Zertifikat des Hosts nicht authentifizieren kann.

Eigenständigen Host hinzufügen

Registriert einen Host als eigenständigen Host.

Host trennen

Trennt einen Host von vCenter Server.

Host neu verbinden

Verbindet einen getrennten Host neu, indem nur die Hostinformationen angegeben werden.

Host mit allen Informationen neu verbinden

Verbindet einen getrennten Host neu, indem alle Informationen zum Host angegeben werden.

Host entfernen

Entfernt einen Host und hebt dessen Registrierung mit vCenter Server auf. Wenn der Host Teil eines Clusters ist, muss er in den Wartungsmodus versetzt werden, bevor Sie versuchen, ihn zu entfernen.

Netzwerk-Workflows

Mithilfe der Netzwerk-Workflows können Sie einem verteilten virtuellen Switch eine Portgruppe hinzufügen, einen verteilten virtuellen Switch mit einer Portgruppe erstellen usw.

Portgruppe zum verteilten virtuellen Switch hinzufügen

Fügt einem angegebenen verteilten virtuellen Switch eine neue verteilte virtuelle Portgruppe hinzu.

Hostsystem am verteilten virtuellen Switch anhängen

Fügt einem verteilten virtuellen Switch einen Host hinzu.

Verteilten virtuellen Switch mit Portgruppe erstellen

Erstellt einen verteilten virtuellen Switch mit einer verteilten virtuellen Portgruppe.

Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen

Mithilfe der Workflows zu verteilten virtuellen Portgruppen können Sie eine Portgruppe aktualisieren oder löschen und die Portgruppe neu konfigurieren.

Netzwerkkartenummer der virtuellen Maschine mit verteilter virtueller Portgruppe verbinden

Konfiguriert die Netzwerkverbindung der angegebenen Netzwerkkartenummer der virtuellen Maschine neu, um die Verbindung zur angegebenen verteilten virtuellen Portgruppe zu ermöglichen. Falls keine Netzwerkkartenummer angegeben wurde, wird Null (0) verwendet.

Verteilte virtuelle Portgruppe löschen

Löscht eine angegebene verteilte virtuelle Portgruppe.

Gruppierungsoptionen festlegen

Stellt eine Schnittstelle zur Verfügung, um die Gruppierungsoptionen für eine verteilte virtuelle Portgruppe zu verwalten.

Verteilte virtuelle Portgruppe aktualisieren

Aktualisiert die Konfiguration einer angegebenen verteilten virtuellen Portgruppe.

Workflows zu verteilten virtuellen Switches

Mithilfe der Workflows zu verteilten virtuellen Switches können Sie einen verteilten virtuellen Switch erstellen, aktualisieren oder löschen sowie ein privates VLAN erstellen, löschen oder aktualisieren.

Verteilten virtuellen Switch erstellen

Erstellt einen verteilten virtuellen Switch im angegebenen Netzwerkordner mit dem Namen und den Uplink-Portnamen, die Sie angeben. Sie müssen mindestens einen Uplink-Portnamen angeben.

Privates VLAN erstellen

Erstellt ein VLAN auf dem angegebenen verteilten virtuellen Switch.

Verteilten virtuellen Switch löschen

Löscht einen verteilten virtuellen Switch und alle zugeordneten Elemente.

Privates VLAN löschen

Löscht ein VLAN von einem angegebenen verteilten virtuellen Switch. Falls ein sekundäres VLAN vorhanden ist, müssen Sie zuerst das sekundäre VLAN löschen.

Verteilten virtuellen Switch aktualisieren

Aktualisiert die Eigenschaften eines verteilten virtuellen Switches.

Privates VLAN aktualisieren

Aktualisiert ein VLAN auf dem angegebenen verteilten virtuellen Switch.

Workflows zu virtuellen Standard-Switches

Mithilfe der Workflows für virtuelle Standard-Switches können Sie einen virtuellen Standard-Switch erstellen, aktualisieren oder löschen sowie Portgruppen in virtuellen Standard-Switches erstellen, löschen oder aktualisieren.

Portgruppe im virtuellen Standard-Switch hinzufügen

Fügt eine Portgruppe in einem virtuellen Standard-Switch hinzu.

Virtuellen Standard-Switch erstellen

Erstellt einen virtuellen Standard-Switch.

Portgruppe aus virtuellen Standard-Switch löschen

Löscht eine Portgruppe aus einem virtuellen Standard-Switch.

Virtuellen Standard-Switch löschen

Löscht einen virtuellen Standard-Switch aus der Netzwerkkonfiguration eines Hosts.

Alle virtuellen Standard-Switches abrufen

Ruft alle virtuellen Standard-Switches von einem Host ab.

Portgruppe im virtuellen Standard-Switch aktualisieren

Aktualisiert die Eigenschaften einer Portgruppe in einem virtuellen Standard-Switch.

Virtuellen Standard-Switch aktualisieren

Aktualisiert die Eigenschaften eines virtuellen Standard-Switches.

vNIC für Portgruppe im virtuellen Standard-Switch aktualisieren

Aktualisiert eine vNIC, die mit einer Portgruppe in einem virtuellen Standard-Switch verknüpft ist.

Ressourcenpool-Workflows

Mithilfe der Ressourcenpool-Workflows können Sie einen Ressourcenpool erstellen, umbenennen, neu konfigurieren oder löschen und Informationen zum Ressourcenpool abrufen.

Ressourcenpool erstellen

Erstellt einen Ressourcenpool mit den standardmäßigen CPU- und Speicherzuteilungswerten. Um einen Ressourcenpool in einem Cluster zu erstellen, muss VMware DRS für den Cluster aktiviert sein.

Ressourcenpool mit angegebenen Werten erstellen

Erstellt einen Ressourcenpool mit den von Ihnen angegebenen CPU- und Speicherzuteilungswerten. Um einen Ressourcenpool in einem Cluster zu erstellen, muss VMware DRS für den Cluster aktiviert sein.

Ressourcenpool löschen

Löscht einen Ressourcenpool und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Informationen zu Ressourcenpool abrufen

Gibt Informationen zu CPU und Arbeitsspeicher für einen angegebenen Ressourcenpool zurück.

Ressourcenpool neu konfigurieren

Konfiguriert die CPU- und Arbeitsspeichertzuteilung für einen angegebenen Ressourcenpool neu.

Ressourcenpool umbenennen

Benennt einen Ressourcenpool um und wartet, bis die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Speicher-Workflows

Mithilfe der Speicher-Workflows können Sie speicherbezogene Vorgänge durchführen.

Workflow-Name	Beschreibung
Datenspeicher auf iSCSI/FC/lokalem SCSI hinzufügen	Erstellt einen Datenspeicher auf einer Fibre-Channel-, iSCSI- oder lokalen SCSI-Festplatte. Nur Festplatten, die derzeit nicht von einem vorhandenen VMFS verwendet werden, werden beim Erstellen eines neuen Datenspeichers berücksichtigt. Der neue Datenspeicher nimmt eine Zuteilung des maximal verfügbaren Speicherplatzes der angegebenen Festplatte vor.
Datenspeicher auf NFS hinzufügen	Fügt einen Datenspeicher auf einem NFS-Server hinzu.
iSCSI-Ziel hinzufügen	Fügt einem vCenter Server-Host iSCSI-Ziele hinzu. Die Ziele können vom Typ <code>Send</code> oder <code>Static</code> sein.
VMFS für alle verfügbaren Festplatten erstellen	Erstellt ein VMFS-Volumen für alle verfügbaren Festplatten eines angegebenen Hosts.
Datenspeicher löschen	Löscht Datenspeicher von einem vCenter Server-Host.
iSCSI-Ziel löschen	Löscht bereits konfigurierte iSCSI-Ziele. Die Ziele können vom Typ <code>Send</code> oder <code>Static</code> sein.
iSCSI-Adapter deaktivieren	Deaktiviert den Software-iSCSI-Adapter eines angegebenen Hosts.
Alle Datenspeicher und Festplatten anzeigen	Zeigt die vorhandenen Datenspeicher und die verfügbaren Festplatten eines angegebenen Hosts an.
iSCSI-Adapter aktivieren	Aktiviert einen iSCSI-Adapter.
Alle Speicheradapter auflisten	Listet alle Speicheradapter eines angegebenen Hosts auf.

Speicher-DRS-Workflows

Mithilfe der Speicher-DRS-Workflows führen Sie speicherbezogene Vorgänge durch. Dazu gehören das Erstellen und Konfigurieren eines Datenspeicher-Clusters, Entfernen eines Datenspeichers aus einem Cluster, Hinzufügen von Speicher zu einem Cluster und andere Vorgänge.

Datenspeicher zum Cluster hinzufügen

Fügt einem Datenspeicher-Cluster Datenspeicher hinzu. Die Datenspeicher müssen in der Lage sein, Verbindungen zu allen Hosts herzustellen, um in den Datenspeicher-Cluster aufgenommen zu werden. Datenspeicher müssen den gleichen Verbindungstyp aufweisen, damit sie innerhalb eines Datenspeicher-Clusters untergebracht werden können.

Speicher-DRS pro VM-Konfiguration ändern

Legt die Speicher-DRS-Einstellungen für jede virtuelle Maschine fest.

Datenspeicher-Cluster konfigurieren

Konfiguriert den Datenspeicher und legt die Werte für die Automatisierungs- und Laufzeitregeln fest.

Einfachen Datenspeicher-Cluster erstellen

Erstellt einen einfachen Datenspeicher-Cluster mit einer Standardkonfiguration. Der neue Datenspeicher-Cluster enthält keine Datenspeicher.

Geplante Speicher-DRS-Aufgabe erstellen

Erstellt eine geplante Aufgabe für das Neukonfigurieren eines Datenspeicher-Clusters. Nur die Automatisierungs- und Laufzeitregeln können festgelegt werden.

