

Grundlagen und Konzepte

vRealize Automation 7.1

Dieses Dokument unterstützt die aufgeführten Produktversionen sowie alle folgenden Versionen, bis das Dokument durch eine neue Auflage ersetzt wird. Die neuesten Versionen dieses Dokuments finden Sie unter

<http://www.vmware.com/de/support/pubs>.

DE-002073-00

vmware[®]

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

<http://www.vmware.com/de/support/>

Auf der VMware-Website finden Sie auch die aktuellen Produkt-Updates.

Falls Sie Anmerkungen zu dieser Dokumentation haben, senden Sie Ihre Kommentare und Vorschläge an:

docfeedback@vmware.com

Copyright © 2008–2016 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Informationen zu Copyright und Marken.](#)

VMware, Inc.

3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Global, Inc.

Zweigniederlassung Deutschland
Freisinger Str. 3
85716 Unterschleißheim/Lohhof
Germany
Tel.: +49 (0) 89 3706 17000
Fax: +49 (0) 89 3706 17333
www.vmware.com/de

Inhalt

Grundlagen und Konzepte	5
Verwenden von Szenarien	5
Verwenden des Ziel-Navigators	6
Einführung in vRealize Automation	6
Übersicht über die Bereitstellung von bedarfsgesteuerten Diensten für Benutzer	7
Übersicht über vRealize Business Standard Edition	11
Mandantenschaft und Benutzerrollen	11
Übersicht über Mandantenschaften	12
Übersicht über Benutzerrollen	16
Dienstkatalog	23
Anfordern und Verwalten von Elementen im Katalog	23
Erstellen und Veröffentlichen von Katalogelementen	24
Dienste für den Servicekatalog	24
Katalogelemente	24
Aktionen	24
Berechtigungen	25
Genehmigungsrichtlinien	25
Infrastructure-as-a-Service	26
Konfigurieren des Infrastruktur-Fabric	27
Infrastrukturquellen-Endpoints	28
Computing-Ressourcen	28
Datenerfassung	29
Fabric-Gruppen	30
Business-Gruppen	30
Maschinenpräfixe	30
Ressourcenreservierungen	31
Konfigurieren von Reservierungsrichtlinien	31
Maschinen-Blueprints	32
Maschinen-Leases und -Rückgewinnung	32
Skalieren und Neukonfigurieren von Bereitstellungen	34
XaaS-Blueprints und -Ressourcenaktionen	36
Erstellen von XaaS-Blueprints und Aktionen	36
Benutzerdefinierte Ressourcen	36
Ressourcenzuordnungen	37
XaaS-Blueprints	37
Ressourcenaktionen	37
Entwerfen von Formularen für XaaS-Blueprints und Aktionen	37
Gemeinsame Komponenten	38
Benachrichtigungen	38
Branding	40
Erweiterbarkeit des Lebenszyklus	40
Erweiterbarkeitsoptionen von vRealize Automation	40

Nutzen bestehender und zukünftiger Infrastruktur	40
Konfigurieren unternehmenswichtiger Services	41
Erweitern von vRealize Automation mit ereignisbasierten Workflows	41
Integrieren von Drittanbieter-Managementsystemen	41
Hinzufügen neuer IT-Services und Erstellen neuer Aktionen	41
Aufrufen von vRealize Automation -Diensten in externen Anwendungen	42
Verteilte Ausführung	42

Index	43
-------	----

Grundlagen und Konzepte

VMware vRealize™ Automation stellt ein sicheres Portal bereit, über das autorisierte Administratoren, Entwickler bzw. Unternehmensbenutzer neue IT-Dienste anfordern können. Zudem können sie spezielle Cloud- und IT-Ressourcen verwalten, mit denen IT-Organisationen Dienste bereitstellen können, welche in einem Self-Service-Katalog für ihre Geschäftsfelder konfiguriert werden können.

In dieser Dokumentation werden die Funktionen von vRealize Automation beschrieben. Sie enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- vRealize Automation-Komponenten
- Gemeinsamer Servicekatalog
- Infrastructure-as-a-Service
- XaaS
- Software

Informationen zur Kostenverwaltung für VMware vRealize™ Automation finden Sie in der Dokumentation für VMware vRealize™ Business™ Standard Edition.

HINWEIS Nicht alle Funktionen von vRealize Automation sind in allen Editionen verfügbar. Einen Vergleich des Funktionssatzes der verschiedenen Editionen finden Sie unter <https://www.vmware.com/products/vrealize-automation/>.

Zielgruppe

Diese Informationen richten sich an alle, die sich mit den Funktionen von vRealize Automation vertraut machen möchten.

VMware Technical Publications – Glossar

VMware Technical Publications enthält ein Glossar mit Begriffen, die Ihnen möglicherweise unbekannt sind. Definitionen von Begriffen, die in der technischen Dokumentation von VMware verwendet werden, finden Sie unter <http://www.vmware.com/support/pubs>.

Verwenden von Szenarien

Sie können Szenarien verwenden, um Arbeitsproben von vRealize Automation-Funktionen zu erstellen, von denen Sie lernen und die Sie auf Ihre Bedürfnisse anpassen können.

Szenarien führen Sie durch den gängigsten und einfachsten Workflow zum Abschließen einer vRealize Automation-Aufgabe. Sie enthalten keine Optionen oder Auswahlmöglichkeiten, sondern dienen als Einführungsbeispiele für Basis- und erweiterte vRealize Automation-Funktionen.

Sie können *Installieren und Konfigurieren von vRealize Automation für das Rainpole-Szenario* beispielsweise verwenden, um eine funktionierende vRealize Automation-Proof-of-Concept-Bereitstellung in Ihrer vorhandenen vSphere-Umgebung zu installieren.

Verwenden des Ziel-Navigators

Der Ziel-Navigator führt Sie durch übergeordnete Ziele, die in vRealize Automation erreicht werden sollen.

Die Ziele, die Sie erreichen können, hängen von Ihrer Rolle ab. Um jedes Ziel zu erreichen, müssen Sie eine Reihenfolge von Schritten abschließen, die auf separaten Seiten in der vRealize Automation-Konsole verfügbar sind.

Der Ziel-Navigator kann die folgenden Fragen beantworten:

- Womit beginne ich?
- Welche Schritte müssen durchgeführt werden, um ein Ziel zu erreichen?
- Was sind die Voraussetzungen, um eine bestimmte Aufgabe abzuschließen?
- Warum muss dieser Schritt durchgeführt werden und wie trägt dieser Schritt dazu bei, dass das Ziel erreicht wird?

Der Ziel-Navigator ist standardmäßig ausgeblendet. Sie können den Ziel-Navigator erweitern, indem Sie auf das Symbol auf der linken Seite des Bildschirms klicken.

Nachdem Sie ein Ziel ausgewählt haben, navigieren Sie zwischen den Seiten, die für das Erreichen des Ziels erforderlich sind, indem Sie auf die einzelnen Schritte klicken. Der Ziel-Navigator prüft nicht, ob Sie einen Schritt abgeschlossen haben bzw. zwingt Sie nicht zum Durchführen von Schritten in einer bestimmten Reihenfolge. Diese Schritte werden in der empfohlenen Reihenfolge aufgelistet. Sie können zu jedem Ziel so oft wie nötig zurückkehren.

Der Ziel-Navigator stellt für jeden Schritt eine Beschreibung der Aufgabe bereit, die Sie auf der entsprechenden Seite durchführen müssen. Der Ziel-Navigator stellt keine detaillierten Informationen wie beispielsweise zum Ausfüllen der Formulare auf einer Seite bereit. Sie können die Seiteninformationen ausblenden oder sie an eine geeignetere Position auf der Seite verschieben. Wenn Sie die Seiteninformationen ausblenden, können Sie sie erneut anzeigen, indem Sie auf das Informationssymbol im Bereich des Ziel-Navigators klicken.

Einführung in vRealize Automation

IT-Organisationen können VMware vRealize™ Automation verwenden, um ihren Geschäftsbereichen Dienste bereitzustellen.

vRealize Automation bietet ein sicheres Portal, in dem autorisierte Administratoren, Entwickler oder Unternehmensbenutzer neue IT-Dienste anfordern und spezifische Cloud- und IT-Ressourcen verwalten können, während die Einhaltung der Unternehmensrichtlinien sichergestellt wird. Anforderungen für IT-Dienste, einschließlich Infrastruktur, Anwendungen, Desktops und vieles mehr, werden mithilfe eines gemeinsamen Servicekatalogs für eine unterbrechungsfreie Anwendererfahrung verarbeitet.

Sie können die Kostenkontrolle optimieren, indem Sie mithilfe von vRealize Automation die Ressourcen- und Kapazitätsauslastung überwachen. Für die weitergehende Kostenkontrolle können Sie vRealize Business Advanced or Enterprise Edition in Ihre vRealize Automation-Instanz integrieren, um die Kosten für Cloud- und VM-Ressourcen verfügbar zu machen und die Verwaltung von Kapazität, Kosten und Effizienz zu verbessern.

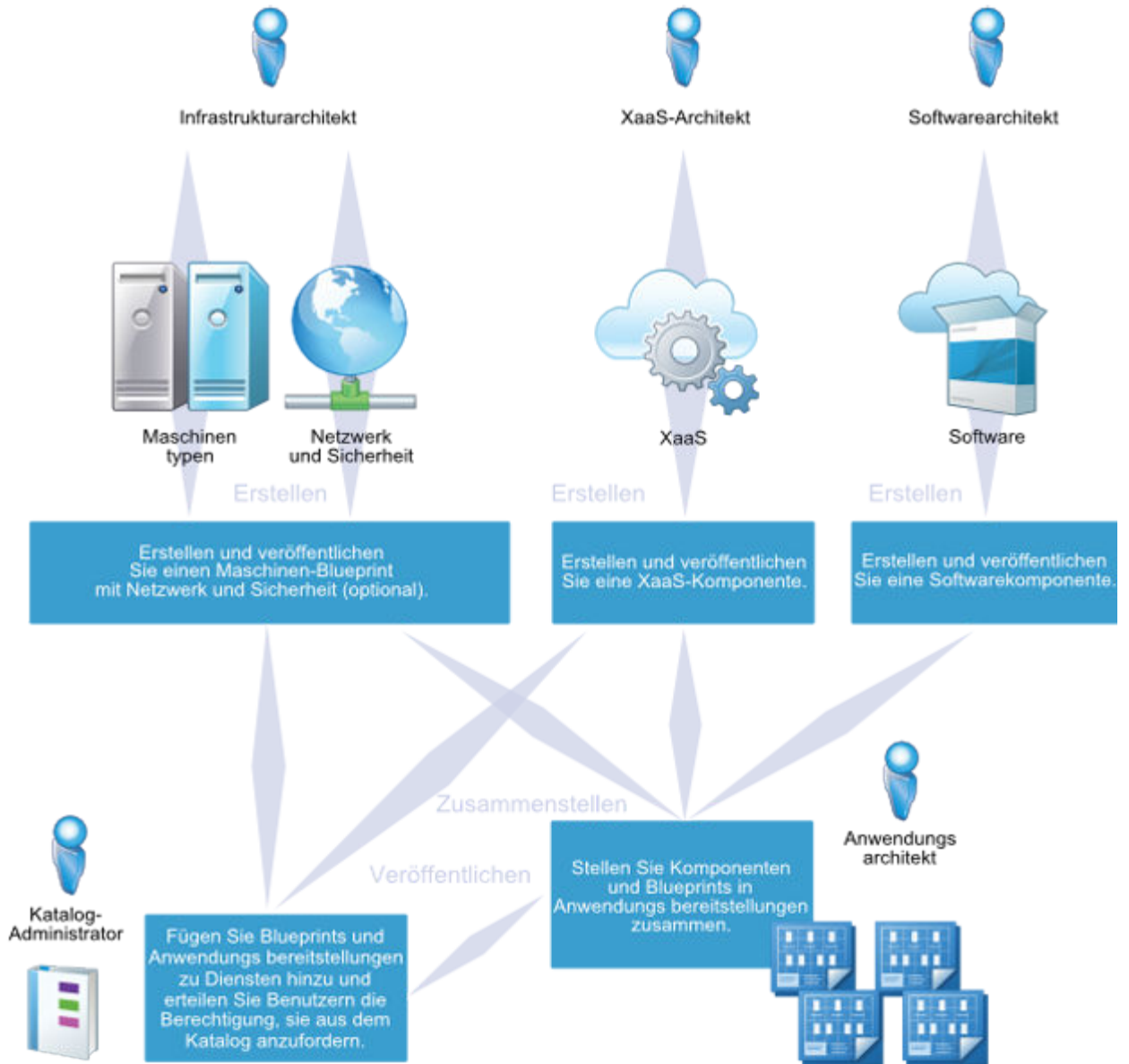
Übersicht über die Bereitstellung von bedarfsgesteuerten Diensten für Benutzer

Mit den IaaS-, Software- und XaaS-Funktionen von vRealize Automation können Sie benutzerdefinierte bedarfsgesteuerte IT-Dienste modellieren und Benutzern über den gemeinsamen Servicekatalog von vRealize Automation bereitstellen.

Katalogelemente können bezüglich der Komplexität von einer einzelnen, einfachen Maschine ohne Gastbetriebssystem bis hin zu komplexen, benutzerdefinierten Anwendungs-Stacks reichen, die auf mehreren Maschinen unter einem Lastausgleichsdienst bereitgestellt werden.

Sie können Blueprints für eine einzelne Maschine oder aber eine einzelne benutzerdefinierte XaaS-Ressource erstellen und veröffentlichen. Darüber hinaus können Sie Maschinen-Blueprints und XaaS-Blueprints mit anderen Bausteinen zusammenfassen, um ausgefeilte Anwendungs-Blueprints zu entwerfen, die mehrere Maschinen, Netzwerk- und Sicherheitskomponenten, Software mit vollständiger Lebenszyklusunterstützung sowie benutzerdefinierte XaaS-Funktionalität enthalten. Alle veröffentlichten Blueprints und Blueprint-Komponenten sind wiederverwendbar. Deshalb können Sie eine Bibliothek mit diesen Komponenten erstellen und sie zu neuen Blueprints zusammenstellen, um immer komplexere bedarfsgesteuerte Dienste bereitzustellen.

Aus veröffentlichten Blueprints werden Katalogelemente, die die Servicekatalogadministratoren Ihren Benutzern bereitstellen können. Der Servicekatalog stellt ein einheitliches Self-Service-Portal für die Verwendung von IT-Diensten bereit. Servicekatalogadministratoren können den Benutzerzugriff auf Katalogdienste, Elemente und Aktionen mithilfe von Berechtigungen und Genehmigungen verwalten, und Benutzer können den Katalog durchsuchen, um benötigte Elemente anzufordern, ihre Anforderungen nachzuverfolgen und ihre bereitgestellten Elemente zu verwalten.



- [Übersicht über Infrastructure-as-a-Service](#) auf Seite 9

Mit Infrastructure-as-a-Service (IaaS) können Sie Server und Desktops in virtuellen und physischen, privaten und öffentlichen oder Hybrid-Cloud-Infrastrukturen schnell modellieren und bereitstellen.

- [Übersicht über die Software-Komponenten](#) auf Seite 9

Software-Komponenten automatisieren die Installation, Konfiguration und Lebenszyklusverwaltung von Middleware- und Anwedungsbereitstellungen in dynamischen Cloud-Umgebungen. Die Anwedungen können von einfachen Webanwedungen bis hin zu komplexen Anwedungspaketen reichen.

- [Übersicht über XaaS](#) auf Seite 10

Mit XaaS können XaaS-Architekten XaaS-Blueprints und Ressourcenaktionen erstellen und sie als Katalogelemente veröffentlichen.

- [Übersicht über den Dienstkatalog](#) auf Seite 11

Der Servicekatalog stellt ein einheitliches Self-Service-Portal für die Verwendung von IT-Diensten bereit. Benutzer können den Katalog durchsuchen, um benötigte Elemente anzufordern, ihre Anforderungen nachzuverfolgen und ihre bereitgestellten Elemente zu verwalten.

Übersicht über Infrastructure-as-a-Service

Mit Infrastructure-as-a-Service (IaaS) können Sie Server und Desktops in virtuellen und physischen, privaten und öffentlichen oder Hybrid-Cloud-Infrastrukturen schnell modellieren und bereitstellen.

Die Modellierung erfolgt durch Erstellen eines Maschinen-Blueprints, d. h. einer Spezifikation für eine Maschine. Blueprints werden als Katalogelemente im gemeinsamen Servicekatalog veröffentlicht und sind als Komponenten für die Wiederverwendung in Anwendungs-Blueprints verfügbar. Wenn ein berechtigter Benutzer eine Maschine anfordert, die auf einem dieser Blueprints basiert, stellt IaaS die Maschine bereit.

Mit IaaS können Sie den Lebenszyklus der Maschine über eine Benutzeranforderung und administrative Genehmigung durch Stilllegung und Ressourcenrückgewinnung verwalten. Integrierte Konfigurations- und Erweiterungsfunktionen machen IaaS zu einer äußerst flexiblen Methode zum Anpassen von Maschinenkonfigurationen und zur Integration der Maschinenbereitstellung und -verwaltung in andere unternehmenskritische Systeme wie Lastausgleichsdienste, Konfigurationsverwaltungsdatenbanken (Configuration Management Database, CMDB), Ticketsysteme, IP-Adressen-Verwaltungssysteme oder DNS-Server (Domain Name System).