VM-Anti-Affinitäts-Regel erstellen

Erstellt eine Anti-Affinitäts-Regel, um vorzuschreiben, dass sich alle virtuellen Festplatten bestimmter virtueller Maschinen auf unterschiedlichen Datenspeichern befinden müssen.

VMDK-Anti-Affinitäts-Regel erstellen

Erstellt eine VMDK-Anti-Affinitätsregel für eine virtuelle Maschine, die vorschreibt, welche ihrer virtuellen Festplatten sich auf unterschiedlichen Datenspeichern befinden müssen. Die Regel gilt für die virtuellen Festplatten der ausgewählten virtuellen Maschine.

Datenspeicher-Cluster entfernen

Entfernt einen Datenspeicher-Cluster. Durch das Entfernen eines Datenspeicher-Clusters werden auch alle Einstellungen und Alarme für den Cluster aus dem vCenter Server-System entfernt.

Datenspeicher aus Cluster entfernen

Entfernt einen Datenspeicher aus einem Datenspeicher-Cluster und legt den Datenspeicher in einem Datenspeicherordner ab.

Geplante Speicher-DRS-Aufgabe entfernen

Entfernt eine geplante Speicher-DRS-Aufgabe.

VM-Anti-Affinitäts-Regel entfernen

Entfernt eine VM-Anti-Affinitäts-Regel für einen angegebenen Datenspeicher-Cluster.

VMDK-Anti-Affinitäts-Regel entfernen

Entfernt eine VMDK-Anti-Affinitäts-Regel für einen angegebenen Datenspeicher-Cluster.

Allgemeine Workflows zur Verwaltung von virtuellen Maschinen

Bei grundlegenden VM-Verwaltungs-Workflows können Sie grundlegende VM-Vorgänge durchführen, wie z. B. eine virtuelle Maschine erstellen, umbenennen oder löschen, ein Upgrade der virtuellen Hardware durchführen usw.

Benutzerdefinierte virtuelle Maschinen erstellen

Erstellt eine virtuelle Maschine mit den angegebenen Konfigurationsoptionen und zusätzlichen Geräten.

Einfache virtuelle dvPortGroup-Maschine erstellen

Erstellt eine einfache virtuelle Maschine. Das verwendete Netzwerk ist eine verteilte virtuelle Portgruppe.

Einfache virtuelle Maschine erstellen

Erstellt eine virtuelle Maschine mit den gängigsten Geräten und Konfigurationsoptionen.

Virtuelle Maschine löschen

Entfernt eine virtuelle Maschine aus der Bestandsliste und dem Datenspeicher.

Virtuelle Maschinen nach Namen abrufen

Gibt eine Liste der virtuellen Maschinen aller registrierten vCenter Server-Instanzen zurück, die mit dem angegebenen Ausdruck übereinstimmen.

Als Vorlage markieren

Konvertiert eine vorhandene virtuelle Maschine in eine Vorlage, sodass sie nicht gestartet werden kann. Sie können Vorlagen zum Erstellen von virtuellen Maschinen verwenden.

Als virtuelle Maschine markieren

Konvertiert eine vorhandene Vorlage in eine virtuelle Maschine, sodass sie gestartet werden kann.

Virtuelle Maschine in Ordner verschieben

Verschiebt eine virtuelle Maschine in einen angegebenen VM-Ordner.

Virtuelle Maschine in einen Ressourcenpool verschieben

Verschiebt eine virtuelle Maschine in einen Ressourcenpool. Falls sich das Ziel-Ressourcenpool nicht in demselben Cluster befindet, müssen Sie die Workflows für das Migrieren oder das Verlagern verwenden.

Virtuelle Maschinen in Ordner verschieben

Verschiebt mehrere virtuelle Maschinen in einen angegebenen VM-Ordner.

Virtuelle Maschinen in einen Ressourcenpool verschieben

Verschiebt mehrere virtuelle Maschinen in einen Ressourcenpool.

Virtuelle Maschine registrieren

Registriert eine virtuelle Maschine. Die VM-Dateien müssen in einen vorhandenen Datenspeicher verschoben werden und dürfen nicht bereits registriert sein.

Virtuelle Maschine neu laden

Zwingt vCenter Server dazu, eine virtuelle Maschine neu zu laden.

Virtuelle Maschine umbenennen

Benennt eine vorhandene virtuelle Maschine auf dem vCenter Server-System bzw. -Host um, jedoch nicht auf dem Datenspeicher.

Leistung der virtuellen Maschine festlegen

Ändert die Leistungseinstellungen einer virtuellen Maschine, wie z. B. Anteile, Mindest- und Maximalwerte, das Shaping für das Netzwerk und den Festplattenzugriff.

Registrierung der virtuellen Maschine aufheben

Entfernt eine vorhandene virtuelle Maschine aus der Bestandsliste.

Upgrade der Hardware einer virtuellen Maschine durchführen (erzwingen, falls erforderlich)

Führt ein Upgrade der Hardware einer virtuellen Maschine auf die neueste Version durch, die der Host unterstützt. Dieser Workflow erzwingt die Durchführung des Upgrades auch dann, wenn VMware Tools veraltet ist. Wenn VMware Tools veraltet ist, werden bei der erzwungenen Durchführung des Upgrades die Netzwerkeinstellungen des Gastbetriebssystems auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Um dies zu vermeiden, führen Sie ein Upgrade von VMware Tools durch, bevor Sie den Workflow ausführen.

Upgrade einer virtuellen Maschine durchführen

Führt ein Upgrade der virtuellen Hardware auf die neueste Version durch, die der Host unterstützt. Ein Eingabeparameter ermöglicht ein erzwungenes Upgrade auch dann, wenn VMware Tools veraltet ist.

Auf Aufgabe warten und Frage zu virtueller Maschine beantworten

Wartet, bis eine vCenter Server-Aufgabe abgeschlossen wurde, oder darauf, dass die virtuelle Maschine eine Frage stellt. Wenn die virtuelle Maschine eine Antwort erfordert, wird eine Benutzereingabe akzeptiert und die Frage beantwortet.

Klon-Workflows

Mithilfe der Klon-Workflows können Sie virtuelle Maschinen unabhängig davon klonen, ob Sie die Eigenschaften der virtuellen Maschine anpassen oder nicht.

Virtuelle Maschine anhand von Eigenschaften klonen

Klont eine virtuelle Maschine unter Verwendung von Eigenschaften als Eingabeparameter.

Virtuelle Maschine ohne Anpassung klonen

Klont eine virtuelle Maschine, ohne etwas zu ändern (außer der UUID der virtuellen Maschine).

Virtuelle Maschine anhand von Eigenschaften anpassen

Passt eine virtuelle Maschine unter Verwendung von Eigenschaften als Eingabeparameter an.

Workflows für verknüpfte Klone

Sie können mithilfe von Workflows für verknüpfte Klone Vorgänge für verknüpfte Klone durchführen, wie z. B. das Wiederherstellen einer virtuellen Maschine von einem verknüpften Klon, das Erstellen eines verknüpften Klons usw.

Virtuelle Maschine aus verknüpftem Klon wiederherstellen

Entfernt eine virtuelle Maschine aus der Einrichtung eines verknüpften Klons.

Virtuelle Maschine für verknüpften Klon einrichten

Richtet eine virtuelle Maschine als verknüpften Klon ein.

Verknüpften Klon einer Linux-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten erstellen

Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten.

Verknüpften Klon einer Linux-Maschine mit einer Netzwerkkarte erstellen

Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte.

Verknüpften Klon einer Windows-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten und Anmeldedaten erstellen

Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Windows-Maschine und führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch. Konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten und ein lokales Administratorkonto.

Verknüpften Klon einer Windows-Maschine mit einer Netzwerkkarte und Anmeldedaten erstellen

Erstellt einen verknüpften Klon einer virtuellen Windows-Maschine und führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto.

Verknüpften Klon ohne Anpassung erstellen

Erstellt die angegebene Anzahl verknüpfter Klone einer virtuellen Maschine.

Workflows für Linux-Anpassungsklone

Mithilfe der Workflows für die Linux-Anpassung können Sie eine virtuelle Linux-Maschine klonen und das Gastbetriebssystem anpassen.

Eine Linux-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten klonen

Klont eine virtuelle Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten.

Eine Linux-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte klonen

Klont eine virtuelle Linux-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte.

Tools-Klon-Workflows

Verwenden Sie die Tools-Klon-Workflows zum Abrufen von Informationen zum Anpassen des Betriebssystems einer virtuellen Maschine, Aktualisieren eines virtuellen Geräts usw.

Virtuelle Ethernet-Karte zum Ändern des Netzwerks abrufen

Gibt eine neue Ethernet-Karte zum Aktualisieren eines virtuellen Geräts zurück. Enthält nur den Geräteschlüssel des angegebenen virtuellen Geräts und das neue Netzwerk.

Linux-Anpassung abrufen

Gibt die Linux-Anpassungsvorbereitung zurück.

Mehrere Geräteänderungen virtueller Ethernet-Karten abrufen

Gibt ein Array von VirtualDeviceConfigSpec-Objekten für das Hinzufügen und Entfernen auf VirtualEthernetCard-Objekten zurück.

Zuordnung der Netzwerkkarteneinstellung abrufen

Gibt die Einstellungszuordnung für eine virtuelle Netzwerkkarte mithilfe von VimAdapterMapping zurück.

Windows-Anpassung für Sysprep mithilfe von Anmeldedaten abrufen

Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft Sysprep-Prozess mit Anmeldedaten zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.

Windows-Anpassung für Sysprep mithilfe von Unattended.txt abrufen

Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft Sysprep-Prozess mithilfe einer Datei des Typs Unattended.txt zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.