Übersicht über die Software -Komponenten

Software-Komponenten automatisieren die Installation, Konfiguration und Lebenszyklusverwaltung von Middleware- und Anwendungsbereitstellungen in dynamischen Cloud-Umgebungen. Die Anwendungen können von einfachen Webanwendungen bis hin zu komplexen Anwendungspaketten reichen.

Mithilfe eines konfigurierbaren skriptfähigen Moduls haben Softwarearchitekten die vollständige Kontrolle darüber, wie Middleware- und Anwendungsbereitstellungskomponenten auf Maschinen installiert, konfiguriert, aktualisiert und deinstalliert werden. Mit Software-Eigenschaften können Softwarearchitekten Blueprint-Architekten und Endbenutzer verpflichten oder ihnen erlauben, Konfigurationselemente wie etwa Umgebungsvariablen anzugeben. Für wiederholte Bereitstellungen standardisieren diese Blueprints die Anwendungsstruktur, einschließlich Maschinen-Blueprints, Softwarekomponenten, Abhängigkeiten und Konfigurationen. Sie erlauben jedoch, dass Umgebungsvariablen und die Eigenschaftsbindung bei Bedarf neu konfiguriert werden.

Bereitstellen von beliebigen Anwendungen und Middleware-Diensten

Sie können Software-Komponenten unter Windows- oder Linux-Betriebssystemen auf vSphere-, vCloud Director- vCloud Air und Amazon AWS-Maschinen bereitstellen.

- IaaS-Architekten erstellen wiederverwendbare Maschinen-Blueprints basierend auf Vorlagen, Snapshots oder Amazon-Maschinen-Images, die den Gast-Agent und den Software-Bootstrap-Agent zur Unterstützung von Software-Komponenten enthalten.
- Softwarearchitekten erstellen wiederverwendbare Softwarekomponenten, die angeben, wie genau die Software installiert, konfiguriert, bei Bereitstellungsskalierungsvorgängen aktualisiert und auf Maschinen deinstalliert wird.
- Softwarearchitekten, IaaS-Architekten und Anwendungsarchitekten verwenden eine grafische Benutzeroberfläche zum Modellieren der Anwendungsbereitstellungstopologien. Architekten konfigurieren Software-Eigenschaften und Bindungen gemäß den Anforderungen des Softwarearchitekten neu und veröffentlichen Anwendungs-Blueprints, die Software-Komponenten und Maschinen-Blueprints kombinieren.
- Katalogadministratoren fügen die veröffentlichten Blueprints zu einem Katalogdienst hinzu und erteilen Benutzern die Berechtigung, das Katalogelement anzufordern.

- Berechtigte Benutzer fordern das Katalogelement an und geben Konfigurationswerte ein, die bearbeitbar sind. vRealize Automation stellt die angeforderte Anwendung bereit und stellt Maschinen, Netzwerk- und Sicherheitskomponenten und Software-Komponenten, die im Anwendungs-Blueprint definiert sind, zur Verfügung.
- Berechtigte Benutzer fordern die Aktionen zur vertikalen oder horizontalen Skalierung an, um die Bereitstellungen an geänderte Arbeitslastanforderungen anzupassen. vRealize Automation installiert oder deinstalliert Software-Komponenten auf Maschinen für die Skalierung und führt Aktualisierungsskripts für abhängige Software-Komponenten aus.

Standardisierung in Software

Mit Software können Sie wiederverwendbare Dienste mithilfe von standardisierten Konfigurationseigenschaften erstellen, um strenge Anforderungen an die IT-Kompatibilität zu erfüllen. Software enthält die folgenden standardisierten Konfigurationseigenschaften:

- Eine modellbasierte Architektur, die das Hinzufügen von IT-zertifizierten Maschinen-Blueprints und Middleware-Diensten innerhalb des Anwendungs-Blueprints ermöglicht.
- Ein Delegationsmodell, um Konfigurationsnamenswertpaare zwischen Softwarearchitekt, Anwendungsarchitekt und Endbenutzer außer Kraft zu setzen und auf diese Weise Konfigurationswerte für Anwendungs- und Middleware-Dienste zu standardisieren.

Erweiterbarkeit und offene Architektur von Software

Für eine Reihe von Middleware-Diensten und Anwendungen können Sie vordefinierte Software-Komponenten von VMware Solution Exchange herunterladen. Mithilfe von vRealize CloudClient oder der vRealize Automation-REST-API können Sie programmgesteuert vordefinierte Software-Komponenten in Ihrer vRealize Automation-Instanz importieren.

- Informationen zum Besuchen von VMware Solution Exchange finden Sie unter https://solutionexchange.vmware.com/store/category_groups/cloud-management.
- Informationen zur vRealize Automation-REST-API finden Sie im *Programmierhandbuch* und in der *Referenz für vRealize Automation-API*.
- Weitere Informationen zu vRealize CloudClient finden Sie unter <https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient>.

Übersicht über XaaS

Mit XaaS können XaaS-Architekten XaaS-Blueprints und Ressourcenaktionen erstellen und sie als Katalogelemente veröffentlichen.

Mit XaaS können Sie mithilfe der Funktionen von VMware vRealize™ Orchestrator™ alles als Dienst bereitstellen. Sie können zum Beispiel einen Blueprint erstellen, der es einem Benutzer ermöglicht, die Sicherung einer Datenbank anzufordern. Nach dem Ausfüllen und Absenden einer Sicherungsanforderung erhält der Benutzer eine Sicherungsdatei der angegebenen Datenbank.

Ein XaaS-Architekt kann benutzerdefinierte Ressourcentypen erstellen, die vRealize Orchestrator-Objekttypen zugeordnet sind, und sie als bereitzustellende Elemente definieren. Ein XaaS-Architekt kann dann Blueprints von den vRealize Orchestrator-Workflows erstellen und die Blueprints als Katalogelemente veröffentlichen. Die vRealize Orchestrator-Workflows können entweder vordefiniert werden oder von Workflow-Entwicklern unabhängig entwickelt werden.

Mit XaaS können Sie auch zusätzliche Aktionen entwerfen, die der Verbraucher für die bereitgestellten Elemente ausführen kann. Diese zusätzlichen Aktionen sind mit den vRealize Orchestrator-Workflows verbunden und verwenden das bereitgestellte Element als Eingabe für den Workflow. Um diese Funktion für Elemente zu verwenden, die nicht von XaaS bereitgestellt werden, müssen Sie Ressourcenzuordnungen erstellen, um deren Ressourcentypen in vRealize Orchestrator zu definieren.

Weitere Informationen zu vRealize Orchestrator und seinen Funktionen finden Sie in der vRealize Orchestrator-Dokumentation.

Übersicht über den Dienstkatalog

Der Servicekatalog stellt ein einheitliches Self-Service-Portal für die Verwendung von IT-Diensten bereit. Benutzer können den Katalog durchsuchen, um benötigte Elemente anzufordern, ihre Anforderungen nachzuverfolgen und ihre bereitgestellten Elemente zu verwalten.

Dienstarchitekten und -administratoren können neue Dienste definieren und sie im gemeinsamen Katalog veröffentlichen. Beim Definieren eines Diensts kann der Architekt die Art des Elements festlegen, das angefordert werden kann, und die Optionen, die für Verbraucher im Rahmen der Übermittlung der Anforderung verfügbar sind.

Gruppenmanager oder Geschäftsbereichsadministratoren können Unternehmensrichtlinien festlegen, beispielsweise, wer berechtigt ist, bestimmte Katalogelemente anzufordern oder bestimmte Aktionen für bereitgestellte Elemente durchzuführen. Sie können auch konfigurierbare Genehmigungsrichtlinien auf Kataloganforderungen anwenden.

Benutzer wie Mandantenadministratoren und Dienstarchitekten, die für die Verwaltung des Katalogs verantwortlich sind, können die Darstellung von Katalogelementen der IT-Dienste verwalten. Dies ist beispielsweise durch das Gruppieren von Elementen in Dienstkategorien für eine einfachere Navigation und durch das Hervorheben neuer Dienste für Verbraucher auf der Startseite des Portals möglich.

Übersicht über vRealize Business Standard Edition

Mit vRealize Business Standard Edition können die Verantwortlichen für Cloud-Operationen die Kosten überwachen und kosteneffizientere Cloud-Dienste entwerfen.

vRealize Business Standard Edition bietet folgende Vorteile:

- Steigerung des Verantwortungsbewusstseins durch Darstellung der Kosten virtueller Infrastrukturen und Anbietern öffentlicher Clouds.
- Steigerung der Effizienz von virtuellen Infrastrukturen durch die Möglichkeit, Kosten, Effizienz und Verfügbarkeit von privaten Clouds mit Anbietern öffentlicher Clouds und Benchmark-Daten der Branche zu vergleichen.
- Optimierung von Entscheidungen über die Platzierung von virtuellen Arbeitslasten und die Abstimmung zwischen dem Einkauf neuer Hardware und der Nutzung der Anbieter öffentlicher Clouds.

Weitere Informationen über vRealize Business Standard Edition finden Sie im Dokumentationssatz von vRealize Business Standard Edition.

Mandantenschaft und Benutzerrollen

vRealize Automation unterstützt mehrere Mandanten in derselben Installation. Benutzer melden sich immer bei einem bestimmten Mandanten an und führen dort ihre Aufgaben durch. Einige Administratorrollen können die Konfiguration verwalten, die mehrere Mandanten betrifft.

Übersicht über Mandantenschaften

Ein Mandant ist eine Organisationseinheit in einer vRealize Automation-Bereitstellung. Ein Mandant kann einen Geschäftsbereich in einem Unternehmen darstellen oder eine Firma, die Cloud-Dienste von einem Dienstanbieter abonniert.

Jeder Mandant verfügt über eine eigene individuelle Konfiguration. Einige Konfigurationseinstellungen auf Systemebene gelten für alle Mandanten.

Tabelle 1. Mandantenkonfiguration

Konfigurationsbereich	Beschreibung
Anmelde-URL	Jeder Mandant verfügt über eine eindeutige URL zur vRealize Automation-Konsole. <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Standardmandanten-URL hat das folgende Format: <code>https://Hostname/vcac</code> ■ Die URL für zusätzliche Mandanten hat das folgende Format: <code>https://Hostname/vcac/org/Mandanten-URL</code>
Identitätsquellen	Jeder Mandant benötigt Zugriff auf mindestens einen Verzeichnisdienst, z. B. OpenLDAP oder Microsoft Active Directory-Server, der für die Authentifizierung der Benutzer konfiguriert ist. Sie können für mehrere Mandanten denselben Verzeichnisdienst verwenden, müssen ihn jedoch für jeden Mandanten separat konfigurieren.
Branding	Ein Mandantenadministrator kann den Markenauftritt (das „Branding“) der vRealize Automation-Konsole konfigurieren, einschließlich Logo, Hintergrundfarbe und Informationen in Kopf- und Fußzeile. Systemadministratoren steuern das Standard-Branding aller Mandanten.
Benachrichtigungsbereitsteller	Systemadministratoren können globale E-Mail-Server konfigurieren, die E-Mail-Benachrichtigungen verarbeiten. Mandantenadministratoren können die standardmäßigen Systemserver überschreiben oder ihre eigenen Server hinzufügen, wenn keine globalen Server angegeben wurden.
Unternehmensrichtlinien	Die Administratoren in jedem Mandanten können Unternehmensrichtlinien, z. B. Genehmigungsworkflows und Berechtigungen, konfigurieren. Unternehmensrichtlinien gelten stets für einen bestimmten Mandanten.
Servicekatalogangebote	Dienstarchitekten können Katalogelemente erstellen, im Servicekatalog veröffentlichen und Dienstkategorien zuordnen. Dienste und Katalogelemente gehören stets zu einem bestimmten Mandanten.
Infrastrukturressourcen	Die zugrunde liegenden Infrastruktur-Fabric-Ressourcen, beispielsweise vCenter-Server, Amazon AWS-Konten oder Cisco UCS-Pools, werden von allen Mandanten gemeinsam genutzt. Ein Teil der Computing-Ressourcen jeder von vRealize Automation verwalteten Infrastrukturquelle kann für Benutzer in einem bestimmten Mandanten reserviert werden.

Informationen zum Standardmandanten

Wenn der Systemadministrator während der Installation von vRealize Automation einen Active Directory-Link mithilfe der Verzeichnisverwaltung konfiguriert, wird ein Standardmandant mit dem integrierten Systemadministratorkonto für die Anmeldung bei der vRealize Automation-Konsole erstellt. Der Systemadministrator kann anschließend den Standardmandanten konfigurieren und weitere Mandanten erstellen.

Der Standardmandant unterstützt alle unter „Mandantenkonfiguration“ beschriebenen Funktionen. Im Standardmandanten kann der Systemadministrator außerdem die systemweite Konfiguration verwalten, einschließlich globaler Systemstandardwerte für Branding und Benachrichtigungen, sowie Systemprotokolle überwachen.

Benutzer- und Gruppenverwaltung

Die gesamte Benutzerauthentifizierung wird über Active Directory-Links abgewickelt, die über die Verzeichnisverwaltung konfiguriert werden. Jeder Mandant weist einen oder mehrere Active Directory-Links auf, die die Authentifizierung auf Benutzer- oder Gruppenebene ermöglichen.

Der Systemadministrator führt die Erstkonfiguration von Single Sign-On und die Basismandanteneinrichtung durch, einschließlich der Festlegung von zumindest einem Active Directory-Link und einem Mandantenadministrator für jeden Mandanten. Anschließend kann ein Mandantenadministrator zusätzliche Active Directory-Links konfigurieren und den Benutzern oder Gruppen bei Bedarf Rollen zuweisen.

Mandantenadministratoren können in ihren eigenen Mandanten auch benutzerdefinierte Gruppen erstellen und ihnen Benutzer und Gruppen hinzufügen. Benutzerdefinierten Gruppen können Rollen zugewiesen werden, oder sie können in einer Genehmigungsrichtlinie als Genehmiger festgelegt werden.

Mandantenadministratoren können in ihren Mandanten auch Business-Gruppen erstellen. Eine Business-Gruppe ist eine Gruppe von Benutzern, die oft einem Geschäftsbereich, einer Abteilung oder einer sonstigen Organisationseinheit entspricht und die mit einem Satz von Katalogdiensten und Infrastrukturressourcen verknüpft werden kann. Benutzer und benutzerdefinierte Gruppen können Business-Gruppen hinzugefügt werden.

Vergleich der Bereitstellung mit einzelner und mehreren Mandanten

vRealize Automation unterstützt Bereitstellungen entweder mit einem einzelnen Mandanten oder mit mehreren Mandanten. Die Konfiguration kann abhängig von der Anzahl der Mandanten in Ihrer Bereitstellung variieren.

Die systemweite Konfiguration wird stets im Standardmandanten durchgeführt und kann auf einen oder mehrere Mandanten angewendet werden. Beispiel: Die systemweite Konfiguration legt möglicherweise die Standards für Branding- und Benachrichtigungsbereitsteller fest.