Windows-Anpassung für Sysprep abrufen

Gibt Anpassungsinformationen über den Microsoft Sysprep-Prozess zurück. Workflows für das Klonen von virtuellen Windows-Maschinen verwenden diesen Workflow.

Workflows für Windows-Anpassungsklone

Mithilfe der Workflows für Windows-Anpassungsklone können Sie virtuelle Windows-Maschinen klonen und das Gastbetriebssystem anpassen.

Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten anpassen

Führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte sowie ein lokales Administratorkonto auf einer virtuellen Windows-Maschine.

Thin-bereitgestellte Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten klonen

Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Gibt die Thin-Provisioning-Richtlinie der virtuellen Festplatte an und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administrator-Benutzerkonto. Auf dem vCenter Server-System müssen sich die Sysprep-Tools zur Systemvorbereitung befinden.

Windows-Maschinen-Sysprep mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten klonen

Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto. Auf vCenter Server müssen sich die Sysprep-Tools zur Systemvorbereitung befinden.

Windows-Maschine mit mehreren Netzwerkkarten und Anmeldedaten klonen

Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert das lokale Administratorkonto und bis zu vier virtuelle Netzwerkkarten. Auf dem vCenter Server-System müssen sich die Sysprep-Tools zur Systemvorbereitung befinden.

Eine Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte klonen

Klont eine virtuelle Windows-Maschine, führt die Anpassung des Gastbetriebssystems durch und konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte. Auf dem vCenter Server-System müssen sich die Sysprep-Tools zur Systemvorbereitung befinden.

Windows-Maschine mit einer einzelnen Netzwerkkarte und Anmeldedaten klonen

Klont eine virtuelle Windows-Maschine durch die Anpassung des Gastbetriebssystems. Konfiguriert eine virtuelle Netzwerkkarte und ein lokales Administratorkonto. Auf dem vCenter Server-System müssen sich die Sysprep-Tools zur Systemvorbereitung befinden.

Geräteverwaltungs-Workflows

Sie können Geräteverwaltungs-Workflows zum Verwalten der Geräte verwenden, die mit einer virtuellen Maschine oder einem Datenspeicher eines Hosts verbunden sind.

CD-ROM-Laufwerk hinzufügen

Fügt einer virtuellen Maschine ein virtuelles CD-ROM-Laufwerk hinzu. Falls die virtuelle Maschine über keinen IDE-Controller verfügt, wird er vom Workflow erstellt.

Festplatte hinzufügen

Fügt einer virtuellen Maschine eine virtuelle Festplatte hinzu.

RAM ändern

Ändert die RAM-Menge einer virtuellen Maschine.

Festplatten für Thin Provisioning konvertieren

Konvertiert Thick-Provisioned-Festplatten virtueller Maschinen in Thin-Provisioned-Festplatten.

Unabhängige Festplatten konvertieren

Konvertiert alle unabhängigen Festplatten virtueller Maschinen in normale Festplatten, indem das Flag „unabhängig“ von den Festplatten entfernt wird.

Alle abtrennbaren Geräte von einer ausgeführten virtuellen Maschine trennen

Trennt Diskettenlaufwerke, CD-ROM-Laufwerke, parallele und serielle Ports von einer ausgeführten virtuellen Maschine.

CD-ROM mounten

Mountet das CD-ROM-Laufwerk einer virtuellen Maschine. Falls die virtuelle Maschine über keinen IDE-Controller oder kein CD-ROM-Laufwerk verfügt, werden diese vom Workflow erstellt.

Diskettenlaufwerk mounten

Mountet die FLP-Datei eines Diskettenlaufwerks aus dem ESX-Datenspeicher.

Verschiebe- und Migrations-Workflows

Mithilfe der Verschiebe- und Migrations-Workflows können virtuelle Maschinen migriert werden.

Mehrere virtuelle Maschinen mit Storage vMotion migrieren

Verwendet Storage vMotion, um eine einzelne virtuelle Maschine, eine Auswahl virtueller Maschinen oder alle verfügbaren virtuellen Maschinen zu migrieren.

Mehrere virtuelle Maschinen mit vMotion migrieren

Verwendet vMotion, Storage vMotion oder sowohl vMotion als auch Storage vMotion, um eine einzelne virtuelle Maschine, eine Auswahl virtueller Maschinen oder alle verfügbaren virtuellen Maschinen zu migrieren.

Virtuelle Maschine mit vMotion migrieren

Migriert mithilfe des Vorgangs `MigrateVM_Task` der vSphere API eine virtuelle Maschine von einem Host auf einen anderen Host.

Virtuelle Maschine auf ein anderes vCenter Server-System verschieben

Verschiebt eine Liste von virtuellen Maschinen auf ein anderes vCenter Server-System.

Mehrere virtuellen Maschinen schnell migrieren

Hält die virtuellen Maschinen an, sofern sie eingeschaltet sind, und migriert sie auf einen anderen Host, der denselben Speicher verwendet.

Virtuelle Maschine schnell migrieren

Hält die virtuelle Maschine an, sofern sie eingeschaltet ist, und migriert sie auf einen anderen Host, der denselben Speicher verwendet.

Festplatten virtueller Maschinen verlagern

Verlagert mithilfe des `RelocateVM_Task`-Vorgangs der vSphere API Festplatten virtueller Maschinen auf einen anderen Host oder Datenspeicher, während die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.

Andere Workflows

Mithilfe der Workflows in der Kategorie „Andere“ können Sie Fault Tolerance (FT) aktivieren und deaktivieren, Informationen über virtuelle Maschinen extrahieren und verwaiste virtuelle Maschinen aufspüren.

Workflow-Name	Beschreibung
Fault Tolerance deaktivieren	Deaktiviert Fault Tolerance für eine angegebene virtuelle Maschine.
Fault Tolerance aktivieren	Aktiviert Fault Tolerance für eine angegebene virtuelle Maschine.
Informationen zur virtuellen Maschine extrahieren	Gibt den Ordner der virtuellen Maschine, das Hostsystem, den Ressourcenpool, die Computing-Ressource, den Datenspeicher, die Festplattengrößen, die CPU und den Arbeitsspeicher, das Netzwerk und die IP-Adresse einer angegebenen virtuellen Maschine zurück. Möglicherweise ist VMware Tools erforderlich.
Verwaiste virtuelle Maschinen suchen	Führt alle virtuellen Maschinen im verwaisten Zustand in der Orchestrator-Bestandsliste auf. Führt die VMDK- und VMTX-Dateien für alle Datenspeicher in der Orchestrator-Bestandsliste auf, die den virtuellen Maschinen in der Orchestrator-Bestandsliste nicht zugeordnet sind. Sendet die Listen per E-Mail (optional).
VM nach Namen und BIOS UUID abrufen	Sucht virtuelle Maschinen anhand des Namens und filtert dann das Ergebnis mit einer bestimmten UUID (Universally Unique Identifier), um eine eindeutige virtuelle Maschine zu identifizieren.
	Hinweis Dieser Workflow ist notwendig, wenn DynamicOps vRealize Orchestrator-Workflows mit Eingabeparameter des Typs <code>VC:VirtualMachine</code> aufruft, um die Korrespondenz zwischen einer bestimmten virtuellen Maschine von DynamicOps und einer virtuellen Maschine von vRealize Orchestrator herzustellen.

Workflow-Name	Beschreibung
VM nach Namen und UUID abrufen	<p>Sucht virtuelle Maschinen anhand des Namens und filtert dann das Ergebnis mit einer bestimmten UUID (Universally Unique Identifier), um eine eindeutige virtuelle Maschine zu identifizieren.</p> <p>Hinweis Dieser Workflow ist notwendig, wenn DynamicOps vRealize Orchestrator-Workflows mit Eingabeparameter des Typs <code>VC:VirtualMachine</code> aufruft, um die Korrespondenz zwischen einer bestimmten virtuellen Maschine von DynamicOps und einer virtuellen Maschine von vRealize Orchestrator herzustellen.</p>
VM-UUID abrufen	<p>Sucht virtuelle Maschinen anhand des Namens und filtert dann das Ergebnis mit einer bestimmten UUID (Universally Unique Identifier), um eine eindeutige virtuelle Maschine zu identifizieren.</p> <p>Hinweis Dieser Workflow ist notwendig, wenn DynamicOps vRealize Orchestrator-Workflows mit Eingabeparameter des Typs <code>VC:VirtualMachine</code> aufruft, um die Korrespondenz zwischen einer bestimmten virtuellen Maschine von DynamicOps und einer virtuellen Maschine von vRealize Orchestrator herzustellen.</p>

Energieverwaltungs-Workflows

Mithilfe der Workflows zur Energieverwaltung können Sie virtuelle Maschinen ein- und ausschalten, das Gastbetriebssystem einer virtuellen Maschine neu starten, eine virtuelle Maschine anhalten usw.

Virtuelle Maschine ausschalten und warten

Schaltet eine virtuelle Maschine aus und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.

Gastbetriebssystem neu starten

Startet das Gastbetriebssystem der virtuellen Maschine neu. Nicht-dauerhafte virtuelle Maschinen werden dabei nicht zurückgesetzt. VMware Tools muss ausgeführt werden.

Virtuelle Maschine zurücksetzen und warten

Setzt eine virtuelle Maschine zurück und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.

Virtuelle Maschine fortsetzen und warten

Setzt eine angehaltene virtuelle Maschine fort und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.

Gastbetriebssystem in den Standby-Modus versetzen

Versetzt das Gastbetriebssystem in den Standby-Modus. VMware Tools muss ausgeführt werden.

Virtuelle Maschine herunterfahren und löschen

Führt eine virtuelle Maschine herunter und löscht sie aus der Bestandsliste und von der Festplatte.

Gastbetriebssystem herunterfahren und warten

Führt ein Gastbetriebssystem herunter und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.