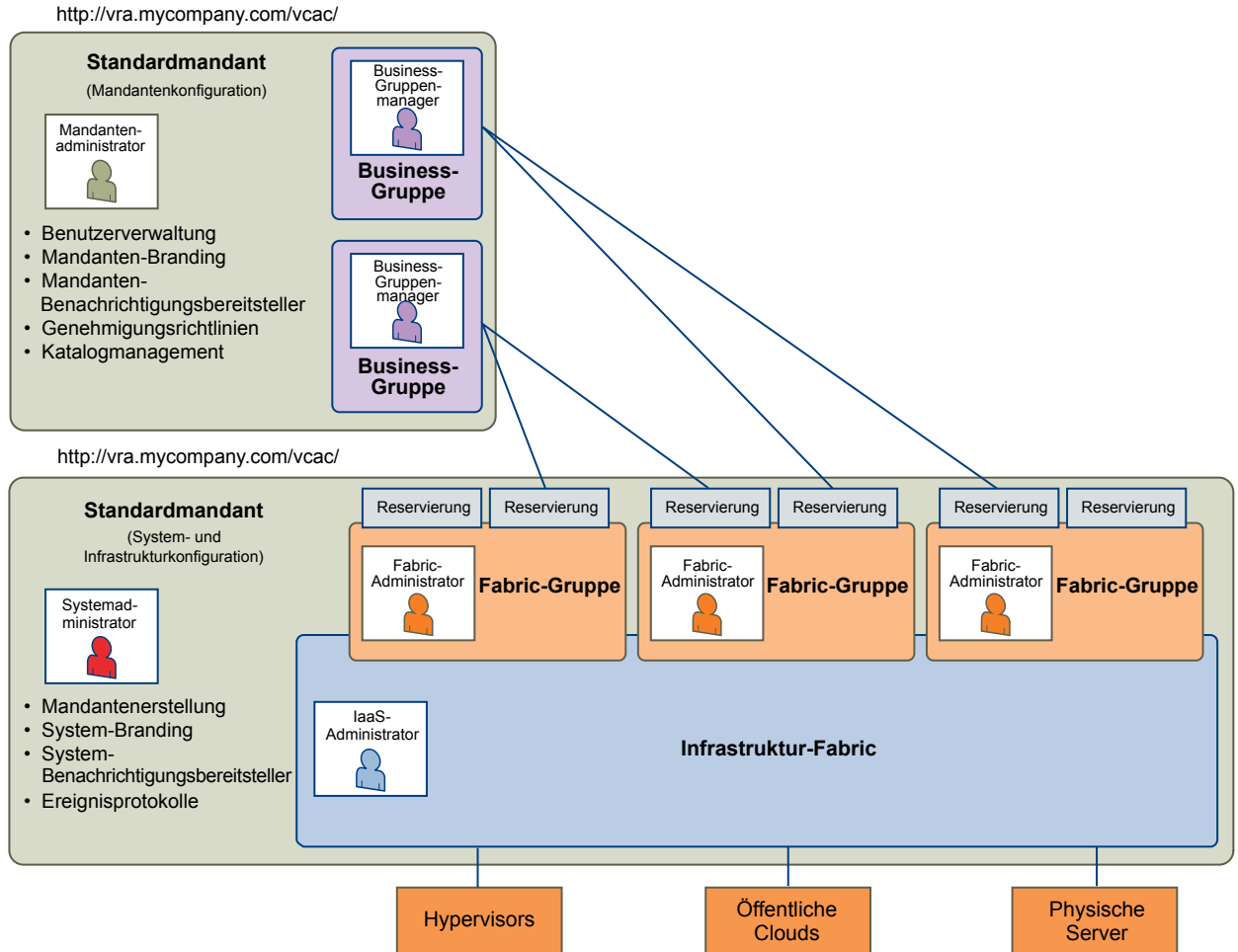
Die Infrastrukturkonfiguration, einschließlich der Infrastrukturquellen, die für die Bereitstellung verfügbar sind, kann in einem Mandanten konfiguriert werden und wird von allen Mandanten gemeinsam genutzt. Sie unterteilen Ihre Infrastrukturressourcen wie Cloud- oder virtuelle Computing-Ressourcen in Fabric-Gruppen und weisen einen Administrator zu, der diese Ressourcen als Fabric-Administrator verwaltet. Fabric-Administratoren können Ressourcen in ihrer Fabric-Gruppe Business-Gruppen zuteilen, indem sie Reservierungen erstellen.

Einmandantenbereitstellung

In einer Einmandantenbereitstellung können alle Konfigurationen im Standardmandanten auftreten. Mandantenadministratoren können Benutzer und Gruppen verwalten sowie mandantenspezifisches Branding, mandantenspezifische Benachrichtigungen, Unternehmensrichtlinien und Katalogangebote konfigurieren.

Alle Benutzer melden sich bei der vRealize Automation-Konsole unter derselben URL an, aber die für sie verfügbaren Funktionen werden von ihren Rollen bestimmt.

Abbildung 1. Beispiel für einen einzelnen Mandanten



HINWEIS In einem Einmandanten-Szenario werden die Systemadministrator- und Mandantenadministrator-Rollen an dieselbe Person zugewiesen, allerdings sind zwei verschiedene Konten vorhanden. Das Systemadministratorkonto lautet stets „administrator@vsphere.local“, und das Systemadministratorkonto erstellt ein lokales Benutzerkonto, um die Mandantenadministratorrolle zuzuweisen.

Mehrmandantenbereitstellung

In einer Mehrmandantenumgebung erstellt der Systemadministrator Mandanten für jedes Unternehmen, die dieselbe vRealize Automation-Instanz verwenden. Mandantenbenutzer melden sich bei der vRealize Automation-Konsole unter einer URL an, die auf ihren Mandanten beschränkt ist. Die Konfiguration auf Mandantenebene ist von anderen Mandanten und vom Standardmandanten abgetrennt. Benutzer mit systemweiten Rollen können die Konfiguration für mehrere Mandanten anzeigen und verwalten.

Es sind zwei Hauptszenarien für das Konfigurieren einer Mehrmandantenbereitstellung vorhanden.

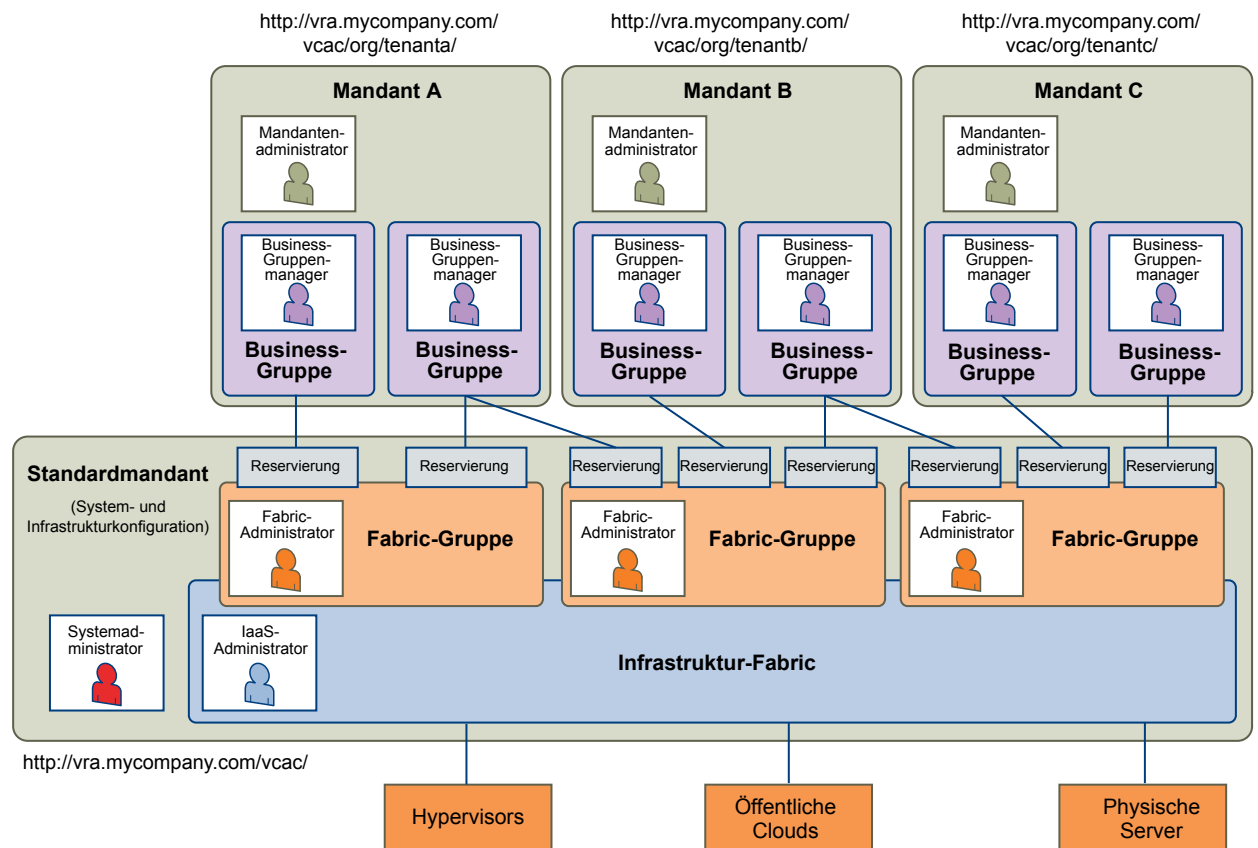
Tabelle 2. Beispiel für eine Mehrmandantenbereitstellung

Beispiel	Beschreibung
Verwalten der Infrastrukturkonfiguration nur im Standardmandanten	In diesem Beispiel werden alle Infrastrukturen zentral von IaaS-Administratoren und Fabric-Administratoren im Standardmandanten verwaltet. Die gemeinsam genutzten Infrastrukturrressourcen werden den Benutzern in jedem Mandanten mithilfe von Reservierungen zugewiesen.
Verwalten der Infrastrukturkonfiguration in jedem Mandanten	In diesem Szenario verwaltet jeder Mandant seine eigene Infrastruktur und enthält seine eigenen IaaS-Administratoren und Fabric-Administratoren. Jeder Mandant kann seine eigenen Infrastrukturquellen bereitstellen bzw. eine gemeinsame Infrastruktur freigeben. Fabric-Administratoren verwalten die Reservierungen nur für die Benutzer in ihrem eigenen Mandanten.

Das folgende Diagramm zeigt eine Mehrmandantenbereitstellung mit zentral verwalteter Infrastruktur an. Der IaaS-Administrator im Standardmandanten konfiguriert alle Infrastrukturquellen, die für alle Mandanten verfügbar sind. Der IaaS-Administrator kann die Infrastruktur in Fabric-Gruppen entsprechend dem Typ und dem beabsichtigten Zweck organisieren. Beispiel: Eine Fabric-Gruppe enthält möglicherweise alle virtuellen Ressourcen bzw. alle Ressourcen der Ebene Eins. Der Fabric-Administrator für jede Gruppe kann Ressourcen aus deren Fabric-Gruppen zuteilen. Obwohl die Fabric-Administratoren nur im Standardmandanten vorhanden sind, können sie die Ressourcen an Business-Gruppen in einem Mandanten zuweisen.

HINWEIS Einige Infrastrukturaufgaben wie der Import virtueller Maschinen kann nur von einem Benutzer durchgeführt werden, der sowohl die Fabric-Administrator- als auch Business-Gruppenmanager-Rolle innehat. Diese Aufgaben sind in einer Mehrmandantenbereitstellung mit zentral verwalteter Infrastruktur möglicherweise nicht verfügbar.

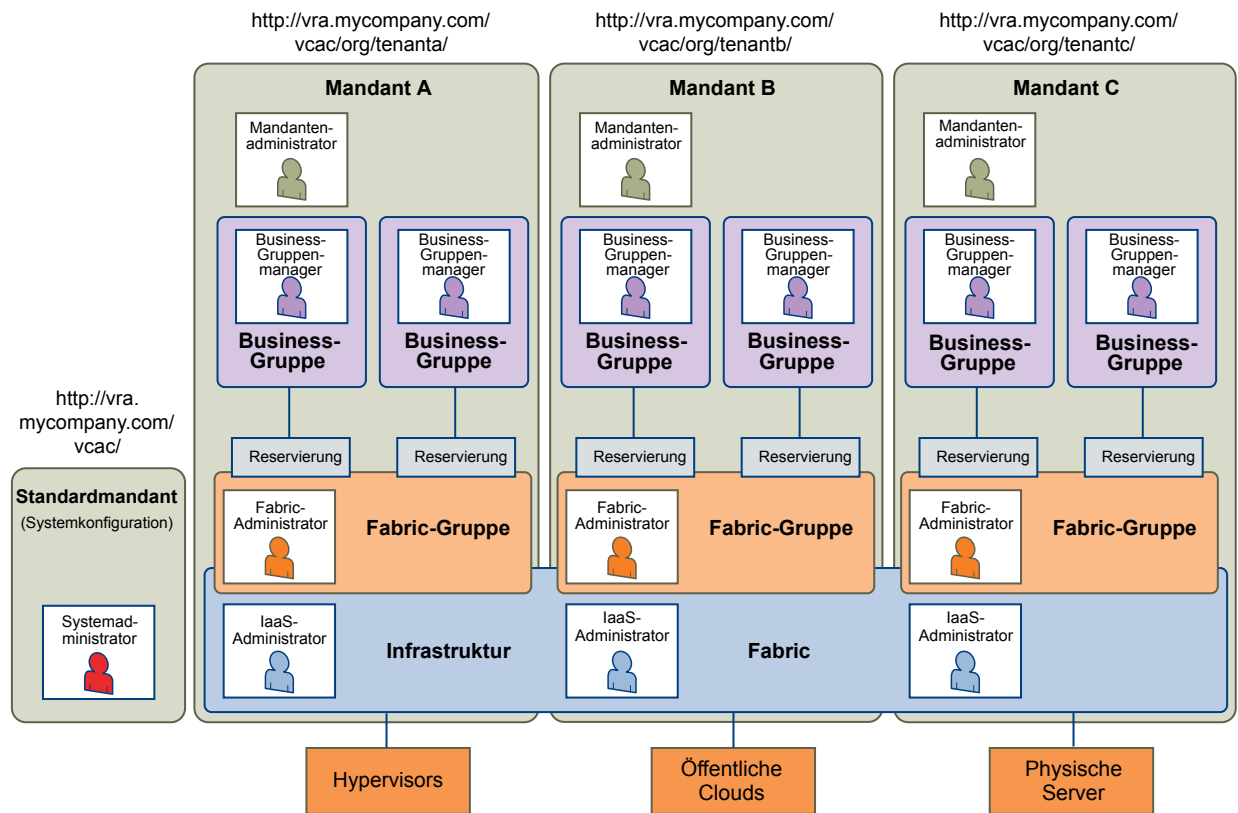
Abbildung 2. Beispiel für mehrere Mandanten mit einer Infrastrukturkonfiguration nur im Standardmandanten



Das folgende Diagramm zeigt eine Mehrmandantenbereitstellung an, in der jeder Mandant seine eigene Infrastruktur verwaltet. Der Systemadministrator ist der einzige Benutzer, der sich beim Standardmandanten anmeldet, um die systemweite Konfiguration zu verwalten und Mandanten zu erstellen.

Jeder Mandant verfügt über einen IaaS-Administrator, der Fabric-Gruppen erstellen und Fabric-Administratoren mit ihren entsprechenden Mandanten bestimmen kann. Obwohl Fabric-Administratoren Reservierungen für Business-Gruppen in jedem Mandanten erstellen können, erstellen und verwalten sie in diesem Beispiel in der Regel die Reservierungen in ihrem eigenen Mandanten. Wenn dieselbe Identitätsquelle in mehreren Mandanten konfiguriert ist, können dieselben Benutzer als IaaS-Administratoren bzw. Fabric-Administratoren in jedem Mandanten festgelegt werden.

Abbildung 3. Beispiel für mehrere Mandanten mit einer Infrastrukturkonfiguration in jedem Mandanten



Übersicht über Benutzerrollen

Rollen bestehen aus einem Satz von Berechtigungen, die mit Benutzern verknüpft werden können, um zu bestimmen, welche Aufgaben sie durchführen können. Basierend auf ihren Verpflichtungen können einzelne Personen über ihr Benutzerkonto mit einer oder mehreren Rollen verknüpft werden.

Alle Benutzerrollen werden innerhalb des Kontexts eines bestimmten Mandanten zugewiesen. Einige Rollen im Standardmandanten können jedoch die systemweite Konfiguration verwalten, die für mehrere Mandanten gilt.

Übersicht über systemweite Rollen

Systemweite Rollen werden in der Regel einem IT-Systemadministrator zugewiesen. In manchen Organisationen kann die IaaS-Administratorrolle zum Verantwortungsbereich eines Cloud-Administrators gehören.

Systemadministrator

Der Systemadministrator ist in der Regel die Person, die vRealize Automation installiert und dessen Verfügbarkeit für andere Benutzer sicherstellt. Der Systemadministrator erstellt Mandanten und verwaltet die systemweite Konfiguration wie etwa die Systemstandards für das Branding und die Benachrichtigungsbereitsteller. Diese Rolle ist auch für die Überwachung der Systemprotokolle verantwortlich.

Bei einer Bereitstellung mit nur einem Mandanten agiert dieselbe Person möglicherweise auch als Mandantenadministrator.

IaaS-Administrator

IaaS-Administratoren verwalten die virtuelle Infrastruktur sowie Cloud-, Netzwerk- und Speicherinfrastrukturen auf Systemebene. Im Rahmen dessen erstellen und verwalten sie Endpoints und Anmeldeinformationen und überwachen IaaS-Protokolle. IaaS-Administratoren organisieren Infrastrukturen in Fabric-Gruppen auf Mandantenebene. Im Rahmen dessen setzen sie die Fabric-Administratoren ein, die für die Zuteilung von Ressourcen für jeden Mandanten durch Reservierungen sowie Reservierungs-, Speicher- und Netzwerkrichtlinien verantwortlich sind.

Systemweite Rollen und Verantwortlichkeiten

Benutzer mit systemweiten Rollen verwalten Konfigurationen, die für viele Mandanten gelten können. Der Systemadministrator ist nur im Standardmandanten präsent, Sie können aber jedem Mandanten IaaS-Administratoren zuweisen.