Virtuelle Maschine starten und warten

Startet eine virtuelle Maschine und wartet, bis VMware Tools gestartet wurde.

Virtuelle Maschine anhalten und warten

Hält eine virtuelle Maschine an und wartet, bis der Vorgang abgeschlossen wurde.

Snapshot-Workflows

Mithilfe der Snapshot-Workflows können Sie auf Snapshots bezogene Vorgänge durchführen.

Erstellen Sie einen Snapshot

Erstellt einen Snapshot.

Snapshots von allen virtuellen Maschinen in einem Ressourcenpool erstellen

Erstellt einen Snapshot von jeder virtuellen Maschine in einem Ressourcenpool.

Alle Snapshots entfernen

Entfernt alle vorhandenen Snapshots, ohne einen vorherigen Snapshot wiederherzustellen.

Überschüssige Snapshots entfernen

Sucht nach virtuellen Maschinen mit mehr als einer bestimmten Anzahl an Snapshots und löscht die ältesten Snapshots (optional). Sendet die Ergebnisse per E-Mail.

Alte Snapshots entfernen

Ruft alle Snapshots ab, die älter als eine bestimmte Anzahl von Tagen sind, und fordert den Benutzer auf, die zu löschenden Snapshots auszuwählen.

Snapshots einer angegebenen Größe entfernen

Ruft alle Snapshots ab, die größer als eine festgelegte Größe sind, und fordert den Benutzer auf, den Löschvorgang zu bestätigen.

Aktuellen Snapshot wiederherstellen

Stellt den aktuellen Snapshot wieder her.

Snapshot wiederherstellen und warten

Stellt einen bestimmten Snapshot wieder her. Der Snapshot wird nicht gelöscht.

VMware Tools-Workflows

Mithilfe der VMware Tools-Workflows können Sie VMware Tools-bezogene Aufgaben auf virtuellen Maschinen durchführen.

VMware Tools-Installationsprogramm mounten

Mountet das VMware Tools-Installationsprogramm auf der virtuellen CD-ROM.

Bildschirmauflösung des Konsolenfensters einstellen

Stellt die Auflösung des Konsolenfensters ein. Die virtuelle Maschine muss eingeschaltet sein.

Uhrzeitsynchronisierung einschalten

Schaltet die Uhrzeitsynchronisierung zwischen der virtuellen Maschine und dem ESX-Server in VMware Tools ein.

VMware Tools-Installationsprogramm unmounten

Hebt das Mounten der VMware Tools-CD-ROM auf.

VMware Tools aktualisieren

Führt ein Upgrade von VMware Tools auf einer virtuellen Maschine durch.

Upgrade von VMware Tools beim nächsten Start durchführen

Führt ein Upgrade von VMware Tools auf einer virtuellen Maschine durch, ohne einen automatischen Neustart durchzuführen.

Info zu monitorlosen Systemen

15

ESXi unterstützt die Erkennung und Konfiguration von monitorlosen Systemen.

Ein monitorloses System ist ein System, das ohne Monitor, Tastatur oder Maus bedient werden kann. Network Appliance-Geräte haben kein VGA; die primäre Schnittstelle ist ein einzelner serieller Port. Sie können Ihre vorhandenen monitorlosen Systeme für die Verwendung von ESXi einrichten. Sie können ESXi-Appliances einem Datacenter hinzufügen, in dem die virtuellen Maschinen mit vSphere Virtual Center verwaltet werden. Alle vorhandenen ESXi-Funktionen können mit einem monitorlosen System verwendet werden, das entweder mit eingebettetem Flash oder mit einem minimalen lokalen Speicher konfiguriert ist. ESXi ermöglicht das dynamische Umschalten zwischen verschiedenen seriellen Modi. Das ist nützlich für die Diagnose und Behebung von Problemen. Sie können zwischen Modi umschalten, um Systemparameter anzuzeigen oder zu ändern.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Vorgehensweise zum Erkennen eines monitorlosen Systems](#)
- [Info zu dynamischem Wechseln zwischen seriellen Modi](#)

Vorgehensweise zum Erkennen eines monitorlosen Systems

ESXi erkennt automatisch monitorlose Systeme.

ESXi leitet die DCUI automatisch über eine serielle Portverbindung um, um die Erkennung von monitorlosen Systemen zu verbessern. Wenn ESXi automatisch ein monitorloses System erkennt, richtet ESXi den seriellen Port als COM1, 115200 Baud, ein und leitet die DCUI über diesen seriellen Port um. Die spezifische Einstellung des COM-Ports und der Baudrate werden aus der SPCR-Tabelle (Serial Port Console Redirection) abgelesen. Dieses Verhalten kann anhand neuer Startparameter deaktiviert werden, wenn die Standardeinstellungen nicht akzeptabel sind. Sie können die **headless**-Markierung in der ACPI FADT-Tabelle setzen, um ein System als monitorlos zu kennzeichnen.

Info zu dynamischem Wechseln zwischen seriellen Modi

ESXi unterstützt dynamisches Wechseln zwischen vier verschiedenen Modi für serielle Ports.

ESXi unterstützt dynamisches Wechseln zwischen seriellen Modi, um maximale Plattformflexibilität zu bieten und Debugging und Supportfähigkeit im Textfeld zu ermöglichen. ESXi prüft die Eingabezeichen auf einen Modus für serielle Ports und wechselt je nach der Eingabesequenz zwischen den Modi. DCUI-, Shell-, GDB- und Protokollierungsmodus werden unterstützt. Wenn Sie zwei serielle Ports haben, ist nur einer der vier Modi auf jedem Port zulässig. Zwei serielle Ports dürfen sich nicht im selben Modus befinden. Wenn Sie versuchen, dynamisch zu einem Modus zu wechseln, der von dem anderen Port verwendet wird, dann wird die Anforderung ignoriert. Durch dynamisches Wechseln muss der Startprozess nicht mehr manuell unterbrochen werden, und es muss kein benutzerdefiniertes Image erstellt werden, um zu einem seriellen Port umzuleiten. Dadurch werden auch Probleme mit der Unterstützung von monitorlosen Systemen behoben, die nur einen seriellen Port haben, da es jetzt möglich ist, für den seriellen Port zwischen verschiedenen Betriebsmodi zu wechseln.

ESXi-Modi für serielle Ports

ESXi unterstützt vier Modi für serielle Ports.

In ESXi sind vier Modi für serielle Ports verfügbar:

Protokollierungsmodus – Der Protokollierungsmodus ist der Standardmodus in einem Debug-Build. Im Protokollierungsmodus wird das vmkernel.log über den seriellen Port gesendet.

GDB-Modus – Verwenden Sie den GDB-Modus für dediziertes Debugging.

Shell-Modus – Der Shell-Modus ist der Shell-Portzugriff, der mit SSH vergleichbar ist.

DCUI-Modus – Der DCUI-Modus ist eine Benutzerschnittstelle der direkten Konsole (Direct Console User Interface, DCUI). Dabei handelt es sich um die Benutzerschnittstelle, die angezeigt wird, wenn Sie ESXi mit einem Monitor starten.

Hinweis Nur COM1- und COM2-Ports werden unterstützt. Serielle USB- oder PCI-Karten werden nicht unterstützt.

Tastaturbefehle für dynamisches Wechseln

ESXi umfasst eindeutige Tastaturbefehle, die das dynamische Wechseln zwischen seriellen Modi ermöglichen.

Tastaturbefehle für dynamisches Wechseln

Nach Eingabe des richtigen Tastaturbefehls schaltet das System den seriellen Port in den gewünschten Modus.

Protokollierungsmodus: STRG+G, STRG+B, 1

Shell-Modus: STRG+G, STRG+B, 2

DCUI-Modus: STRG+G, STRG+B, 3

GDB-Modus: `STRG+G`, `STRG+B`, ?

Hinweis Wenn Sie sich im GDB-Modus befinden, ist es nicht mehr möglich, den Modus mit einem Tastaturbefehl zu wechseln. Zum Wechseln des Modus muss die CLI verwendet werden.

Dynamischer Wechsel zwischen seriellen Ports über die CLI

Mithilfe der CLI können Sie zwischen seriellen Modi wechseln.

Dynamisches Wechseln über die CLI

Verwenden Sie „`esxcfg-advcfg`“, um den aktuellen Modus auf **keine** festzulegen. Legen Sie dann über die CLI den gewünschten neuen Modus fest.

Protokollierungsmodus: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/LogPort`

Shell-Modus: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ShellPort`

DCUI-Modus: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ConsolePort`

GDB-Modus: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/GDBPort`

Beispiel: Beispiel

Wenn der serielle Modus auf den Protokollierungsmodus festgelegt ist, geben Sie diese beiden Befehle ein, um zum DCUI-Modus zu wechseln.

```
$. > esxcfg-advcfg -s none /Misc/LogPort
```

```
$. > esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ConsolePort
```

Steuern der seriellen DCUI

Mit alternativen Tastaturbefehlen können Sie die DCUI über einen seriellen Port steuern. Diese Alternative ist nützlich, wenn F2 oder andere Funktionstasten nicht verwendet werden können.

Steuern der seriellen DCUI

Alternative Tastaturkürzel für den DCUI-Modus:

- Esc + 1 -> F1
- Esc + 2 -> F2
- Esc + 3 -> F3
- Esc + 4 -> F4
- Esc + 5 -> F5
- Esc + 6 -> F6
- Esc + 7 -> F7
- Esc + 8 -> F8
- Esc + 9 -> F9

- Esc + O -> F10
- Esc + ! -> F11
- Esc + @ -> F12

Fehlerbehebung – Überblick

16

vSphere-Fehlerbehebung enthält allgemeine Fehlerbehebungsszenarien und Lösungen für die verschiedenen Probleme. Darüber hinaus finden Sie hier Richtlinien zum Beheben von Problemen, die ähnliche Ursachen haben. Für individuelle Probleme sollten Sie eventuell eine Fehlerbehebungsmethode entwickeln und einführen.

Die folgende Vorgehensweise für eine effektive Fehlerbehebung befasst sich mit der Erfassung von Fehlerbehebungsinformationen, wie etwa dem Identifizieren von Symptomen und dem Definieren des Problembereichs. Die Fehlerbehebung mit Protokolldateien wird ebenfalls behandelt.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Fehlerbehandlung von vCenter Server
- Fehlerbehebung bei vCenter Server- und ESXi-Host-Zertifikaten
- Fehlerbehebung bei Hosts
- Fehlerbehebung bei der Lizenzierung

Fehlerbehandlung von vCenter Server

In diesen Fehlerbehebungsthemen finden Sie Lösungen für Probleme, die in vCenter Server auftreten können.

Richtlinien zur Fehlerbehebung

Für die Fehlerbehebung Ihrer vSphere-Implementierung identifizieren Sie die Symptome des Problems, bestimmen Sie die betroffenen Komponenten und testen Sie mögliche Lösungen.

Identifizieren der Symptome

Eine Reihe potenzieller Ursachen kann zur Leistungsminderung oder zum Leistungsausfall der Implementierung führen. Der erste Schritt für eine effiziente Fehlerbehebung ist die genaue Identifizierung des Problems.

Definieren des Problembereichs

Nachdem Sie die Symptome des Problems isoliert haben, müssen Sie den Problembereich definieren. Identifizieren Sie die betroffenen Software- oder Hardwarekomponenten, durch

die das Problem möglicherweise verursacht wird, sowie die nicht betroffenen Software- oder Hardwarekomponenten.

Testen möglicher Lösungen

Wenn Sie die Symptome des Problems und die betroffenen Komponenten kennen, können Sie die Lösungen solange systematisch testen, bis das Problem behoben ist.



(Allgemeines zur Fehlerbehebung)

Identifizieren der Symptome

Bevor Sie versuchen, ein Problem in Ihrer Implementierung zu beheben, müssen Sie die genauen Fehlersymptome identifizieren.

Der erste Schritt bei der Fehlerbehebung ist das Erfassen von Informationen zu den genauen Symptomen. Sie können sich beim Erfassen dieser Informationen die folgende Fragen stellen:

- Welche Aufgabe wird nicht ausgeführt bzw. welches Verhalten ist nicht vorhanden?
- Kann die betroffene Aufgabe in Unteraufgaben unterteilt werden, die Sie separat auswerten können?
- Endet die Aufgabe mit einem Fehler? Ist eine Fehlermeldung damit verbunden?
- Wird die Aufgabe zwar ausgeführt, dauert aber unzumutbar lange?
- Tritt der Fehler kontinuierlich oder sporadisch auf?
- Welche Änderungen gab es in letzter Zeit bei Software oder Hardware, die in Zusammenhang mit dem Fehler stehen könnten?

Definieren des Problembereichs

Nachdem Sie die Symptome des Problems identifiziert haben, bestimmen Sie die betroffenen Komponenten, die Komponenten, die das Problem verursachen, sowie die nicht beteiligten Komponenten.

Bei der Definition des Problembereichs in einer vSphere-Implementierung müssen Sie die vorhandenen Komponenten berücksichtigen. Neben VMware-Software sollten Sie auf die verwendete Drittanbietersoftware und die mit der virtuellen VMware-Hardware verwendete Hardware achten.

Wenn Sie die Merkmale der Software- und Hardwarekomponenten und deren Auswirkungen auf das Problem kennen, können Sie allgemeine Probleme analysieren, die die Symptome verursachen.

- Fehlkonfiguration der Softwareeinstellungen
- Fehler bei der physischen Hardware
- Inkompatibilität der Komponenten

Schlüsseln Sie den Vorgang auf und erstellen Sie eine separate Analyse jeder Komponente und der Wahrscheinlichkeit, dass die jeweilige Komponente die Ursache sein könnte. Beispielsweise hat ein Problem in Zusammenhang mit einer virtuellen Festplatte im lokalen Speicher wahrscheinlich nichts mit der Konfiguration des Drittanbierrouters zu tun. Allerdings könnte dieses Problem durch eine Einstellung für den lokalen Festplatten-Controller verursacht werden. Wenn eine Komponente nichts mit den spezifischen Symptomen zu tun hat, können Sie sie wahrscheinlich als Kandidat für Lösungstests eliminieren.

Überlegen Sie sich, was zuletzt an der Konfiguration geändert wurde, bevor die Probleme auftauchten. Suchen Sie nach Gemeinsamkeiten bei einem Problem. Wenn mehrere Probleme gleichzeitig auftauchten, sind wahrscheinlich alle Probleme auf dieselbe Ursache zurückzuführen.

Testen möglicher Lösungen

Wenn Sie die Symptome des Problems und die höchstwahrscheinlich betroffenen Software- oder Hardwarekomponenten kennen, können Sie die Lösungen solange systematisch testen, bis das Problem behoben ist.

Anhand der ermittelten Informationen zu den Symptomen und betroffenen Komponenten können Sie Tests entwickeln, um das Problem ausfindig zu machen und zu beheben. Mithilfe der folgenden Tipps wird dieser Vorgang möglicherweise effektiver ausgeführt.

- Generieren Sie Ideen für möglichst viele potenzielle Lösungen.
- Stellen Sie sicher, dass jede Lösung unmissverständlich bestimmt, ob das Problem behoben wurde. Testen Sie jede potenzielle Lösung, aber fahren Sie unverzüglich fort, falls das Problem durch die Fehlerkorrektur nicht behoben wird.
- Entwickeln und verfolgen Sie eine Hierarchie potenzieller Lösungen auf der Grundlage der Wahrscheinlichkeit. Eliminieren Sie systematisch jedes potenzielle Problem ausgehend von der wahrscheinlichsten Ursache bis hin zur unwahrscheinlichsten Ursache, bis die Symptome verschwinden.
- Ändern Sie beim Testen potenzieller Lösungen immer nur einen Faktor. Wenn das System funktioniert, nachdem Sie viele Faktoren gleichzeitig geändert haben, lässt sich möglicherweise nicht feststellen, auf welche Änderung dies zurückzuführen ist.
- Wenn das Problem durch die für eine Lösung vorgenommenen Änderungen nicht behoben werden kann, setzen Sie die Implementierung auf den vorherigen Status zurück. Für den Fall, dass Sie die Implementierung nicht auf den vorherigen Status zurücksetzen, könnten neue Fehler verursacht werden.
- Suchen Sie eine ähnliche, funktionierende Implementierung und testen Sie sie parallel zu der fehlerhaften Implementierung. Nehmen Sie an beiden Systemen gleichzeitig Änderungen vor, bis nur noch wenige Unterschiede vorhanden sind oder nur noch ein Unterschied vorhanden ist.

Fehlerbehebung mit vCenter Server-Protokollen

Die Protokolle der verschiedenen Dienste und Agenten, die von Ihrer Implementierung verwendet werden, liefern oft hilfreiche Fehlerbehebungsinformationen.

Die meisten Protokolle für vCenter Server-Bereitstellungen befinden sich in `/var/log/vmware/<service_name>`.

Gemeinsame Protokolle

Die folgenden Protokolle sind allen vCenter Server-Bereitstellungen gemeinsam.

Tabelle 16-1. Gemeinsame Protokollverzeichnisse

Protokollverzeichnis	Beschreibung
<code>../firstboot</code>	Speichert Protokolle für den ersten Startvorgang
<code>applmgmt</code> und <code>applmgmt-audit</code>	Speichert Protokolle für den VMware Appliance Management Service
<code>cloudvm</code>	Speichert Protokolle für die Zuteilung und Verteilung von Ressourcen zwischen Diensten
<code>rhttpproxy</code>	Speichert Protokolle für den VMware HTTP Reverse Proxy-Dienst
<code>sca</code>	Speichert Protokolle für den VMware Service Control Agent-Dienst
<code>vapi</code>	Speichert Protokolle für den VMware vAPI Endpoint-Dienst
<code>vmafdd</code>	Speichert Protokolle für den VMware Authentication Framework – LDAP-Dienst
<code>vmdird</code>	Speichert Protokolle für den VMware Directory Service – LDAP-Dienst
<code>vmon</code>	Speichert Protokolle für den VMware Service Lifecycle Manager-Dienst

Protokolle des Verwaltungsknotens

Die folgenden Protokolle sind verfügbar, wenn eine Verwaltungsknotenbereitstellung ausgewählt wird.

Tabelle 16-2. Protokollverzeichnisse des Verwaltungsknotens

Protokollverzeichnis	Dienst
<code>rbd</code>	VMware vSphere Auto Deploy
<code>content-library</code>	VMware Content Library Service
<code>eam</code>	VMware ESX Agent Manager
<code>netdumper</code>	VMware vSphere ESXi Dump Collector
<code>perfcharts</code>	VMware Performance Charts Service
<code>vmcam</code>	VMware vSphere Authentication Proxy
<code>vmdird</code>	VMware Directory Service – LDAP

Tabelle 16-2. Protokollverzeichnisse des Verwaltungsknotens (Fortsetzung)

Protokollverzeichnis	Dienst
vmware-sps	VMware vSphere Profile-Driven Storage Service
vpxd	VMware vCenter Server
vpostgres	VMware Postgres-Dienst
vcha	VMware vCenter High Availability-Dienst

Fehlerbehebung bei vCenter Server- und ESXi-Host-Zertifikaten

Bei der Installation von vCenter Server werden automatisch Zertifikate generiert. Diese Standardzertifikate sind nicht von einer kommerziellen Zertifizierungsstelle (CA) zertifiziert und bieten möglicherweise keine hohe Sicherheit. Sie können die standardmäßigen vCenter Server-Zertifikate durch von einer kommerziellen Zertifizierungsstelle signierte Zertifikate ersetzen. Wenn Sie vCenter Server- und ESXi-Zertifikate ersetzen, können Fehler auftreten.