Tabelle 3. Systemweite Rollen und Verantwortlichkeiten

Rolle	Verantwortlichkeiten	Art und Weise der Zuweisung
Systemadministrator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellt Mandanten. ■ Konfiguriert Identitätsquellen von Mandanten. ■ Weist die IaaS-Administratorrolle zu. ■ Weist die Mandantenadministratorrolle zu. ■ Konfiguriert Systemstandard-Brandings. ■ Konfiguriert Systemstandard-Benachrichtigungsbereitsteller. ■ Überwacht Systemereignisprotokolle, nicht jedoch IaaS-Protokolle. ■ Konfiguriert den vRealize Orchestrator-Server zur Verwendung mit XaaS. ■ Erstellt und verwaltet Reservierungen für Mandanten (umfasst Anzeigen, Bearbeiten und Löschen), wenn es sich auch um einen Fabric-Administrator handelt. 	Integrierte Administrator-Anmeldeinformationen werden beim Konfigurieren von Single Sign On angegeben.
IaaS-Administrator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguriert IaaS-Funktionen, globale Eigenschaften. ■ Erstellt und verwaltet Fabric-Gruppen. ■ Erstellt und verwaltet Endpoints. ■ Verwaltet Endpoint-Anmeldeinformationen. ■ Konfiguriert Proxy-Agents. ■ Verwaltet Amazon AWS-Instanztypen. ■ Überwacht IaaS-spezifische Protokolle. ■ Erstellt und verwaltet Reservierungen für Mandanten (umfasst Anzeigen, Bearbeiten und Löschen), wenn es sich auch um einen Fabric-Administrator handelt. 	Der Systemadministrator legt den IaaS-Administrator beim Konfigurieren eines Mandanten fest.

Übersicht über Mandantenrollen

Mandantenrollen enthalten in der Regel Verpflichtungen, die auf einen spezifischen Mandanten beschränkt sind, und können keine anderen Mandanten im System betreffen.

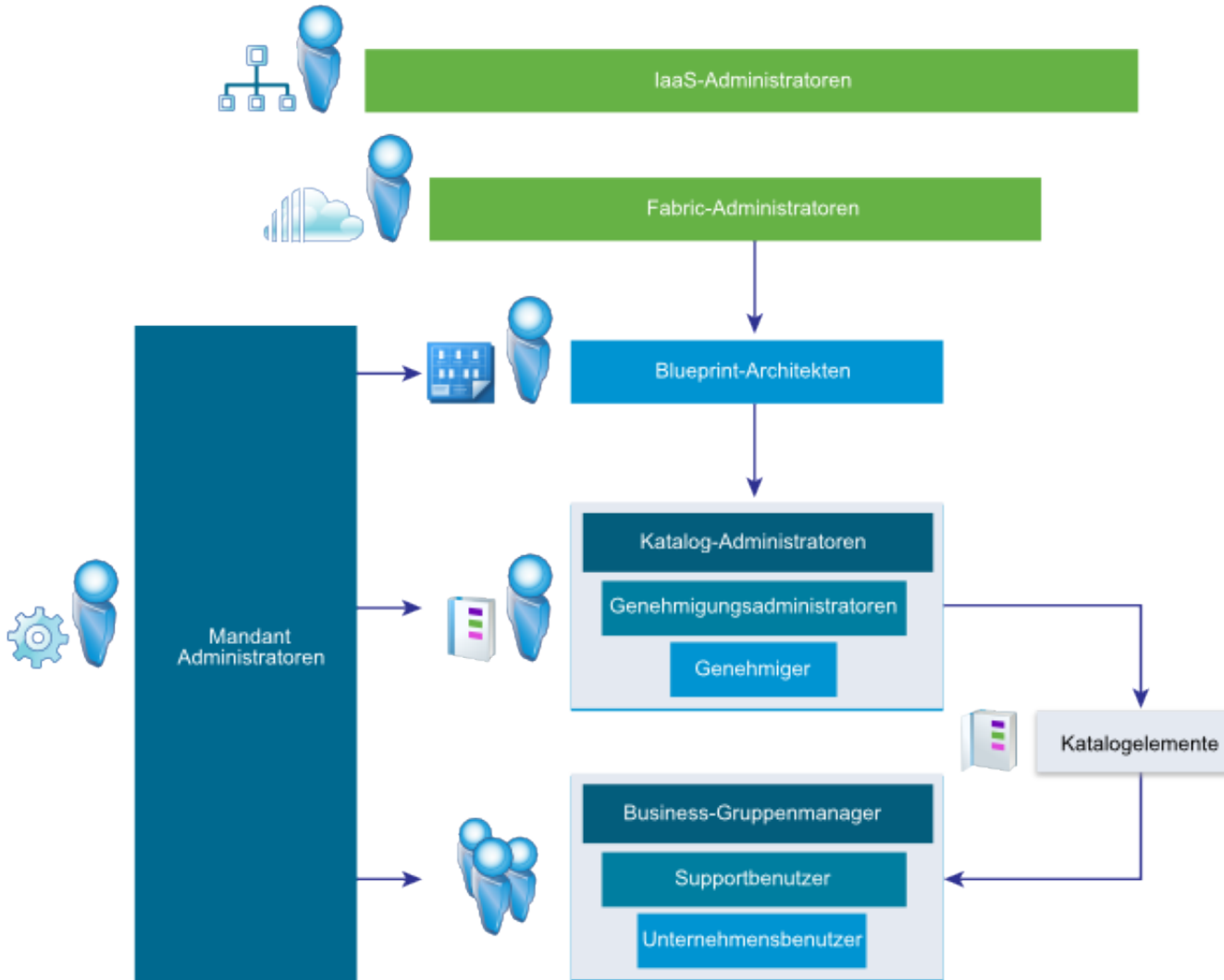


Tabelle 4. Übersicht über Mandantenrollen

Rolle	Beschreibung
Mandantenadministrator	In der Regel ein Geschäftsbereichsadministrator, Business-Manager oder IT-Administrator, der für einen Mandanten verantwortlich ist. Mandantenadministratoren konfigurieren vRealize Automation für die Anforderungen ihrer Unternehmen. Sie sind für Folgendes verantwortlich: Benutzer- und Gruppenverwaltung, Mandanten-Branding sowie -Benachrichtigungen und Unternehmensrichtlinien wie Genehmigungen und Berechtigungen. Sie verfolgen die Ressourcennutzung aller Benutzer innerhalb des Mandanten nach und initiieren Rückforderungsanfragen für virtuelle Maschinen.
Fabric-Administrator	Verwaltet physische Maschinen und Computing-Ressourcen, die ihren Fabric-Gruppen zugewiesen sind, und erstellt und verwaltet die Reservierungen und Richtlinien, die diesen Ressourcen im Geltungsbereich des Mandanten zugeordnet sind. Sie verwalten auch Eigenschaftsgruppen, Maschinenpräfixe und die Eigenschaftswörterbücher, die für alle Mandanten und in allen Business-Gruppen verwendet werden. HINWEIS Wenn Sie die Fabric-Administratorrolle zu einer systemweiten Rolle wie IaaS-Administrator oder Systemadministrator hinzugefügt haben, kann der Fabric-Administrator Reservierungen für jeden beliebigen Mandanten erstellen, nicht nur für die eigenen.
Blueprint-Architekten	Oberbegriff für Personen, die für das Erstellen von Blueprint-Komponenten und das Zusammenfügen von Blueprints verantwortlich sind. Diese Blueprints definieren Katalogelemente, welche Verbraucher vom Dienstkatalog anfordern können. Diese Rollen werden in der Regel Personen in der IT-Abteilung zugewiesen, wie z. B. Architekten oder Analysten.
Katalog-Administrator	Erstellt und verwaltet Katalogdienste und verwaltet die Platzierung von Katalogelementen in Dienste.
Genehmigungsadministrator	Definiert Genehmigungsrichtlinien. Diese Richtlinien können auf Kataloganforderungen über Berechtigungen angewendet werden, die ein Mandantenadministrator bzw. Business-Gruppenmanager verwaltet.
Genehmiger	Jeder Benutzer von vRealize Automation, wie beispielsweise ein direkter Vorgesetzter, Finanzmanager oder Projektmanager, kann im Rahmen einer Genehmigungsrichtlinie als Genehmiger festgelegt werden.
Business-Gruppenmanager	Verwaltet eine oder mehrere Business-Gruppen. In der Regel ein direkter Vorgesetzter oder Projektmanager. Berechtigungen für Business-Gruppen-Manager für ihre Gruppen im Dienstkatalog. Sie können Elemente anfordern und sie im Namen von Benutzern in ihrer Gruppe verwalten.
Supportbenutzer	Eine Rolle in einer Business-Gruppe. Supportbenutzer können Katalogelemente anfordern und im Namen von anderen Mitgliedern ihrer Gruppen verwalten. Diese Rolle nimmt in der Regel ein Geschäftsführer oder ein Abteilungsleiter ein.
Unternehmensbenutzer	Jeder Benutzer im System kann die Rolle eines Verbrauchers von IT-Diensten einnehmen. Benutzer können Katalogelemente vom Dienstkatalog anfordern und ihre bereitgestellten Ressourcen verwalten.

Mandantenrollen und -verantwortlichkeiten in vRealize Automation

Sie können Benutzern in einem Mandanten Mandantenrollen zuweisen. Die Rollen enthalten Verpflichtungen, die auf den Mandanten beschränkt sind.

Tabelle 5. Mandantenrollen und -verantwortlichkeiten

Rolle	Verantwortlichkeiten	Art und Weise der Zuweisung
Mandantenadministrator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anpassen des Mandanten-Brandings ■ Verwalten der Identitätsquellen von Mandanten ■ Verwalten von Benutzer- und Gruppenrollen ■ Erstellen benutzerdefinierter Gruppen ■ Verwalten der Benachrichtigungsbereitsteller ■ Aktivieren der Benachrichtigungsszenarien für Mandantenbenutzer ■ Konfigurieren von vRealize Orchestrator-Servern, Plug-Ins und Workflows für XaaS ■ Erstellen und Verwalten der Katalogdienste ■ Verwalten der Katalogelemente ■ Verwalten der Aktionen ■ Erstellen und Verwalten der Berechtigungen ■ Erstellen und Verwalten von Genehmigungsrichtlinien ■ Überwachen der Mandantenmaschinen und Senden der Rückgewinnungsanforderungen 	Der Systemadministrator legt beim Erstellen eines Mandanten einen Mandantenadministrator fest. Mandantenadministratoren können jederzeit die Rolle anderen Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
Fabric-Administrator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verwalten der Eigenschaftengruppen ■ Verwalten der Computing-Ressourcen ■ Verwalten der Netzwerkprofile ■ Verwalten der Amazon EBS-Volumes und -Schlüsselpaare ■ Verwalten der Maschinenpräfixe ■ Verwalten des Eigenschaftenswörterbuchs ■ Erstellen und Verwalten der Reservierungen und Reservierungsrichtlinien im eigenen Mandanten ■ Wenn diese Rolle zu einem Benutzer mit IaaS-Administrator- oder Systemadministratorrechten hinzugefügt wird, kann der Benutzer Reservierungen und Reservierungsrichtlinien in jedem beliebigen Mandanten erstellen und verwalten. 	Der IaaS-Administrator legt den Fabric-Administrator beim Erstellen oder Bearbeiten von Fabric-Gruppen fest.

Tabelle 5. Mandantenrollen und -verantwortlichkeiten (Fortsetzung)

Rolle	Verantwortlichkeiten	Art und Weise der Zuweisung
Anwendungsarchitekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zusammenstellen und Verwalten zusammengesetzter Blueprints 	Mandantenadministratoren können jederzeit diese Rolle Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
Infrastrukturarchitekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellen und Verwalten der Infrastruktur-Blueprint-Komponenten ■ Zusammenstellen und Verwalten zusammengesetzter Blueprints 	Mandantenadministratoren können jederzeit diese Rolle Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
XaaS-Architekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definieren benutzerdefinierter Ressourcentypen ■ Erstellen und Veröffentlichen von XaaS-Blueprints ■ Erstellen und Verwalten der Ressourcenzuordnungen ■ Erstellen und Veröffentlichen der Ressourcenaktionen 	Mandantenadministratoren können jederzeit diese Rolle Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
Softwarearchitekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellen und Verwalten der Software-Blueprint-Komponenten ■ Zusammenstellen und Verwalten zusammengesetzter Blueprints 	Mandantenadministratoren können jederzeit diese Rolle Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
Katalog-Administrator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellen und Verwalten der Katalogdienste ■ Verwalten der Katalogelemente ■ Zuweisen der Symbole zu Aktionen 	Mandantenadministratoren können jederzeit diese Rolle Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
Business-Gruppenmanager	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hinzufügen und Löschen von Benutzern innerhalb deren Benutzergruppe ■ Zuweisen von Support-Benutzerrollen zu Benutzern in deren Business-Gruppe ■ Erstellen und Verwalten von Berechtigungen für deren Business-Gruppe ■ Anfordern und Verwalten von Elementen im Namen von einem Benutzer in seiner Business-Gruppe ■ Überwachen der Ressourcennutzung in einer Business-Gruppe ■ Ändern des Maschinenbesitzers 	Der Mandantenadministrator legt beim Erstellen und Bearbeiten der Business-Gruppen den Business-Gruppenmanager fest.
Genehmigungsadministrator	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellen und Verwalten von Genehmigungsrichtlinien 	Mandantenadministratoren können jederzeit diese Rolle Benutzern in ihren Mandanten über die Registerkarte Administration zuweisen.
Genehmiger	<ul style="list-style-type: none"> ■ Genehmigen von Servicekataloganforderungen einschließlich Bereitstellungsanforderungen bzw. Ressourcenaktionen 	Der Mandantenadministrator bzw. Genehmigungsadministrator erstellt Genehmigungsrichtlinien und legt die Genehmiger für jede Richtlinie fest.

Tabelle 5. Mandantenrollen und -verantwortlichkeiten (Fortsetzung)

Rolle	Verantwortlichkeiten	Art und Weise der Zuweisung
Supportbenutzer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anfordern und Verwalten von Elementen im Namen von anderen Benutzern in deren Business-Gruppe ■ Ändern des Maschinenbesitzers 	Der Mandantenadministrator legt beim Erstellen und Bearbeiten der Business-Gruppen den Supportbenutzer fest.
Unternehmensbenutzer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anfordern von Katalogelementen aus dem Servicekatalog ■ Verwalten der bereitgestellten Ressourcen 	Der Mandantenadministrator legt beim Erstellen und Bearbeiten der Business-Gruppen die Unternehmensbenutzer fest, die die IT-Dienste nutzen können.

Dienstkatalog

Der Servicekatalog bietet eine gemeinsame Schnittstelle für Verbraucher von IT-Diensten, die zum Anfordern und Verwalten der benötigten Dienste verwendet werden können.

Anfordern und Verwalten von Elementen im Katalog

Der Katalog stellt ein Self-Service-Portal zum Anfordern von Diensten bereit und ermöglicht es Unternehmensbenutzern, die von ihnen bereitgestellten Ressourcen zu verwalten.

Das folgende Beispiel stellt einen typischen Lebenszyklus dar.

Connie nutzt IT-Dienste und meldet sich bei der vRealize Automation-Konsole an. Auf der Registerkarte **Katalog** sucht sie nach den Dienstangeboten, die sie für ihre Arbeit benötigt. Die im Katalog verfügbaren Elemente sind in Dienstkategorien gruppiert, was die Suche erleichtert. Nachdem Connie ein Katalogelement ausgewählt hat, kann sie dessen Details anzeigen. Dadurch kann sie sicherstellen, dass es sich wirklich um das erforderliche Katalogelement handelt, bevor sie eine Anforderung sendet.

Wenn Connie ein Katalogelement anfordert, wird ein Formular angezeigt, in dem sie Informationen wie den Grund für ihre Anforderung sowie alle Parameter für die Anforderung angeben kann. Wenn sie zum Beispiel eine virtuelle Maschine anfordert, könnte sie die Anzahl von CPUs oder die Speichergröße auf der Maschine angeben. Wenn Connie nicht bereit ist, ihre Anforderung abzusenden, kann sie diese speichern und später abrufen.

Nachdem Connie ihre Anforderung abgesendet hat, muss sie möglicherweise noch genehmigt werden. Auf der Registerkarte **Anforderungen** kann Connie den Status ihrer Anforderung nachverfolgen und beispielsweise feststellen, ob die Genehmigung noch aussteht, ob die Anforderung in Bearbeitung ist oder ob sie abgeschlossen ist.

Wenn die Anforderung zur Bereitstellung eines Elements genehmigt wird, wird dieses zu ihrer Elementliste auf der Registerkarte **Elemente** hinzugefügt. Dort kann sie die Elementdetails anzeigen oder weitere Aktionen für ihre Elemente ausführen. Für das Beispiel mit der virtuellen Maschine kann sie möglicherweise die Maschine ein- oder ausschalten, eine Verbindung zur virtuellen Maschine über Remotedesktop herstellen oder sie verkaufen, wenn sie nicht mehr benötigt wird. Die Aktionen, die sie ausführen kann, hängen von den Berechtigungen ab und können auf Basis flexibler Genehmigungsrichtlinien auch genehmigungspflichtig gemacht werden.

Erstellen und Veröffentlichen von Katalogelementen

Katalogadministratoren und Mandantenadministratoren können neue Katalogelemente definieren und sie im Servicekatalog veröffentlichen. Mandantenadministratoren und Business-Gruppenmanager können Benutzern die Berechtigung für das neue Element erteilen.

Normalerweise enthält ein Katalogelement eine vollständige Spezifikation der bereitzustellenden Ressource und beschreibt den Prozess, der bei Anforderung des Elements initiiert wird. Außerdem wird definiert, welche Optionen für einen Benutzer, der das Element anfordert, verfügbar sind (z. B. Konfiguration der virtuellen Maschine oder Leasedauer), und welche zusätzlichen Informationen vom anfordernden Benutzer beim Senden der Anforderung angegeben werden müssen.