Neues vCenter Server-Zertifikat scheint nicht geladen zu werden

Nachdem Sie vCenter Server-Standardzertifikate ersetzt haben, scheinen die neuen Zertifikate nicht geladen zu werden.

Problem

Wenn Sie neue vCenter Server-Zertifikate installieren, wird das neue Zertifikat möglicherweise nicht angezeigt.

Ursache

Vorhandene offene Verbindungen zu vCenter Server werden nicht gezwungenermaßen geschlossen und verwenden möglicherweise weiterhin das alte Zertifikat.

Lösung

Um zu erzwingen, dass alle Verbindungen das neue Zertifikat verwenden, gehen Sie nach einer der folgenden Methoden vor.

- Starten Sie den Netzwerk-Stack oder die Netzwerkschnittstellen auf dem Server neu.
- Starten Sie den vCenter Server-Dienst neu.

vCenter Server kann keine Verbindung zu verwalteten Hosts herstellen

Nachdem Sie vCenter Server-Standardzertifikate ersetzt und das System neu gestartet haben, kann vCenter Server möglicherweise keine Verbindung zu verwalteten Hosts herstellen.

Problem

vCenter Server kann keine Verbindung zu verwalteten Hosts herstellen, wenn Serverzertifikate ersetzt werden und das System neu gestartet wird.

Lösung

Melden Sie sich beim Host als Root-Benutzer an und verbinden Sie den Host erneut mit vCenter Server.

Fehlerbehebung bei Hosts

In den Themen zur Fehlerbehebung bei Hosts finden Sie Lösungen für potenzielle Probleme, die bei der Verwendung Ihrer vCenter Server und ESXi-Hosts auftreten können.

Fehlerbehebung von vSphere HA-Hostzuständen

vCenter Server meldet vSphere HA-Hostzustände, die auf einen Fehler auf dem Host hinweisen. Solche Fehler können verhindern, dass vSphere HA die virtuellen Maschinen auf dem Host vollständig schützt, und die Fähigkeit von vSphere HA zum Neustarten virtueller Maschinen nach einem Ausfall beeinträchtigen. Fehler können auftreten, wenn vSphere HA auf einem Host konfiguriert oder die Konfiguration aufgehoben wird, oder in selteneren Fällen während des normalen Betriebs. Wenn dies geschieht, sollten Sie ermitteln, wie der Fehler behoben werden kann, damit vSphere HA voll funktionsfähig ist.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „HA-Agent nicht erreichbar“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich für eine Minute oder länger im Zustand „HA-Agent nicht erreichbar“. Der Benutzer muss möglicherweise eingreifen, um diesen Zustand zu beheben.

Problem

vSphere HA meldet, dass sich ein Agent im Zustand „Agent nicht erreichbar“ befindet, wenn der Agent für den Host nicht vom primären Host oder vCenter Server kontaktiert werden kann. Folglich ist vSphere HA nicht in der Lage, die virtuellen Maschinen auf dem Host zu überwachen, und kann möglicherweise diese nach einem Ausfall nicht neu starten.

Ursache

Es gibt mehrere Gründe, weshalb sich ein vSphere HA-Agent im Zustand „Agent nicht erreichbar“ befinden kann. In der Regel bedeutet dieser Zustand, dass ein Netzwerkproblem vCenter Server oder den primären Host daran hindert, den Agent auf dem Host zu kontaktieren, oder dass alle Hosts im Cluster ausgefallen sind. Dieser Zustand kann auch auf den eher unwahrscheinlichen Fall hindeuten, dass vSphere HA auf dem Cluster deaktiviert und anschließend wieder aktiviert wurde, während vCenter Server nicht mit dem vSphere HA-Agenten auf dem Host kommunizieren konnte, oder dass der ESXi-Host-Agent auf dem Host ausgefallen ist und der Watchdog-Prozess ihn nicht neu starten konnte. In jedem dieser Fälle wird kein Failover-Ereignis ausgelöst, wenn ein Host in den Zustand „Unerreichbar“ übergeht.

Lösung

Überprüfen Sie, ob vCenter Server meldet, dass der Host nicht reagiert. Ist dies der Fall, liegt ein Netzwerkproblem, der Ausfall eines ESXi-Host-Agenten oder der vollständige Ausfall eines Clusters vor. Nach Behebung des Problems sollte vSphere HA ordnungsgemäß funktionieren. Ist dies nicht der Fall, konfigurieren Sie vSphere HA auf dem Host neu. Wenn vCenter Server meldet, dass die Hosts antworten, der Zustand eines Hosts jedoch „Agent nicht erreichbar“ ist, müssen Sie ebenfalls vSphere HA auf dem betreffenden Host neu konfigurieren.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Nicht initialisiert“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich für eine Minute oder länger im Zustand „Nicht initialisiert“. Der Benutzer muss möglicherweise eingreifen, um diesen Zustand zu beheben.

Problem

vSphere HA meldet, dass sich ein Agent im Zustand „Nicht initialisiert“ befindet, wenn der Agent für den Host nicht in den Ausführungszustand wechseln und somit nicht zum primären Host werden bzw. keine Verbindung zum primären Host herstellen kann. Folglich ist vSphere HA nicht in der Lage, die virtuellen Maschinen auf dem Host zu überwachen, und kann möglicherweise diese nach einem Ausfall nicht neu starten.

Ursache

Es gibt einen oder mehrere Gründe, weshalb sich ein vSphere HA-Agent im Zustand „Nicht initialisiert“ befinden kann. In der Regel bedeutet dieser Zustand, dass der Host keinen Zugriff auf die Datenspeicher hat. In wenigen Fällen kann dieser Zustand auch bedeuten, dass der Host keinen Zugriff auf seinen lokalen Datenspeicher hat, auf dem vSphere HA Statusinformationen zwischenspeichert, der Agent auf dem Host nicht erreichbar ist oder der vSphere HA-Agent die erforderlichen Firewallports nicht öffnen kann. Es ist auch möglich, dass der ESXi-Host-Agent gestoppt wurde.

Lösung

Suchen Sie in der Liste der Hostereignisse nach den jüngsten Vorkommnissen des Ereignisses `vSphere HA Agent for the host has an error`. Dieses Ereignis gibt den Grund an, weshalb sich der Host im Zustand „Nicht initialisiert“ befindet. Falls der Zustand aufgrund eines Datenspeicherproblems besteht, beheben Sie das Problem, das verhindert, dass der Host auf die betroffenen Datenspeicher zugreifen kann. Wenn der ESXi-Host-Agent gestoppt wurde, müssen Sie ihn neu starten. Falls der Agent nach der Behebung des Problems nicht wieder in einen betriebsbereiten Zustand wechselt, konfigurieren Sie vSphere HA auf dem Host neu.

Hinweis Falls der Zustand auf ein Firewallproblem zurückzuführen ist, prüfen Sie, ob ein anderer Dienst auf dem Host Port 8182 verwendet. Ist dies der Fall, beenden Sie diesen Dienst und konfigurieren vSphere HA neu.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Initialisierungsfehler“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich für eine Minute oder länger im Zustand „Initialisierungsfehler“. Der Benutzer muss eingreifen, um diesen Zustand zu beheben.

Problem

vSphere HA meldet, dass sich ein Agent im Zustand „Initialisierungsfehler“ befindet, wenn der letzte Versuch, vSphere HA für den Host zu konfigurieren, fehlgeschlagen ist. vSphere HA überwacht die virtuellen Maschinen auf einem solchen Host nicht und startet sie nach einem Ausfall möglicherweise nicht.

Ursache

In der Regel deutet dieser Zustand darauf hin, dass vCenter Server keine Verbindung zum Host herstellen konnte, als der vSphere HA-Agent auf dem Host installiert oder konfiguriert wurde. Diese Bedingung könnte auch darauf hindeuten, dass Installation und Konfiguration zwar abgeschlossen sind, der Agent aber nicht innerhalb der festgelegten Zeit zu einem primären Host oder sekundären Host wurde. Seltener ist der Zustand ein Hinweis darauf, dass nicht genügend Speicherplatz auf dem lokalen Datenspeicher des Hosts vorhanden ist, um den Agenten zu installieren, oder es zu wenig nicht reservierte Arbeitsspeicherressourcen auf dem Host für den Agentenressourcenpool gibt. Schließlich schlägt die Konfiguration für ESXi 5.x-Hosts fehl, wenn durch die vorherige Installation einer anderen Komponente ein Neustart erforderlich war, der Neustart jedoch noch nicht erfolgt ist.

Lösung

Wenn eine Aufgabe zum Konfigurieren von HA fehlschlägt, wird die Fehlerursache gemeldet.

Fehlerursache	Aktion
Hostkommunikationsfehler	Beheben Sie alle Kommunikationsprobleme mit dem Host und wiederholen Sie den Konfigurationsvorgang.
Zeitüberschreitungsfehler	Mögliche Ursachen sind: Der Host ist während der Konfigurationsaufgabe ausgefallen, der Agent konnte nach der Installation nicht gestartet werden oder der Agent konnte sich nach dem Start nicht initialisieren. Stellen Sie sicher, dass vCenter Server mit dem Host kommunizieren kann. Wenn dies der Fall ist, finden Sie mögliche Lösungen in Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „HA-Agent nicht erreichbar“ oder Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Nicht initialisiert“ .
Mangel an Ressourcen	Geben Sie ungefähr 75 MB Festplattenspeicher frei. Wenn der Fehler auf unzureichenden nicht reservierten Arbeitsspeicher zurückzuführen ist, geben Sie auf dem Host Arbeitsspeicher frei, indem Sie entweder virtuelle Maschinen auf einen anderen Host verlagern oder deren Reservierungen reduzieren. In beiden Fällen wiederholen Sie die vSphere HA-Konfigurationsaufgabe, nachdem Sie das Problem behoben haben.
Neustart ausstehend	Wenn die Installation eines Hosts der Version 5.0 oder höher fehlschlägt, weil ein Neustart noch aussteht, starten Sie den Host neu und wiederholen Sie die vSphere HA-Konfigurationsaufgabe.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Fehler beim Aufheben der Initialisierung“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich im Zustand „Fehler beim Aufheben der Initialisierung“. Der Benutzer muss eingreifen, um diesen Zustand zu beheben.