Beispielsweise verfügt Sean über die Berechtigungen zum Erstellen und Veröffentlichen von Blueprints, einschließlich Softwarekomponenten und XaaS. Nach der Veröffentlichung des Blueprints kann Sean oder ein Katalog- bzw. Mandantenadministrator, der für die Verwaltung des Katalogs zuständig ist, das Katalogelement konfigurieren und beispielsweise ein Symbol festlegen und das Element zu einem Dienst hinzufügen.

Um das Katalogelement für Benutzer verfügbar zu machen, muss ein Mandantenadministrator oder Business-Gruppenmanager den Benutzern und Gruppen, die im Servicekatalog Zugriff auf das Element erhalten sollen, entsprechende Berechtigungen erteilen.

Dienste für den Servicekatalog

Mithilfe von Diensten werden Katalogelemente als Gruppen verwandter Angebote zusammengestellt, um Servicekatalogbenutzern das Durchsuchen der benötigten Katalogelemente zu erleichtern.

Katalogdienste können beispielsweise in Infrastrukturdiensten, Anwendungsdiensten und Desktopdiensten organisiert werden.

Ein Mandantenadministrator oder Katalogadministrator kann Informationen zum Dienst wie Servicezeiten, Support-Team und Änderungsfenster festlegen. Auch wenn der Katalog keine Service Level Agreements für Dienste erzwingt, sind diese Informationen für Unternehmensbenutzer verfügbar, die den Servicekatalog durchsuchen.

Katalogelemente

Benutzer können den Servicekatalog nach Katalogelementen durchsuchen, die sie anfordern dürfen.

Einige Katalogelemente führen zur Bereitstellung eines Elements, das der Benutzer während dessen Lebenszyklus verwalten kann. Ein Anwendungsentwickler kann z. B. Storage-as-a-Service (Speicher als Dienst) anfordern und später Kapazität hinzufügen, Sicherungen anfordern und vorherige Sicherungen wiederherstellen.

Andere Katalogelemente führen nicht zur Bereitstellung von Elementen. Ein Handybenutzer kann z. B. zusätzliche Minuten zu seinem Handytarif anfordern. Die Anforderung initiiert einen Workflow, der Minuten zum Tarif hinzufügt. Der Benutzer kann den Fortschritt der Anforderung verfolgen, kann die Minuten, nachdem sie hinzugefügt wurden, aber nicht weiter verwalten.

Einige Katalogelemente sind nur in bestimmten Business-Gruppen verfügbar, andere Katalogelemente können von allen Business-Gruppen in einem Mandanten gemeinsam genutzt werden.

Aktionen

Aktionen sind Vorgänge, die Sie für bereitgestellte Elemente durchführen können.

Benutzer können ihre bereitgestellten Elemente auf der Registerkarte **Elemente** verwalten. Die Option **Details anzeigen** ist immer im Menü **Aktionen** vorhanden. Je nach Elementtyp und Berechtigungen des Benutzers können weitere Optionen angezeigt werden. „Einschalten“ wird z. B. für Maschinen angezeigt, aber nicht für Personaldienstleistungen wie Neueinstellungen.

Sie können Anforderungsaktionen und unmittelbare Aktionen ausführen. Anforderungsaktionen initiieren Anforderungen, die Sie auf der Registerkarte **Anforderungen** nachverfolgen können und die gegebenenfalls genehmigt werden müssen. Auf der Registerkarte **Anforderungen** gezeigte Statusinformationen geben an, ob Anforderungen erfolgreich waren oder fehlgeschlagen sind. Sie beziehen sich nicht auf den erfolgreichen Abschluss einer Aktion. Unmittelbare Aktionen erstellen keine Anforderungen und werden immer sofort ausgeführt.

Integrierte Aktionen stehen allen Mandanten zur Verfügung und können nicht bearbeitet, jedoch aktiviert bzw. deaktiviert werden. Benutzerdefinierte Aktionen können auf Mandantenebene erstellt und für alle Business-Gruppen in diesem Mandanten freigegeben werden.

Berechtigungen

Berechtigungen legen fest, welche Benutzer und Gruppen bestimmte Katalogelemente anfordern oder bestimmte Aktionen ausführen können. Berechtigungen sind Business-Gruppen-spezifisch.

Business-Gruppenmanager können Berechtigungen für die von ihnen verwalteten Gruppen erstellen. Mandantenadministratoren können in ihrem Mandanten Berechtigungen für jede Business-Gruppe erstellen. Wenn Sie eine Berechtigung erstellen, müssen Sie eine Business-Gruppe auswählen und die einzelnen Benutzer und Gruppen in der Business-Gruppe für die Berechtigung angeben.

Sie können eine komplette Dienstkategorie autorisieren, wodurch alle Katalogelemente in diesem Dienst autorisiert werden, einschließlich der Elemente, die dem Dienst nach Erstellung der Berechtigung hinzugefügt werden. Sie können einer Berechtigung auch einzelne Katalogelemente in einem Dienst hinzufügen. Dienste enthalten keine Aktionen. Einer Berechtigung müssen Aktionen einzeln hinzugefügt werden.

Für jeden Dienst, jedes Katalogelement oder jede Aktion, die Sie autorisieren, können Sie optional eine Genehmigungsrichtlinie angeben, die für die Anforderungen dieses Elements gilt. Wenn Sie für einen kompletten Dienst und ein bestimmtes Katalogelement in diesem Dienst dieselbe Berechtigung autorisieren, überschreibt die Genehmigungsrichtlinie des Katalogelements die Richtlinie des Diensts. Sie können beispielsweise den Cloud-Infrastrukturdienst für Mitglieder einer Business-Gruppe autorisieren und es ihnen gestatten, jedes seiner Elemente ohne Genehmigungsrichtlinie anzufordern. Bestimmte Katalogelemente, die mehr Kontrolle über die Bereitstellung erfordern, können Sie in derselben Berechtigung autorisieren und eine Genehmigungsrichtlinie nur auf diese Elemente anwenden.

Die Aktionen, die Sie autorisieren, damit sie Benutzer auf alle Elemente anwenden können, die die autorisierte Aktion unterstützen, sind nicht auf die Dienste und Aktionen in derselben Berechtigung beschränkt. Wenn zum Beispiel Connie, eine Verbraucherin von Infrastrukturdiensten, über eine Berechtigung für Maschinen-Blueprint 1 und die Aktion „Neu konfigurieren“ autorisiert ist und in einer weiteren Berechtigung auch für Maschinen-Blueprint 2 autorisiert ist, ist sie berechtigt, die von Maschinen-Blueprint 1 und die von Maschinen-Blueprint 2 bereitgestellten Maschinen neu zu konfigurieren, sofern beide Blueprints diese Aktion zulassen.

Wenn mehrere Berechtigungen für dieselbe Business-Gruppe vorhanden sind, können Sie die Berechtigungen priorisieren. Wenn ein Benutzer eine Kataloganforderung ausführt, gilt die Berechtigung zusammen mit der damit verknüpften Genehmigungsrichtlinie, der die höchste Priorität zugewiesen ist und die dem Benutzer Zugriff auf dieses Element oder diese Aktion gewährt.

Genehmigungsrichtlinien

Mithilfe einer Genehmigungsrichtlinie wird festgelegt, ob ein Servicekatalogbenutzer die Genehmigung von jemandem in Ihrer Organisation benötigt, um Elemente in Ihrer Umgebung bereitzustellen.

Ein Mandantenadministrator oder Genehmigungsadministrator kann Genehmigungsrichtlinien erstellen. Die Richtlinien können für vor der Bereitstellung oder nach der Bereitstellung sein. Wenn eine Richtlinie vor der Genehmigung konfiguriert wird, muss die Anforderung genehmigt werden, bevor sie bereitgestellt wird. Wenn es sich um eine Richtlinie nach der Genehmigung handelt, muss die Anforderung genehmigt werden, bevor das bereitgestellte Element für den anfordernden Benutzer freigegeben wird.

Die Richtlinien werden auf Elemente in einer Berechtigung angewendet. Sie können sie auf Dienste, Katalogelemente, Katalogelementkomponenten oder Aktionen anwenden, für die ein Genehmiger eine Bereitstellungsanforderung genehmigen oder ablehnen muss.

Wenn ein Servicekatalogbenutzer ein Element anfordert, das eine oder mehrere Genehmigungsrichtlinien enthält, wird die Genehmigungsanforderung an die Genehmiger gesendet. Wenn sie genehmigt wird, wird die Anforderung weiterverarbeitet. Wenn sie abgelehnt wird, wird die Anforderung storniert und der Servicekatalogbenutzer wird über die Ablehnung informiert.

Infrastructure-as-a-Service

Mit Infrastructure-as-a-Service (IaaS) können Sie Server und Desktops in virtuellen und physischen, privaten und öffentlichen oder Hybrid-Cloud-Infrastrukturen schnell modellieren und bereitstellen.

- [Konfigurieren des Infrastruktur-Fabric](#) auf Seite 27
Die Rollen „IaaS-Administrator“ und „Fabric-Administrator“ sind dafür zuständig, das Fabric für die Aktivierung der Bereitstellung von Infrastrukturdiensten zu konfigurieren. Die Fabric-Konfiguration gilt systemweit und wird von allen Mandanten verwendet.
- [Infrastrukturquellen-Endpoints](#) auf Seite 28
Infrastrukturquellen können eine Gruppe von Virtualisierungs-Computing-Ressourcen oder ein Cloud-Dienstkonto umfassen.
- [Computing-Ressourcen](#) auf Seite 28
Eine Computing-Ressource ist ein Objekt, das einen Host, Hostcluster oder Pool in einer Visualisierungsplattform, ein virtuelles Datencenter oder eine Amazon-Region darstellt, über die Maschinen bereitgestellt werden können.
- [Datenerfassung](#) auf Seite 29
vRealize Automation erfasst Daten von Infrastrukturquellen-Endpoints und deren Computing-Ressourcen.
- [Fabric-Gruppen](#) auf Seite 30
Ein IaaS-Administrator kann Virtualisierungs-Computing-Ressourcen und Cloud-Endpoints in Fabric-Gruppen nach Typ und Ziel organisieren. Die Ressourcen in jeder Fabric-Gruppe werden von einem oder mehreren Fabric-Administratoren verwaltet.
- [Business-Gruppen](#) auf Seite 30
Eine Business-Gruppe ordnet einen Satz von Diensten und Ressourcen einer Gruppe von Benutzern zu, die oft einem Geschäftsbereich, einer Abteilung oder einer sonstigen Organisationseinheit entspricht.
- [Maschinenpräfixe](#) auf Seite 30
Mithilfe von Maschinenpräfixen können Sie die Namen von bereitgestellten Maschinen generieren. Maschinenpräfixe werden von allen Mandanten gemeinsam genutzt.
- [Ressourcenreservierungen](#) auf Seite 31
Sie können eine Reservierung erstellen, um Bereitstellungsressourcen in der Fabric-Gruppe einer bestimmten Business-Gruppe zuzuteilen.
- [Konfigurieren von Reservierungsrichtlinien](#) auf Seite 31
Wenn ein Benutzer eine Maschine anfordert, kann sie in einer Reservierung des entsprechenden Typs bereitgestellt werden, der über ausreichende Kapazität für die Maschine verfügt. Sie können eine Reservierungsrichtlinie zu einem Blueprint hinzufügen, um die Maschinen einzuschränken, die von diesem Blueprint für eine Teilmenge der verfügbaren Reservierungen bereitgestellt werden.

- [Maschinen-Blueprints](#) auf Seite 32

Ein Blueprint, der eine Maschinenkomponente enthält, gibt den Workflow an, der zur Bereitstellung einer Maschine verwendet wird, und enthält Angaben zu CPU, Arbeitsspeicher und Festplattenspeicher. Maschinen-Blueprints legen den Workflow fest, der zum Bereitstellen einer Maschine verwendet wird, und enthalten zusätzliche Bereitstellungsinformationen wie Speicherort der erforderlichen Festplatten-Images oder Virtualisierungsplattform-Objekte. Blueprints geben auch Richtlinien wie den Lease-Zeitraum an und können Netzwerk- und Sicherheitskomponenten wie Sicherheitsgruppen, Richtlinien oder Tags enthalten.

- [Maschinen-Leases und -Rückgewinnung](#) auf Seite 32

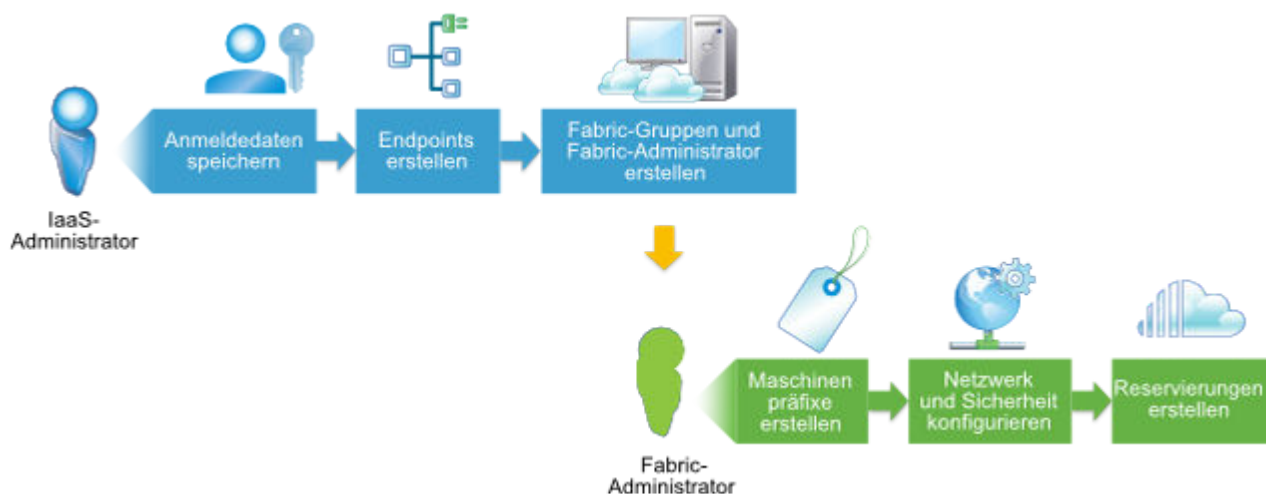
IaaS bietet zwei Mechanismen zur Steuerung der Ressourcennutzung und der Kosten. Leases ermöglichen den Zugriff auf eine bestimmte Maschine während eines begrenzten Zeitraums. Durch Verwendung des Rückgewinnungsprozesses kann ein Mandantenadministrator nicht ausgelastete Ressourcen identifizieren und von ihren Besitzern zurückgewinnen.

- [Skalieren und Neukonfigurieren von Bereitstellungen](#) auf Seite 34

Sie können implementierte Bereitstellungen skalieren, um eine Anpassung an sich ändernde Arbeitslastanforderungen vorzunehmen. Sie verwenden die Aktionen zum vertikalen Skalieren oder horizontalen Skalieren für die horizontale Skalierung und die Aktion Maschinenneukonfiguration für die vertikale Skalierung. Für Skalierungs- und Neukonfigurationsaktionen verwenden Sie Berechtigungen und Genehmigungsrichtlinien oder definieren Optionen direkt in Blueprints.

Konfigurieren des Infrastruktur-Fabric

Die Rollen „IaaS-Administrator“ und „Fabric-Administrator“ sind dafür zuständig, das Fabric für die Aktivierung der Bereitstellung von Infrastrukturdiensten zu konfigurieren. Die Fabric-Konfiguration gilt systemweit und wird von allen Mandanten verwendet.



Ein IaaS-Administrator erstellt einen Endpoint, um den Zugriff auf eine Infrastrukturquelle zu konfigurieren. Wenn die Verbindung mit einer Infrastrukturquelle hergestellt wird, erfasst vRealize Automation Informationen zu den über diese Quelle verfügbaren Computing-Ressourcen. Der IaaS-Administrator kann diese Ressourcen dann in Fabric-Gruppen organisieren und Fabric-Administratoren für die Verwaltung der einzelnen Gruppen sowie für die Verwaltung der mandantenübergreifenden Konfiguration, z. B. der Maschinenpräfixe, zuweisen.

Ein Fabric-Administrator kann Reservierungen erstellen, um Bereitstellungsressourcen in der Fabric-Gruppe bestimmten Business-Gruppen zuzuteilen, die der Mandantenadministrator bei der Mandantenkonfiguration erstellt hat. Optional kann der Fabric-Administrator Reservierungs-, Netzwerk- oder Speicherrichtlinien konfigurieren. Beispielsweise kann er eine Reservierungsrichtlinie erstellen, um die Platzierung von bereitgestellten Maschinen zu steuern.

Wenn der Fabric-Administrator Reservierungen erstellt hat, können die IaaS-Architekten Maschinen-Blueprints erstellen, die in Anwendungs-Blueprints wiederverwendet werden können und die Katalogadministratoren im Servicekatalog verfügbar machen können.

Infrastrukturquellen-Endpoints

Infrastrukturquellen können eine Gruppe von Virtualisierungs-Computing-Ressourcen oder ein Cloud-Dienstkonto umfassen.

Ein IaaS-Administrator konfiguriert eine Infrastrukturquelle durch Angabe der Endpoint-Details und -Anmeldedaten, die vRealize Automation für die Kommunikation mit der Quelle verwenden kann.

vRealize Automation erfasst in regelmäßigen Abständen Informationen zu allen konfigurierten Infrastrukturquellen. Diese Informationen beinhalten Virtualisierungshosts, Vorlagen und ISO-Images für Virtualisierungsumgebungen. Ferner enthalten sie virtuelle Datacenter für vCloud Director und darauf bereitgestellte Bereiche und Maschinen für Amazon.

Tabelle 6. Beispiele für Infrastrukturquellen-Endpoints

Infrastrukturquelle	Endpoints
vSphere	vCenter Server
vCloud Air	vCloud Air OnDemand oder Abonnementdienst
vCloud Director	vCloud Director-Server
Amazon EC2 oder OpenStack	Cloud-Dienstkonto
Hyper-V (SCVMM)	Microsoft System Center Virtual Machine Manager-Server
KVM (RHEV)	Red Hat Enterprise-Virtualisierungsserver

Eine vollständige Liste der unterstützten Infrastrukturquellen-Endpoints finden Sie unter *Übersicht über die Unterstützung von vRealize Automation*.

Computing-Ressourcen

Eine Computing-Ressource ist ein Objekt, das einen Host, Hostcluster oder Pool in einer Visualisierungsplattform, ein virtuelles Datacenter oder eine Amazon-Region darstellt, über die Maschinen bereitgestellt werden können.

Ein IaaS-Administrator kann in einer Fabric-Gruppe Computing-Ressourcen hinzufügen oder entfernen. Eine Computing-Ressource kann mehreren Fabric-Gruppen angehören, wie beispielsweise von verschiedenen Fabric-Administratoren verwaltete Gruppen. Nachdem eine Computing-Ressource einer Fabric-Gruppe hinzugefügt wurde, kann ein Fabric-Administrator dafür Reservierungen für bestimmte Business-Gruppen erstellen. Benutzern in diesen Business-Gruppen kann dann die Berechtigung erteilt werden, Maschinen in dieser Computing-Ressource bereitzustellen.

Informationen über Computing-Ressourcen an jedem Infrastrukturquellen-Endpoint und in jeder Computing-Ressource bereitgestellte Maschinen werden in regelmäßigen Abständen gesammelt.

Tabelle 7. Beispiele von Computing-Ressourcen für Infrastrukturquellen

Infrastrukturquelle	Computing-Ressource
vSphere (vCenter)	ESX- oder ESXi-Host oder -Cluster
Hyper-V (SCVMM)	Hyper-V-Host
KVM (RHEV)	KVM-Host
vCloud Director	Virtuelles Datacenter
Amazon AWS	Amazon-Region

Datenerfassung

vRealize Automation erfasst Daten von Infrastrukturquellen-Endpoints und deren Computing-Ressourcen.

Die Datenerfassung erfolgt in regelmäßigen Intervallen. Für jeden Datenerfassungstyp gilt ein Standardintervall, das Sie überschreiben oder ändern können. Für jeden Datenerfassungstyp gilt außerdem ein standardmäßiges Zeitüberschreitungsintervall, das Sie überschreiben oder ändern können.

IaaS-Administratoren können die Datenerfassung für Infrastrukturquellen-Endpoints und Fabric-Administratoren die Datenerfassung für Computing-Ressourcen manuell initiieren.

Tabelle 8. Datenerfassungstypen

Datenerfassungstyp	Beschreibung
Datenerfassung für Infrastrukturquellen-Endpoints	Aktualisiert Informationen über Virtualisierungshosts, Vorlagen und ISO-Images für Virtualisierungsumgebungen. Aktualisiert virtuelle Datacenter und Vorlagen für vCloud Director. Aktualisiert Amazon-Regionen und in Amazon-Regionen bereitgestellte Maschinen. Die Endpoint-Datenerfassung wird alle vier Stunden ausgeführt.
Erfassung von Bestandslistendaten	Aktualisiert den Datensatz der virtuellen Maschinen, deren Ressourcennutzung an eine spezielle Computing-Ressource gebunden ist, einschließlich detaillierter Informationen über Netzwerke, Speicher und virtuelle Maschinen. Dieser Datensatz enthält zudem Informationen über nicht verwaltete virtuelle Maschinen, d. h. Maschinen, die außerhalb von vRealize Automation bereitgestellt werden. Die Erfassung von Bestandslistendaten wird alle 24 Stunden ausgeführt. Das standardmäßige Zeitüberschreitungsintervall für die Erfassung von Bestandslistendaten beträgt zwei Stunden.
Erfassung von Zustandsdaten	Aktualisiert den Datensatz des Betriebszustands für jede durch die Bestandslistendatenerfassung ermittelte Maschine. Bei der Zustandsdatenerfassung werden auch fehlende Maschinen erfasst, die von vRealize Automation verwaltet werden, aber in der Virtualisierungs-Computing-Ressource oder im Cloud-Endpoint nicht ermittelt werden können. Die Zustandsdatenerfassung wird alle 15 Minuten ausgeführt. Das standardmäßige Zeitüberschreitungsintervall für die Zustandsdatenerfassung beträgt eine Stunde.
Leistungsdatenerfassung (nur Computing-Ressourcen von vSphere)	Aktualisiert den Datensatz der durchschnittlichen CPU-, Speicherplatz-, Arbeitsspeicher- und Netzwerkauslastung für jede durch die Bestandslistendatenerfassung ermittelte virtuelle Maschine. Die Leistungsdatenerfassung wird alle 24 Stunden ausgeführt. Das standardmäßige Zeitüberschreitungsintervall für die Leistungsdatenerfassung beträgt zwei Stunden.

Tabelle 8. Datenerfassungstypen (Fortsetzung)

Datenerfassungstyp	Beschreibung
Erfassung von Netzwerk- und Sicherheitsbestandslistendaten (nur vSphere-Computing-Ressourcen)	Aktualisiert den Datensatz der Netzwerk- und Sicherheitsdaten im Zusammenhang mit vCloud Networking and Security und NSX, insbesondere Informationen über Sicherheitsgruppen und Lastausgleich, für jede durch die Bestandslistendatenerfassung ermittelte Maschine.
Erfassung von WMI-Daten (nur Windows-Computing-Ressourcen)	Aktualisiert den Datensatz der Verwaltungsdaten für jede Windows-Maschine. Um Daten von Windows-Maschinen erfassen zu können, muss ein WMI-Agent installiert (normalerweise auf dem Manager Service-Host) und aktiviert sein.

Fabric-Gruppen

Ein IaaS-Administrator kann Virtualisierungs-Computing-Ressourcen und Cloud-Endpoints in Fabric-Gruppen nach Typ und Ziel organisieren. Die Ressourcen in jeder Fabric-Gruppe werden von einem oder mehreren Fabric-Administratoren verwaltet.

Fabric-Administratoren sind dafür zuständig, Reservierungen von Computing-Ressourcen in ihren Gruppen zu erstellen, um bestimmten Business-Gruppen Fabrics zuzuteilen. Fabric-Gruppen werden zwar in einem bestimmten Mandanten erstellt, ihre Ressourcen können jedoch für Benutzer in Business-Gruppen auf allen Mandanten verfügbar gemacht werden.

Business-Gruppen

Eine Business-Gruppe ordnet einen Satz von Diensten und Ressourcen einer Gruppe von Benutzern zu, die oft einem Geschäftsbereich, einer Abteilung oder einer sonstigen Organisationseinheit entspricht.

Business-Gruppen werden über **Administration > Benutzer und Gruppen** verwaltet. Sie werden verwendet, um Reservierungen zu erstellen und um Benutzern Berechtigungen für Elemente im Servicekatalog zu erteilen.

Um Katalogelemente anzufordern, muss ein Benutzer der Business-Gruppe angehören, die über die Berechtigung zum Anfordern des Elements verfügt. Eine Business-Gruppe kann Zugriff auf gruppenspezifische Katalogelemente und auf Business-Gruppen-übergreifende Katalogelemente im selben Mandanten haben. Bei IaaS hat jede Business-Gruppe eine oder mehrere Reservierungen, die festlegen, auf welcher Computing-Ressource die Maschinen bereitgestellt werden können, die diese Gruppe angefordert hat.

Eine Business-Gruppe muss mindestens einen Business-Gruppenmanager aufweisen, der die Ressourcennutzung der Gruppe überwacht und der häufig auch der Genehmiger von Kataloganforderungen ist. Business-Gruppen können Supportbenutzer beinhalten. Supportbenutzer können Maschinen im Auftrage anderer Gruppenmitglieder anfordern und verwalten. Business-Gruppenmanager können auch Anforderungen im Namen ihrer Benutzer absenden. Ein Benutzer kann Mitglied von mehr als einer Business-Gruppe sein und in verschiedenen Gruppen verschiedene Rollen wahrnehmen.

Maschinenpräfixe

Mithilfe von Maschinenpräfixen können Sie die Namen von bereitgestellten Maschinen generieren. Maschinenpräfixe werden von allen Mandanten gemeinsam genutzt.

Weisen Sie jeder Business-Gruppe, die voraussichtlich IaaS-Ressourcen benötigt, ein Standardmaschinenpräfix zu. Jeder Blueprint muss ein Maschinenpräfix enthalten oder das Standardpräfix der Gruppe verwenden.

Fabric-Administratoren sind für die Verwaltung von Maschinenpräfixen verantwortlich. Ein Präfix ist ein Basisname, auf den eine bestimmte Anzahl von Ziffern folgen muss. Beispiel: Das Präfix g1dw für group1 und Entwickler-Workstation mit einem Zähler von drei Ziffern generiert Maschinen mit den Namen g1dw001, g1dw002 usw. Ein Präfix kann zum Starten des Zählers auch eine andere Ziffer als 1 angeben.

Wenn eine Business-Gruppe nicht zur Bereitstellung von IaaS-Ressourcen vorgesehen ist, brauchen die Mandantenadministratoren beim Erstellen der Business-Gruppe kein Standardmaschinenpräfix zuzuweisen. Wenn eine Business-Gruppe zur Bereitstellung von IaaS-Ressourcen vorgesehen ist, müssen die Mandantenadministratoren eines der vorhandenen Maschinenpräfixe als Standard für die Business-Gruppe zuweisen. Diese Zuweisung hindert Blueprint-Architekten nicht daran, ein anderes Präfix beim Erstellen von Blueprints auszuwählen. Ein Mandantenadministrator kann jederzeit das Standardpräfix einer Business-Gruppe ändern. Das neue Standardpräfix wird in Zukunft verwendet, betrifft jedoch nicht zuvor bereitgestellte Maschinen.

Ressourcenreservierungen

Sie können eine Reservierung erstellen, um Bereitstellungsressourcen in der Fabric-Gruppe einer bestimmten Business-Gruppe zuzuteilen.

Eine virtuelle Reservierung teilt einer Business-Gruppe einen Teil der Arbeitsspeicher-, CPU- und Speicherressourcen in einer bestimmten Computing-Ressource zur Nutzung zu.

Eine Cloud-Reservierung bietet Zugriff auf die Bereitstellungsdienste eines Cloud-Dienstkontos für Amazon AWS oder auf ein virtuelles Datencenter für vCloud Director zur Nutzung durch eine Business-Gruppe.

Eine Business-Gruppe kann mehrere Reservierungen in derselben Computing-Ressource oder in verschiedenen Computing-Ressourcen aufweisen oder aber eine beliebige Anzahl von Reservierungen, die eine beliebige Anzahl von Maschinen enthalten.

Eine Computing-Ressource kann auch mehrere Reservierungen für mehrere Business-Gruppen aufweisen. Bei virtuellen Reservierungen können Sie in mehreren Reservierungen mehr Ressourcen reservieren, als physisch auf der Computing-Ressource vorhanden sind. Wenn bei einem Speicherpfad 100 GB Speicherplatz verfügbar sind, kann ein Fabric-Administrator eine Reservierung von 50 GB Speicherplatz und eine andere Reservierung von 60 GB Speicherplatz mit demselben Pfad erstellen. Sie können Maschinen bereitstellen, indem Sie beide Reservierungen verwenden, solange ausreichende Ressourcen auf dem Speicherhost verfügbar sind.

Konfigurieren von Reservierungsrichtlinien

Wenn ein Benutzer eine Maschine anfordert, kann sie in einer Reservierung des entsprechenden Typs bereitgestellt werden, der über ausreichende Kapazität für die Maschine verfügt. Sie können eine Reservierungsrichtlinie zu einem Blueprint hinzufügen, um die Maschinen einzuschränken, die von diesem Blueprint für eine Teilmenge der verfügbaren Reservierungen bereitgestellt werden.

Sie können eine Reservierungsrichtlinie zur Gruppierung ähnlicher Ressourcen verwenden, um verschiedene Service-Ebenen zu definieren oder einen konkreten Ressourcentyp für einen bestimmten Zweck zur Verfügung zu stellen. Wenn ein Benutzer eine Maschine anfordert, kann sie in einer Reservierung des entsprechenden Typs bereitgestellt werden, der über ausreichende Kapazität für die Maschine verfügt. Folgende Szenarien veranschaulichen die Verwendungsmöglichkeiten von Reservierungsrichtlinien:

- Sicherstellung, dass bereitgestellte Maschinen in Reservierungen mit bestimmten Geräten platziert werden, die NetApp FlexClone unterstützen.
- Einschränkung der Bereitstellung von Cloud-Maschinen auf eine spezifische Region, die ein Maschinen-Image aufweist, das für einen bestimmten Blueprint erforderlich ist.

- Als zusätzliches Mittel zur Verwendung eines Vorauszahlungs-Zuteilungsmodells für Maschinentypen, die diese Funktionalität unterstützen.

HINWEIS Für vCloud Air-Endpoints und vCloud Director-Endpoints definierte Reservierungen wird die Verwendung von Netzwerkprofilen für die Bereitstellung von Maschinen nicht unterstützt.

Sie können einer Reservierungsrichtlinie mehrere Reservierungen hinzufügen, aber eine Reservierung kann nur einer Richtlinie angehören. Sie können eine einzelne Reservierungsrichtlinie mehreren Blueprints hinzufügen. Ein Blueprint kann nur eine Reservierungsrichtlinie aufweisen.

Eine Reservierungsrichtlinie kann verschiedene Reservierungstypen enthalten, aber bei der Auswahl einer Reservierung für eine bestimmte Anforderung werden nur die Reservierungen berücksichtigt, die mit dem Blueprint-Typ übereinstimmen.

Reservierungsrichtlinien stellen ein optionales Mittel dar, um die Verarbeitung von Reservierungsanforderungen zu steuern. Sie können eine Reservierungsrichtlinie zu einem Blueprint hinzufügen, um die Maschinen einzuschränken, die von diesem Blueprint für eine Teilmenge der verfügbaren Reservierungen bereitgestellt werden.

Maschinen-Blueprints

Ein Blueprint, der eine Maschinenkomponente enthält, gibt den Workflow an, der zur Bereitstellung einer Maschine verwendet wird, und enthält Angaben zu CPU, Arbeitsspeicher und Festplattenspeicher. Maschinen-Blueprints legen den Workflow fest, der zum Bereitstellen einer Maschine verwendet wird, und enthalten zusätzliche Bereitstellungsinformationen wie Speicherort der erforderlichen Festplatten-Images oder Virtualisierungsplattform-Objekte. Blueprints geben auch Richtlinien wie den Lease-Zeitraum an und können Netzwerk- und Sicherheitskomponenten wie Sicherheitsgruppen, Richtlinien oder Tags enthalten.

Ein Maschinen-Blueprint bezieht sich in der Regel auf einen Blueprint, der nur eine Maschinenkomponente und die zugehörigen Sicherheits- und Netzwerkelemente enthält. Er kann als eigenständiger Blueprint veröffentlicht und den Benutzern im Servicekatalog bereitgestellt werden. Veröffentlichte Maschinen-Blueprints werden aber auch zur Wiederverwendung in der Designbibliothek zusammen mit Software-Komponenten und XaaS-Blueprints bereitgestellt. Damit können umfassende Anwendungs-Blueprints zur Bereitstellung von Katalogelementen mit mehreren Maschinen, Netzwerk- und Sicherheitselementen, Software mit umfassendem Lebenszyklussupport und benutzerdefinierte XaaS-Funktionen für Ihre Benutzer erarbeitet werden.

Ein eigenständiger virtueller Maschinen-Blueprint kann beispielsweise für eine Windows 7-Entwickler-Workstation eine CPU, einen Arbeitsspeicher mit 2 GB und eine Festplatte mit 30 GB festlegen. Ein eigenständiger Cloud-Maschinen-Blueprint kann beispielsweise für ein Red Hat Linux-Webserver-Image in einem kleinen Instanzentyp eine CPU, einen Arbeitsspeicher mit 2 GB und einen Speicher mit 160 GB festlegen.