Problem

vSphere HA meldet, dass sich ein Agent im Zustand „Fehler beim Aufheben der Initialisierung“ befindet, wenn vCenter Server die Konfiguration des Agenten auf dem Host nicht aufheben kann, während die Aufgabe zum Aufheben der Konfiguration von HA ausgeführt wird. Ein Agent, der in diesem Zustand verbleibt, kann die Betriebsfähigkeit des Clusters beeinträchtigen. Beispielsweise kann sich der Agent auf dem Host selbst zum primären Host wählen und einen Datenspeicher sperren. Das Sperren eines Datenspeichers hindert den gültigen primären Clusterhost daran, die virtuellen Maschinen zu verwalten, deren Konfigurationsdateien sich in diesem Datenspeicher befinden.

Ursache

Diese Bedingung bedeutet in der Regel, dass die Verbindung zwischen vCenter Server und dem Host während der Aufhebung der Konfiguration des Agenten unterbrochen wurde.

Lösung

Fügen Sie den Host wieder zu vCenter Server (Version 5.0 oder höher) hinzu. Der Host kann als eigenständiger Host oder zu einem beliebigen Cluster hinzugefügt werden.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Host ausgefallen“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich im Zustand „Host ausgefallen“. Der Benutzer muss eingreifen, um den Fehler zu beheben.

Problem

In der Regel deuten diese Berichte darauf hin, dass ein Host tatsächlich ausgefallen ist. Andererseits können Fehlerberichte manchmal falsch sein. Ein ausgefallener Host sorgt für eine Verringerung der verfügbaren Kapazität im Cluster und im Falle eines falschen Berichts wird vSphere HA daran gehindert, die auf dem Host ausgeführten virtuellen Maschinen zu schützen.

Ursache

Der Hostzustand wird gemeldet, wenn der primäre vSphere HA-Host, mit dem vCenter Server verbunden ist, nicht mit dem Host und den für den Host eingesetzten Taktsignal-Datenspeichern kommunizieren kann. Jeder Speicherfehler, der dazu führt, dass die Hosts nicht auf die Datenspeicher zugreifen können, kann diesen Zustand bei gleichzeitigem Netzwerkausfall verursachen.

Lösung

Überprüfen Sie die gemeldeten Fehlerzustände und beheben Sie sie.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Netzwerkpartitioniert“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich im Zustand „Netzwerkpartitioniert“. Der Benutzer muss möglicherweise eingreifen, um diesen Zustand zu beheben.

Problem

Während die auf dem Host ausgeführten virtuellen Maschinen weiterhin von den primären Hosts überwacht werden, die für sie verantwortlich sind, wird die Fähigkeit von vSphere HA, die virtuellen Maschinen nach einem Ausfall neu zu starten, beeinträchtigt. Erstens kann jeder primäre Host auf eine Teilmenge der Hosts zugreifen, sodass jedem Host weniger Failover-Kapazitäten zur Verfügung stehen. Zweitens kann vSphere HA eine sekundäre Fault Tolerance-VM nach einem Ausfall möglicherweise nicht neu starten. Bezüglich der Fehlerbehebung siehe auch *vSphere Availability*.

Ursache

Ein Host wird als partitioniert gemeldet, wenn die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der primäre vSphere HA-Host, mit dem vCenter Server verbunden ist, kann nicht über das Verwaltungsnetzwerk (oder das VMware vSAN™-Netzwerk) mit dem Host kommunizieren. Er kann jedoch mithilfe der Taktsignal-Datenspeicher, die für den Host ausgewählt wurden, mit diesem Host kommunizieren.
- Der Host ist nicht isoliert.

Eine Netzwerkpartition kann aus mehreren Gründen eintreten, z. B. auch falsches VLAN-Tagging, den Ausfall einer physischen Netzwerkkarte oder eines Switches, das Konfigurieren eines Clusters mit einigen Hosts, die nur IPv4 verwenden, und anderen, die nur IPv6 verwenden, oder das Verschieben einiger Hosts auf einen anderen virtuellen Switch, ohne vorher den Host in den Wartungsmodus versetzt zu haben.

Lösung

Beheben Sie das Netzwerkproblem, das verhindert, dass die Hosts über die Verwaltungsnetzwerke kommunizieren.

Der vSphere HA-Agent befindet sich im Zustand „Netzwerkisoliert“

Der vSphere HA-Agent auf einem Host befindet sich im Zustand „Netzwerkisoliert“. Der Benutzer muss eingreifen, um diesen Zustand zu beheben.

Problem

Wenn sich ein Host im Zustand „Netzwerkisoliert“ befindet, müssen zwei Dinge berücksichtigt werden: der isolierte Host und der vSphere HA-Agent, der über die primäre Rolle verfügt.

- Der vSphere HA-Agent wendet auf dem isolierten Host die konfigurierte Isolierungsreaktion auf die ausgeführten VMs an und bestimmt, ob sie heruntergefahren oder ausgeschaltet

werden sollten. Dies findet statt, nachdem überprüft wurde, ob ein primärer Agent die Verantwortung für alle VMs übernehmen kann (durch Sperren des Home-Datenspeichers der VM). Andernfalls verschiebt der Agent das Anwendung der Isolierungsreaktion für die VM und überprüft den Datenspeicher-Zustand nach einer kurzen Verzögerung erneut.

- Falls der primäre vSphere HA-Agent auf Datenspeicher zugreifen kann, werden die VMs überwacht, die auf dem Host ausgeführt wurden, als dieser isoliert wurde. Außerdem wird versucht, VMs neu zu starten, die ausgeschaltet oder heruntergefahren wurden.

Ursache

Ein Host ist netzwerkisoliert, wenn beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Isolierungsadressen wurden konfiguriert und der Host kann sie nicht anpingen.
- Der vSphere HA-Agent auf dem Host kann auf keinen der Agenten zugreifen, die auf den anderen Clusterhosts ausgeführt werden.

Hinweis Wenn für den vSphere HA-Cluster vSAN aktiviert ist, gilt ein Host als isoliert, wenn er weder mit den anderen vSphere HA-Agents im Cluster kommunizieren noch die konfigurierten Isolationsadressen erreichen kann. Obwohl die vSphere HA-Agents das vSAN-Netzwerk für die Kommunikation zwischen Agents verwenden, ist die Standardisolationsadresse weiterhin das Gateway des Hosts. In der Standardkonfiguration müssen deshalb beide Netzwerke ausfallen, damit ein Host als isoliert erklärt wird.

Lösung

Beheben Sie das Netzwerkproblem, das verhindert, dass der Host seine Isolierungsadressen nicht anpingen und nicht mit anderen Hosts kommunizieren kann.

Konfiguration von vSphere HA führt zu Zeitüberschreitungen auf Hosts

Die Konfiguration eines vSphere HA-Clusters kann bei einige Hosts, die zum Cluster hinzugefügt werden, zu einer Zeitüberschreitung führen.

Problem

Wenn Sie vSphere HA auf einem vorhandenen Cluster mit einer großen Anzahl Hosts und virtueller Maschinen aktivieren, kann das Setup von vSphere HA möglicherweise auf einigen Hosts fehlschlagen.

Ursache

Dieser Fehlschlag ist das Ergebnis einer Zeitüberschreitung, die auftritt, bevor die Installation von vSphere HA auf den Hosts abgeschlossen ist.

Lösung

Legen Sie die erweiterte vCenter Server-Option `config.vpxd.das.electionWaitTimeSec` auf den Wert 240 fest. Nach dieser Änderung treten keine Zeitüberschreitungen mehr auf.

Authentifizierungstoken-Manipulationsfehler

Das Erstellen eines Kennworts, das die Authentifizierungsanforderungen des Hosts nicht erfüllt, verursacht einen Fehler.

Problem

Wenn Sie ein Kennwort auf dem Host erstellen, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt: `Ein allgemeiner Systemfehler ist aufgetreten: Kennwort: Authentifizierungstoken-Manipulationsfehler.`

Die folgende Meldung ist enthalten: `Fehler beim Festlegen des Kennworts.` Möglicherweise entspricht das Kennwort nicht den vom System festgelegten Komplexitätskriterien.

Ursache

Der Host überprüft die Einhaltung der Kennwortrichtlinien mithilfe des Standardauthentifizierungs-Plug-Ins `pam_passwdqc.so`. Falls das Kennwort nicht den Richtlinien entspricht, wird ein Fehler angezeigt.

Lösung

Kennwörter sollten Zeichen aus vier Zeichenklassen enthalten: Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen, wie z. B. Unter- oder Schrägstriche.

Ihr Benutzerkennwort muss die folgenden Längenanforderungen erfüllen.

- Kennwörter mit Zeichen aus drei Zeichenklassen müssen mindestens acht Zeichen lang sein.
- Kennwörter mit Zeichen aus allen vier Zeichenklassen müssen mindestens sieben Zeichen lang sein.

Hinweis Wenn ein Kennwort mit einem Großbuchstaben beginnt, wird dieser bei der Berechnung der verwendeten Zeichenklassen nicht berücksichtigt. Endet ein Kennwort mit einer Ziffer, wird diese bei der Berechnung der verwendeten Zeichenklassen ebenfalls nicht berücksichtigt.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation *vSphere-Sicherheit*.

Herunterladen von VIBs bei der Verwendung des vCenter Server-Reverse-Proxys ist nicht möglich

Sie können VIBs nicht herunterladen, wenn vCenter Server einen benutzerdefinierten Port für den Reverse-Proxy verwendet.

Problem

Wenn Sie den vCenter Server-Reverse-Proxy für die Verwendung eines benutzerdefinierten Ports konfigurieren, schlagen die VIB-Downloads fehl.

Ursache

Wenn vCenter Server einen benutzerdefinierten Port für den Reverse-Proxy verwendet, wird der benutzerdefinierte Port nicht automatisch in der ESXi-Firewall aktiviert, und die VIB-Downloads schlagen fehl.

Lösung

- 1 Öffnen Sie eine SSH-Verbindung zum Host und melden Sie sich als „root“ an.
- 2 (Optional) Führen Sie die vorhandenen Firewallregeln auf.

```
esxcli network firewall ruleset list
```

- 3 (Optional) Sichern Sie die `/etc/vmware/firewall/service.xml`-Datei.

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml /etc/vmware/firewall/service.xml.bak
```

- 4 Bearbeiten Sie die Zugriffsberechtigungen der `service.xml`-Datei, um Schreibvorgänge zuzulassen. Führen Sie dazu den Befehl `chmod` aus.
 - Um Schreibvorgänge zuzulassen, führen Sie `chmod644/etc/vmware/firewall/service.xml` aus.
 - Um den Sticky Bit-Flag umzuschalten, führen Sie `chmod+t /etc/vmware/firewall/service.xml` aus.
- 5 Öffnen Sie die Datei `service.xml` in einem Texteditor.
- 6 Fügen Sie eine neue Regel zur Datei `service.xml` hinzu, die den benutzerdefinierten Port für den vCenter Server-Reverse-Proxy aktiviert.

```
<service id='id_value'>
  <id>vcenterrhttpproxy</id>
  <rule id='0000'>
    <direction>outbound</direction>
    <protocol>tcp</protocol>
    <port type='dst'>custom_reverse_proxy_port</port>
  </rule>
  <enabled>true</enabled>
  <required>false</required>
</service>
```

Auch wenn `id_value` ein eindeutiger Wert sein muss, müssen Sie, wenn beispielsweise der zuletzt aufgelistete Dienst in der Datei `service.xml` die ID 0040 aufweist, die ID-Nummer 0041 eingeben.

- 7 Stellen Sie die Zugriffsberechtigungen der Datei `service.xml` auf die standardmäßige Nur-Lesen-Einstellung wiederher.

```
chmod 444 /etc/vmware/firewall/service.xml
```

- 8 Aktualisieren Sie die Firewallregeln, damit die Änderungen wirksam werden.

```
esxcli network firewall refresh
```

- 9 (Optional) Führen Sie den aktualisierten Regelsatz auf, um die Änderung zu bestätigen.

```
esxcli network firewall ruleset list
```

- 10 (Optional) Wenn die Firewallkonfiguration nach einem Neustart des ESXi-Hosts weiterhin bestehen soll, kopieren Sie die Datei `service.xml` in den permanenten Speicher und ändern Sie die Datei `local.sh`.

- a Kopieren Sie die geänderte Datei `service.xml` in den permanenten Speicher, z. B. `/store/`, oder in einen VMFS-Volume, z. B. `/vmfs/volumes/volume/`.

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml location_of_xml_file
```

Sie können einen VMFS-Volume in einem einzelnen Speicherort speichern und ihn auf verschiedene Hosts kopieren.

- b Fügen Sie die Informationen der Datei `service.xml` zur Datei `local.sh` auf dem Host hinzu.

```
cp location_of_xml_file /etc/vmware/firewall
esxcli network firewall refresh
```

Dabei ist `location_of_xml_file` der Speicherort, in den die Datei kopiert wurde.

Fehlerbehebung bei der Lizenzierung

Die Themen zur Fehlerbehebung bei der Lizenzierung bieten Lösungen für Probleme, die möglicherweise aus einem falschen und nicht kompatiblen Setup in vSphere resultieren.

Fehlerbehebung bei der Hostlizenzierung

Es treten möglicherweise unterschiedliche Probleme auf, die von einer inkompatiblen oder falschen Lizenzkonfiguration der ESXi-Hosts verursacht werden.

Zuweisen einer Lizenz zu einem ESXi-Host fehlgeschlagen

Unter bestimmten Bedingungen sind Sie möglicherweise nicht in der Lage, einem ESXi-Host eine Lizenz zuzuweisen.

Problem

Sie versuchen, einem ESXi-Host eine Lizenz zuzuweisen, der Vorgang wird jedoch nicht erfolgreich durchgeführt und Sie erhalten eine Fehlermeldung.

Ursache

Folgende Gründe können bewirken, dass Sie dem ESXi-Host keine Lizenz zuweisen können:

- Die berechnete Lizenznutzung für den Host überschreitet die Lizenzkapazität. Sie verfügen beispielsweise über einen vSphere-Lizenzschlüssel mit der Kapazität für zwei CPUs. Sie versuchen, den Schlüssel einem Host zuzuweisen, der über vier CPUs verfügt. Sie können die Lizenz nicht zuweisen, da die erforderliche Lizenznutzung für den Host die Lizenzkapazität überschreitet.
- Die Funktionen auf dem Host stimmen nicht mit der Lizenzedition überein. Beispielsweise können Sie im Testmodus Hosts mit vSphere Distributed Switch und vSphere DRS konfigurieren. Sie versuchen zu einem späteren Zeitpunkt, den Hosts vSphere Standard-Lizenzen zuzuweisen. Dieser Vorgang schlägt fehl, da die vSphere Standard Edition weder vSphere Distributed Switch noch vSphere DRS enthält.
- Der Host ist mit einem vCenter Server-System verbunden, dem eine Lizenz zugewiesen ist, die die Lizenzedition, die Sie zuweisen möchten, nicht erlaubt.

Lösung

- Weisen Sie eine Lizenz mit einer größeren Kapazität zu.
- Führen Sie ein Upgrade der Lizenzedition durch, um eine Übereinstimmung der Ressourcen und Funktionen auf dem Host zu erzielen, oder deaktivieren Sie die Funktionen, die nicht mit der Lizenzedition übereinstimmen.
- Weisen Sie eine vSphere-Lizenz zu, deren Edition zu der Lizenzedition von vCenter Server kompatibel ist.

ESXi-Host wird von vCenter Server getrennt

Ein ESXi-Host trennt möglicherweise die Verbindung zu vCenter Server oder alle ESXi-Hosts trennen möglicherweise gleichzeitig die Verbindung zu vCenter Server.

Problem

Die Verbindung eines ESXi-Hosts von vCenter Server wird getrennt, wenn der Host-Testzeitraum oder die Lizenz abläuft. Die Verbindung aller ESXi-Hosts von vCenter Server wird getrennt, wenn der Testzeitraum oder die Lizenz von vCenter Server abläuft. Sie erhalten eine Fehlermeldung im Zusammenhang mit der Lizenzierung, wenn die Verbindung eines einzelnen Hosts sowie Verbindung aller Hosts getrennt wird. Sie können keine Hosts zur vCenter Server-Bestandsliste hinzufügen. Die Hosts und die virtuellen Maschinen auf den Hosts werden weiterhin ausgeführt.

Ursache

- Der Testzeitraum von 60 Tagen des Hosts oder die Hostlizenz ist abgelaufen.
- Der Testzeitraum von 60 Tagen von vCenter Server oder die vCenter Server-Lizenz ist abgelaufen.

Lösung

- Weisen Sie dem ESXi-Host eine vSphere-Lizenz zu und versuchen Sie erneut, eine Verbindung mit vCenter Server herzustellen.
- Weisen Sie dem vCenter Server-System eine vCenter Server-Lizenz zu.

Einschalten einer virtuellen Maschine fehlgeschlagen

Sie versuchen, eine virtuelle Maschine einzuschalten, der Vorgang kann jedoch nicht erfolgreich durchgeführt werden und Sie erhalten eine Fehlermeldung.

Problem

Sie können eine virtuelle Maschine auf Ihrem ESXi-Host nicht einschalten.

Ursache

Das Einschalten einer virtuellen Maschine schlägt möglicherweise aus folgenden Gründen fehl.

- Die 60-tägige Testphase des Hosts ist abgelaufen.
- Die Lizenz für den Host ist abgelaufen.

Lösung

Tabelle 16-3. Einschalten einer virtuellen Maschine

Ursache	Lösung
Der Testzeitraum für den Host ist abgelaufen.	Weisen Sie dem ESXi-Host eine vSphere-Lizenz zu.
Die Lizenz für den Host ist abgelaufen.	Weisen Sie dem ESXi-Host eine vSphere-Lizenz zu.

Eine Funktion kann nicht konfiguriert oder verwendet werden

Sie können keine Funktion verwenden oder deren Konfiguration ändern.

Problem

Sie können keine Funktion verwenden oder konfigurieren und eine die Lizenz betreffende Fehlermeldung wird angezeigt.

Ursache

Dem ESXi-Host oder dem vCenter Server-System ist eine Lizenz zugewiesen, die die Funktionen, die Sie konfigurieren möchten, nicht unterstützt.

Lösung

Überprüfen Sie die lizenzierten Funktionen auf dem ESXi-Host und auf dem vCenter Server-System. Führen Sie ein Upgrade der Edition der Lizenz durch, die dem Host oder vCenter Server zugewiesen ist, falls die Funktionen nicht enthalten sind, die Sie konfigurieren bzw. verwenden möchten.