Blueprints können spezifisch für eine Business-Gruppe sein oder von Gruppen in einem Mandanten gemeinsam genutzt werden, und zwar in Abhängigkeit von den Berechtigungen, die für den veröffentlichten Blueprint konfiguriert sind.

Sie können einer Maschinenkomponente in einem Blueprint benutzerdefinierte Eigenschaften hinzufügen, um Attribute einer Maschine festzulegen oder Standardspezifikationen zu überschreiben. Sie können Eigenschaftsgruppen auch aus praktischen Gründen für das Festlegen mehrerer benutzerdefinierter Eigenschaften hinzufügen.

Maschinen-Leases und -Rückgewinnung

IaaS bietet zwei Mechanismen zur Steuerung der Ressourcennutzung und der Kosten. Leases ermöglichen den Zugriff auf eine bestimmte Maschine während eines begrenzten Zeitraums. Durch Verwendung des Rückgewinnungsprozesses kann ein Mandantenadministrator nicht ausgelastete Ressourcen identifizieren und von ihren Besitzern zurückgewinnen.

Maschinen-Leases

Ein Blueprint kann optional eine Lease-Dauer für die über diesen Blueprint bereitgestellten Maschinen definieren.

Wenn kein Lease-Zeitraum im Blueprint angegeben ist, verfügen die mit diesem Blueprint bereitgestellten Maschinen über kein Ablaufdatum. Ist in einem Blueprint ein einziger Wert für die Lease-Dauer angegeben, basiert das Ablaufdatum von Maschinen, die mit diesem Blueprint bereitgestellt werden, auf der Lease-Dauer des Blueprints. Das Ablaufdatum wird vom Zeitpunkt der Anforderung und nicht vom Zeitpunkt der Bereitstellung der Maschine an berechnet.

Wenn in einem Blueprint ein Bereich mehrerer möglicher Lease-Laufzeiten angegeben ist, kann ein Benutzer beim Senden der Maschinenanforderung die gewünschte Lease-Dauer innerhalb dieses Bereichs auswählen. Maschinenanforderungen müssen, je nach angeforderter Lease-Dauer, gegebenenfalls genehmigt werden.

Bei Ablauf einer Maschinen-Lease wird die Maschine ausgeschaltet. Bei Ablauf des Archivierungszeitraums wird die Maschine gelöscht. Sie können eine archivierte Maschine erneut aktivieren, indem Sie das Ablaufdatum auf ein Datum in der Zukunft festlegen, um die Lease der Maschine zu verlängern, und die Maschine dann wieder einschalten.

Sie können Benachrichtigungs-E-Mails senden, um die Maschinenbesitzer und Business-Gruppenmanager darüber zu informieren, dass die Lease einer Maschine bald abläuft, und dann erneut, wenn der Ablaufzeitpunkt der Lease erreicht ist. Benutzern können Sie die Berechtigung erteilen, jederzeit vor Ablauf der Lease-Dauer eine Verlängerung anzufordern. Business-Gruppenmanager oder Supportbenutzer können auch nach der Bereitstellung einer Maschine deren Ablaufdatum ändern.

Übersicht über die Rückgewinnung

Mandantenadministratoren können mit Metriken wie geringe Nutzung von CPU, Arbeitsspeicher oder Festplatte virtuelle Maschinen in ihren Mandanten zurückgewinnen und zur Steuerung von Ressourcen beitragen.

Sie können die von vRealize Automation bereitgestellten grundlegenden Metriken zum Sortieren und Filtern von Metrikdaten für all Ihre Maschinen verwenden oder einen vRealize Operations Manager-Endpoint konfigurieren, um Metriken und Systemzustand-Badges für Ihre virtuellen vSphere-Maschinen bereitzustellen.

Mit den Metriken können Sie nicht ausgelastete Maschinen identifizieren, die Kandidaten für die Rückgewinnung sein könnten. Wählen Sie die Kandidaten aus und senden Sie eine Rückgewinnungsanforderung an die Besitzer der Maschinen. Der Maschinenbesitzer muss binnen einer festgelegten Zeitspanne auf die Anforderung antworten. Wenn die Maschine noch genutzt wird, kann der Besitzer den Rückgewinnungsprozess anhalten und die Maschine weiter nutzen. Wird die Maschine nicht mehr benötigt, kann der Besitzer die Maschine für die Rückgewinnung freigeben. In diesem Fall wird die Lease für die Maschine beendet. Wenn der Besitzer nicht fristgerecht antwortet, wird eine vom Administrator festgelegte Lease durchgesetzt. Wenn der Besitzer weiterhin keine Aktion ausführt, wird die Maschine am neuen Ablaufdatum ausgeschaltet, die Maschine wird zurückgewonnen, und die Ressourcen werden freigegeben.

Skalieren und Neukonfigurieren von Bereitstellungen

Sie können implementierte Bereitstellungen skalieren, um eine Anpassung an sich ändernde Arbeitslastanforderungen vorzunehmen. Sie verwenden die Aktionen zum vertikalen Skalieren oder horizontalen Skalieren für die horizontale Skalierung und die Aktion Maschinenneukonfiguration für die vertikale Skalierung. Für Skalierungs- und Neukonfigurationsaktionen verwenden Sie Berechtigungen und Genehmigungsrichtlinien oder definieren Optionen direkt in Blueprints.

Vertikal Skalieren oder Horizontal Skalieren

Nachdem Sie eine Bereitstellung implementiert haben, können Sie eine Anpassung an sich ändernde Arbeitslastanforderungen vornehmen, indem Sie die Anzahl der virtuellen Maschinen oder Cloud-Maschinen in Ihrer Bereitstellung erhöhen oder reduzieren. Angenommen, Sie haben eine dreistufige Bankinganwendung mit einem gruppierten Anwendungsserverknoten, einem Datenbankknoten und einem Lastausgleichsdienstknoten bereitgestellt. Die Anforderungen steigen, und Sie stellen fest, dass die beiden Instanzen Ihres Anwendungsserverknotens nicht den gesamten Datenverkehr bewältigen können. Da Ihr Blueprint bis zu zehn Instanzen des Anwendungsservers unterstützt und Sie berechtigt sind, Skalierungsaktionen zu verwenden, können Sie Ihre Anwendung horizontal skalieren. Sie navigieren zu Ihrer bereitgestellten Bankinganwendung in vRealize Automation und wählen die Aktion zum horizontalen Skalieren aus, um eine weitere Instanz Ihres Anwendungsserverknotens zur Bereitstellung hinzuzufügen. vRealize Automation stellt eine neue Maschine bereit, installiert die Anwendungssoftwarekomponente und aktualisiert den Lastausgleichsdienst, damit Ihre Bankinganwendung die höheren Anforderungen bewältigen kann.

Wenn die Anforderungen später abnehmen, können Sie die Bereitstellung wieder nach unten skalieren. Die neuesten Maschinen und Softwarekomponenten werden zuerst gelöscht, und Ihre Netzwerk- und Sicherheitskomponenten werden aktualisiert, damit Ihre Bankinganwendung keine unnötigen Ressourcen verwendet.

Tabelle 9. Unterstützung skalierbarer Komponenten

Komponententyp	Unterstützt	Hinweise
Maschinenkomponenten	Ja	Mit der vertikalen Skalierung werden zusätzliche Instanzen Ihrer Maschinen bereitgestellt, und mit der horizontalen Herunterskalierung werden Maschinen nach der LIFO-Methode (Last In First Out) gelöscht.
Softwarekomponenten	Ja	Softwarekomponenten werden zusammen mit den skalierten Maschinen bereitgestellt oder gelöscht und die Skripts zum Aktualisieren des Lebenszyklus werden für alle Softwarekomponenten ausgeführt, die von den skalierten Maschinenkomponenten abhängen.
Netzwerk- und Sicherheitskomponenten	Ja	Netzwerk- und Sicherheitskomponenten, einschließlich NSX-Lastausgleichsdiensten und Sicherheitsgruppen, werden für die neue Bereitstellungs-konfiguration aktualisiert.
XaaS-Komponenten	Nein	XaaS-Komponenten sind nicht skalierbar und werden bei einem Skalierungsvorgang nicht aktualisiert. Wenn Sie XaaS-Komponenten in Ihrem Blueprint verwenden, könnten Sie eine Ressourcenaktion erstellen, die Benutzer nach einem Skalierungsvorgang ausführen können, um Ihre XaaS-Komponenten zu skalieren oder aktualisieren. Alternativ könnten Sie die Skalierung deaktivieren, indem Sie genau die Anzahl von Instanzen konfigurieren, die Sie für jede Maschinenkomponente zulassen möchten.
Verschachtelte Blueprints	Ja	Unterstützte Komponenten in verschachtelten Blueprints werden möglicherweise nur aktualisiert, wenn Sie explizite Abhängigkeiten zu skalierten Maschinenkomponenten erstellen. Explizite Abhängigkeiten erstellen Sie, indem Sie auf der Design-Arbeitsfläche Abhängigkeitslinien einzeichnen.

Wenn Sie eine Bereitstellung horizontal skalieren, teilt vRealize Automation die angeforderten Ressourcen in der aktuellen Reservierung zu, bevor der Vorgang fortgesetzt wird. Wenn die Skalierung teilweise erfolgreich ist und eines oder mehrere Elemente für diese zugeteilten Ressourcen nicht bereitgestellt werden können, wird die Zuteilung der Ressourcen nicht aufgehoben und sie sind nicht für neue Anforderungen verfügbar. Ressourcen, die zugeteilt werden, aber aufgrund eines Skalierungsfehlers nicht verwendet werden, werden als nicht zugeordnete Ressourcen bezeichnet. Sie können versuchen, teilweise erfolgreiche Skalierungsvorgänge zu reparieren, indem Sie die Bereitstellung erneut skalieren. Es ist jedoch nicht möglich, eine Bereitstellung auf die aktuelle Größe zu skalieren, und bei der Reparatur einer teilweise erfolgreichen Skalierung auf diese Weise wird die Zuteilung der nicht zugeordneten Ressourcen nicht aufgehoben. Sie können den Bildschirm mit den Ausführungsdetails zu der Anforderung anzeigen und feststellen, welche Aufgaben für welche Knoten fehlgeschlagen sind. Dies erleichtert die Entscheidung, ob die teilweise erfolgreiche Skalierung durch einen erneuten Skalierungsvorgang repariert werden soll. Fehlgeschlagene und teilweise erfolgreiche Skalierungsvorgänge haben keine Auswirkungen auf die Funktionalität Ihrer ursprünglichen Bereitstellung und Sie können während der Fehlerbehebung Ihre Katalogelemente weiterverwenden.

Vertikales Hochskalieren oder vertikales Herunterskalieren mithilfe der Option „Neu konfigurieren“

Nach der Bereitstellung einer vSphere-, vCloud Air- oder vCloud Director-VM bzw. -Cloud-Maschine können Sie eine Anpassung an sich ändernde Arbeitslastanforderungen vornehmen, indem Sie eine Maschinenneukonfiguration anfordern, um Maschinenressourcenspezifikationen für CPU, Arbeitsspeicher, Speicherplatz oder Netzwerke zu erhöhen (vertikal hochskalieren) oder zu reduzieren (vertikal herunterskalieren). Darüber hinaus können Sie benutzerdefinierte Eigenschaften hinzufügen, bearbeiten oder entfernen und Beschreibungen ändern. Sie können die Neukonfiguration von Maschinen anfordern, die sich im Zustand „Ein“ oder „Aus“ befinden.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder Cloud-Maschine für die vertikale Hochskalierung neu konfigurieren, teilt vRealize Automation die angeforderten Ressourcen in der aktuellen Reservierung zu, bevor der Vorgang fortgesetzt wird. Wenn die Ressourcen nicht verfügbar sind, schlägt die Maschinenneukonfiguration fehl. Wenn eine angeforderte Maschinenneukonfiguration fehlschlägt, wird die Zuteilung von Ressourcen für die vertikale Hochskalierung aufgehoben und die Ressourcen sind für neue Anforderungen verfügbar. Wenn Sie eine virtuelle Maschine oder Cloud-Maschine für die vertikale Herunterskalierung neu konfigurieren, werden die Ressourcen nur für neue Anforderungen verfügbar gemacht, wenn die Neukonfiguration erfolgreich abgeschlossen wird.

Tabelle 10. Erforderliche Berechtigungen für Maschinenneukonfigurationsszenarien (nur vSphere , vCloud Air und vCloud Director)

Der Besitzer der virtuellen Maschine oder Cloud-Maschine möchte ...	Erforderliche Berechtigungen
Die Neukonfiguration unmittelbar nach Erteilung aller erforderlichen Genehmigungen ausführen.	Neu konfigurieren
Datum und Uhrzeit für die Ausführung der Neukonfiguration angeben.	Neu konfigurieren
Eine Neukonfiguration neu planen, da die Anforderung vor dem geplanten Zeitpunkt nicht genehmigt wurde.	Neu konfigurieren
Eine fehlgeschlagene Neukonfigurationsanforderung wiederholen.	Neukonfiguration ausführen
Eine fehlgeschlagene Neukonfigurationsanforderung abbrechen.	Neukonfiguration abbrechen
Eine geplante Neukonfigurationsanforderung abbrechen.	Neukonfiguration abbrechen

XaaS -Blueprints und -Ressourcenaktionen

XaaS-Architekten können mithilfe der XaaS-Optionen Blueprints erstellen und im Servicekatalog veröffentlichen. Außerdem können sie Vorgänge erstellen und veröffentlichen, die die Verbraucher nach erfolgter Bereitstellung für die bereitgestellten Elemente durchführen können.

Erstellen von XaaS -Blueprints und Aktionen

Mit der Verwendung von XaaS-Blueprints und Ressourcenaktionen definieren Sie neue Bereitstellungs-, Anforderungs- oder Aktionsangebote und veröffentlichen diese im allgemeinen Katalog als Katalogelemente.

Sie können XaaS-Blueprints und Aktionen für Anforderungen oder Bereitstellungen erstellen. Die XaaS-Blueprints für Anforderungen stellen keine Elemente bereit und bieten keine Optionen für Vorgänge nach erfolgter Bereitstellung. Beispiele für XaaS-Blueprints für Anforderungen sind Blueprints zum Senden von E-Mails, zum Generieren von Berichten, zum Durchführen komplexer Berechnungen usw. Bei einem XaaS-Blueprint ist das Ergebnis ein bereitgestelltes Element. Sie können eine benutzerdefinierte Ressource erstellen, damit Sie auf der Registerkarte **Elemente** auf die Elemente zugreifen und sie verwalten können.

Zum Definieren der XaaS-Spezifikationen erstellen Sie einen Blueprint und veröffentlichen ihn als Katalogelement. Nachdem Sie ein Katalogelement veröffentlicht haben, müssen Sie es zu einer Dienstkategorie hinzufügen. Sie können einen vorhandenen Dienst verwenden oder einen neuen Dienst erstellen. Ein Mandantenadministrator oder Business-Gruppenmanager kann bestimmten Benutzern die Berechtigung für den gesamten Dienst oder nur für das Katalogelement erteilen.

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Ressource für ein bereitgestelltes Element erstellt haben, können Sie Ressourcenaktionen erstellen, um die Vorgänge zu definieren, die die Verbraucher nach erfolgter Bereitstellung durchführen können. Sie können auch Ressourcenaktionen für ein Element erstellen, das von einer anderen Quelle als XaaS-Blueprints bereitgestellt wird, z. B. von IaaS. Zu diesem Zweck müssen Sie zuerst eine Ressourcenzuordnung erstellen, um den Typ des Katalogelements zu definieren.

Benutzerdefinierte Ressourcen

Sie müssen eine benutzerdefinierte Ressource erstellen, um einen XaaS-Blueprint für die Bereitstellung erstellen und auf die bereitgestellten Elemente zugreifen und sie verwalten zu können. Benutzerdefinierte Ressourcen definieren die Elemente für die Bereitstellung und können verwendet werden, um die Vorgänge zu definieren, die die Verbraucher nach erfolgter Bereitstellung ausführen können.

Sie erstellen eine benutzerdefinierte Ressource, um einen neuen Typ eines bereitgestellten Elements zu definieren und es einem vorhandenen vRealize Orchestrator-Objekttyp zuzuordnen. vRealize Orchestrator-Objekttypen sind Objekte, die durch die APIs der vRealize Orchestrator-Plug-Ins verfügbar gemacht werden. Die benutzerdefinierte Ressource ist der Ausgabetypp eines Blueprint-Workflows für Bereitstellungen und kann der Eingabetyp für einen Ressourcenaktionsworkflow sein.

Wenn zum Beispiel eine vCenter Server-Instanz ausgeführt wird und auch das vCenter Server-Plug-In für die Verwendung mit vRealize Orchestrator konfiguriert ist, werden alle Objekttypen der vCenter Server-API in vRealize Orchestrator verfügbar gemacht. Das vCenter Server-Plug-In macht die vSphere-Bestandslistenobjekte in der vRealize Orchestrator-Bestandsliste verfügbar. Die vSphere-Bestandslistenobjekte beinhalten Datencenter, Ordner, ESXi-Hosts, virtuelle Maschinen und Appliances, Ressourcenpools usw. Für diese Objekte können Vorgänge durchgeführt werden. Beispielsweise können Sie virtuelle Maschinen erstellen, klonen oder löschen.

Weitere Informationen zu den vRealize Orchestrator-Objekttypen, die durch die vCenter Server-API verfügbar gemacht werden, finden Sie im *vCenter Server Plug-In API-Handbuch für vCenter Orchestrator*.

Ressourcenzuordnungen

Sie erstellen Ressourcenzuordnungen zwischen dem Katalogressourcentyp von vRealize Automation und dem Bestandstyp von vRealize Orchestrator für die Verwaltung von Ressourcen, die außerhalb von XaaS bereitgestellt werden.

Sie könnten beispielsweise eine Aktion erstellen, damit Benutzer einen Snapshot ihrer Amazon-Maschinen erstellen können. Damit diese Aktion auf einer bereitgestellten Amazon-Maschine funktioniert, benötigen die drei beteiligten Komponenten XaaS, vRealize Orchestrator und IaaS eine gemeinsame Sprache. Diese können Sie erstellen, indem Sie in XaaS eine Ressourcenzuordnung hinzufügen, welche vRealize Orchestrator-Skriptaktionen bzw. -Workflows ausführt, um den IaaS-Ressourcentyp der Cloud-Maschine dem vRealize Orchestrator-Bestandslistentyp der AWS:EC2-Instanz zuzuordnen.

vRealize Automation stellt Ressourcenzuordnungen sowie die zugrunde liegenden vRealize Orchestrator-Skriptaktionen und -Workflows für vSphere-, vCloud Director- und vCloud Air-Maschinen bereit.

XaaS -Blueprints

Bei einem XaaS-Blueprint handelt es sich um eine vollständige Spezifikation einer Ressource.

Mithilfe von XaaS-Blueprints können Sie vordefinierte und benutzerdefinierte vRealize Orchestrator-Workflows als Katalogelemente für Anforderungen oder Bereitstellungen veröffentlichen. Blueprints für Anforderungen führen Workflows ohne Bereitstellung aus und enthalten keine Optionen für die Verwaltung eines bereitgestellten Elements. Bevor Sie einen Blueprint für Bereitstellungen erstellen können, müssen Sie den Workflowausgabeparameter als eine benutzerdefinierte Ressource zuordnen. Anschließend können Sie Ressourcenaktionen zuweisen, die die Vorgänge nach erfolgter Bereitstellung definieren.

Ressourcenaktionen

Sie können benutzerdefinierte Ressourcenaktionen erstellen, um die Vorgänge zu konfigurieren, die die Verbraucher nach erfolgter Bereitstellung durchführen können.

Um neue Vorgänge nach erfolgter Bereitstellung zu erstellen, müssen Sie vRealize Orchestrator-Workflows als Ressourcenaktionen veröffentlichen. Um eine Ressourcenaktion für ein unter Verwendung von XaaS bereitgestelltes Element zu erstellen, verwenden Sie eine benutzerdefinierte Ressource als Eingabeparameter für den Workflow. Um eine Ressourcenaktion für ein Element zu erstellen, das von einer anderen Quelle als XaaS bereitgestellt wurde, verwenden Sie eine Ressourcenzuordnung als Eingabeparameter für den Workflow. Wenn Sie die Berechtigungen für die Ressourcenaktionen erteilen, werden sie im Dropdown-Menü **Aktionen** der bereitgestellten Elemente auf der Registerkarte **Elemente** angezeigt.

Entwerfen von Formularen für XaaS -Blueprints und Aktionen

XaaS umfasst einen Formulardesigner, den Sie zum Entwerfen von Sende- und Detailformularen für Blueprints und Ressourcenaktionen verwenden können. Basierend auf der Präsentation der Workflows generiert der Designer für Formulare dynamisch Standardformulare sowie Felder, mit denen Sie die Standardformulare ändern können.

Sie können interaktive Formulare erstellen, die die Benutzer zum Senden von Katalogelementen und Ressourcenaktionen ausfüllen können. Darüber hinaus können Sie schreibgeschützte Formulare erstellen, die definieren, welche Informationen dem Benutzer in der Detailansicht für ein Katalogelement oder eine bereitgestellte Ressource angezeigt werden.

Beim Erstellen von benutzerdefinierten XaaS-Ressourcen, XaaS-Blueprints und Ressourcenaktionen werden Formulare für häufige Anwendungsfälle erstellt.

Tabelle 11. XaaS -Objekttypen und zugehörige Formulare

Objekttyp	Standardformular	Zusätzliche Formulare
Benutzerdefinierte Ressource	Ressourcendetailformular auf Basis der Attribute des Bestandslistentyps des vRealize Orchestrator-Plug-Ins (schreibgeschützt).	■ Keine
XaaS-Blueprint	Anforderungssendeformular auf Basis der Präsentation des ausgewählten Workflows.	■ Katalogelementdetails (schreibgeschützt) ■ Details der gesendeten Anforderung (schreibgeschützt)
Ressourcenaktion	Aktionssendeformular auf Basis der Präsentation des ausgewählten Workflows.	■ Details der gesendeten Aktion (schreibgeschützt)

Sie können Standardformulare ändern und neue Formulare entwerfen. Sie können Felder durch Ziehen hinzufügen oder im Formular neu anordnen. Sie können Einschränkungen für die Werte von bestimmten Feldern festlegen, Standardwerte angeben oder Anweisungen für die Endbenutzer bereitstellen, die das Formular ausfüllen.

Aufgrund der unterschiedlichen Zwecke sind die Vorgänge, die Sie beim Entwerfen von schreibgeschützten Formularen ausführen können, verglichen mit den Vorgängen beim Entwerfen von Sendeformularen eingeschränkt.

Gemeinsame Komponenten

vRealize Automation enthält mehrere gemeinsame Komponenten zusätzlich zum Servicekatalog und zu den Katalogelementquellen wie Infrastructure-as-a-Service und XaaS.

Benachrichtigungen

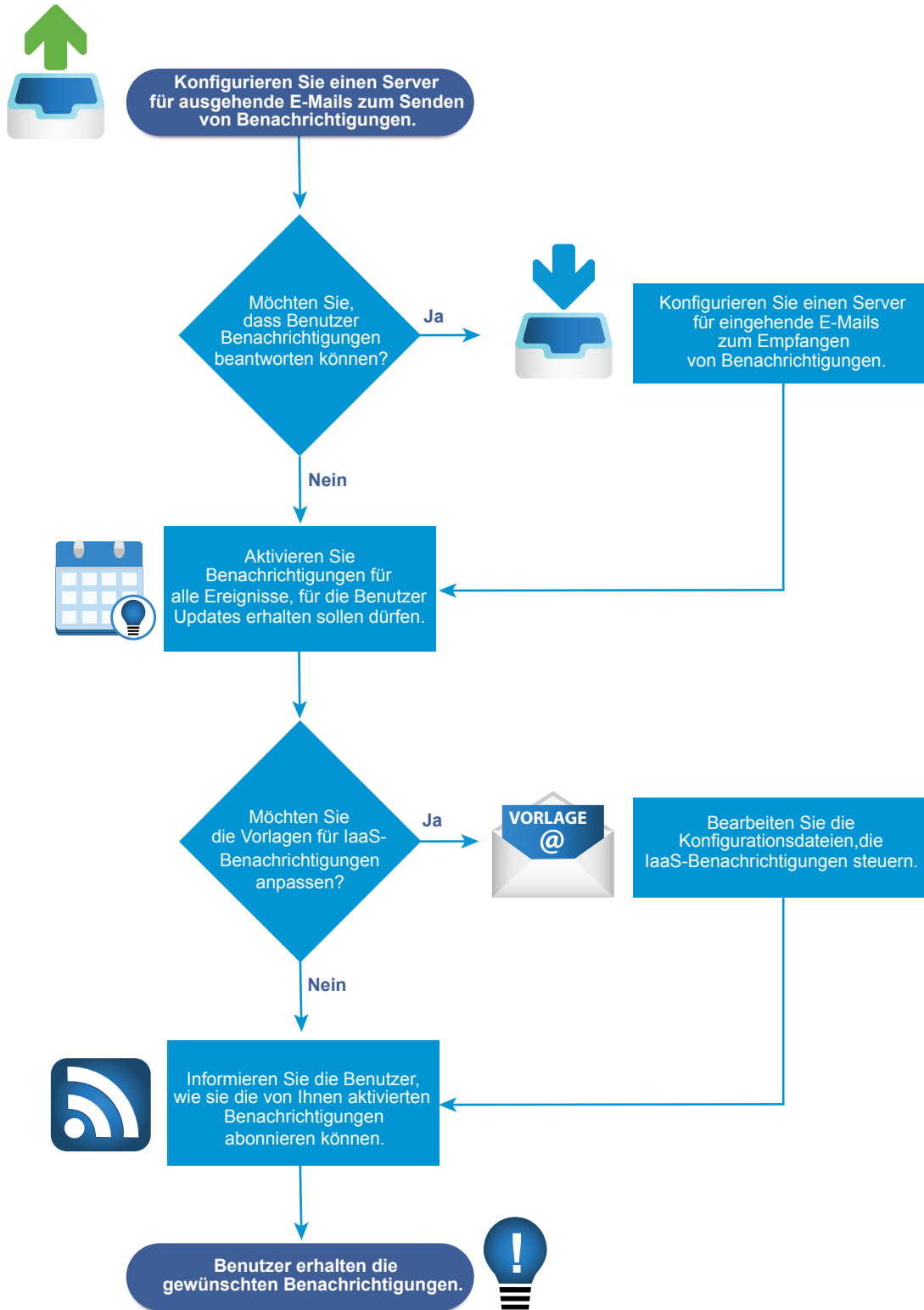
Sie können automatische Benachrichtigungen für mehrere Ereignistypen wie den erfolgreichen Abschluss einer Kataloganforderung oder einer erforderlichen Genehmigung senden.

Systemadministratoren können globale E-Mail-Server konfigurieren, die E-Mail-Benachrichtigungen verarbeiten. Mandantenadministratoren können die standardmäßigen Systemserver überschreiben oder ihre eigenen Server hinzufügen, wenn keine globalen Server angegeben wurden.

Mandantenadministratoren wählen aus, welche Ereignisse Benachrichtigungen verursachen, die an Benutzer in ihren Mandanten gesendet werden sollen. Jede Komponente wie der Dienstkatalog oder IaaS kann Ereignisse bestimmen, die Benachrichtigungen auslösen, aber standardmäßig nicht ausgewählt werden.

Jeder Benutzer kann festlegen, ob er Benachrichtigungen erhalten möchte. Benutzer erhalten entweder alle vom Mandantenadministrator konfigurierten Benachrichtigungen oder keine Benachrichtigungen. Sie haben keine genaue Kontrolle über die zu erhaltenden Benachrichtigungen.

Einige E-Mails enthalten Links, die Benutzer zum Beantworten der Benachrichtigung verwenden können. Beispiel: Eine Benachrichtigung über eine Anforderung, die eine Genehmigung erfordert, kann einen Link zum Genehmigen der Anforderung sowie einen Link zum Ablehnen der Anforderung enthalten. Wenn ein Benutzer auf einen der Links klickt, wird eine neue E-Mail mit automatisch generiertem Inhalt geöffnet. Der Benutzer kann die E-Mail senden, um die Genehmigung abzuschließen.



Branding

Jeder Mandant kann das Erscheinungsbild der vRealize Automation-Konsole und der Anmeldeseiten ändern.

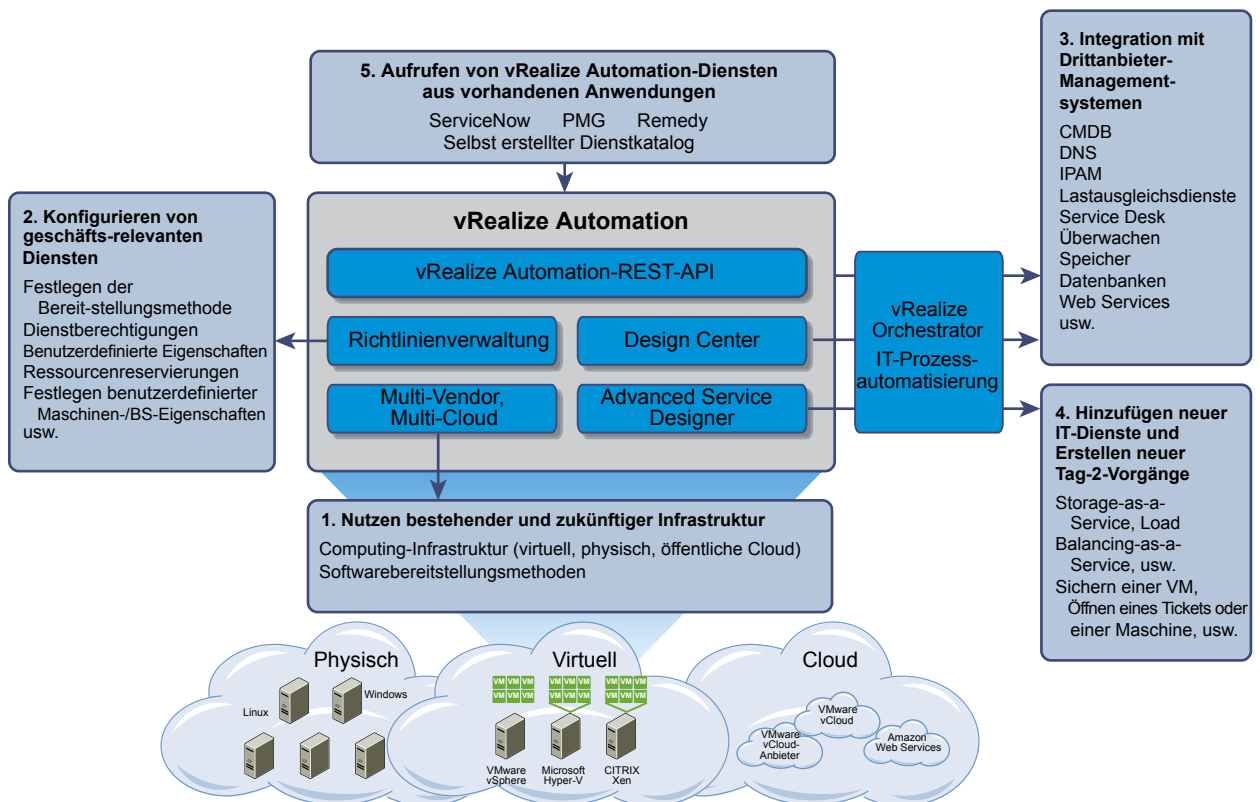
Systemadministratoren steuern das Standard-Branding aller Mandanten. Ein Mandantenadministrator kann das Branding des Portals einschließlich der Anmeldeseiten, des Logos, der Hintergrundfarbe und der Informationen in der Kopf- und Fußzeile ändern. Wenn das Branding für einen Mandanten geändert wird, kann ein Mandantenadministrator jederzeit die Systemstandards wiederherstellen.

Erweiterbarkeit des Lebenszyklus

Die Architektur von vRealize Automation wurde im Hinblick auf die Erweiterbarkeit entwickelt. vRealize Automation weist eine Reihe von Konfigurationsoptionen und Tools auf, um verschiedene Anwendungsmöglichkeiten der Erweiterbarkeit zu erfüllen.

Erweiterbarkeitsoptionen von vRealize Automation

vRealize Automation ist eine flexible Cloud-Managementplattform, die die Anpassung und Erweiterbarkeit auf mehreren Ebenen ermöglicht.



Nutzen bestehender und zukünftiger Infrastruktur

vRealize Automation unterstützt viele unterschiedliche Infrastrukturtypen und Bereitstellungsmethoden.

IaaS-Administratoren können verschiedene Infrastrukturquellen wie beispielsweise virtuelle Hypervisoren (vSphere, Hyper-V, KVM (RHEV) usw.), öffentliche Clouds wie beispielsweise VMware vCloud[®] Air[™] und Amazon AWS sowie physische Infrastruktur integrieren.

Blueprint-Autoren können viele Maschinenoptionen wie etwa Bereitstellungsmethoden kontrollieren, indem sie Blueprints für verschiedene Infrastrukturtypen konfigurieren.

Eine vollständige Aufstellung der unterstützten Infrastrukturtypen und Bereitstellungsmethoden finden Sie unter *Übersicht über die Unterstützung von vRealize Automation*. Informationen zum Konfigurieren von Infrastruktur-Blueprints finden Sie unter *Konfigurieren von vRealize Automation*.

Konfigurieren unternehmenswichtiger Services

Mit der vRealize Automation-Konsole können Administratoren unternehmens- und benutzerspezifische Richtlinien über eine webbasierte Benutzeroberfläche erstellen, ohne dass sie dafür Code erstellen müssen.

Zu diesen Unternehmensrichtlinien zählen Berechtigungen und Genehmigungen für den Servicekatalog, Ressourcenreservierungsrichtlinien für Infrastruktur und vieles mehr.

Weitere Informationen zu Anpassungsaufgaben, die Sie über die vRealize Automation-Konsole ausführen können, finden Sie unter *Konfigurieren von vRealize Automation*.

Mithilfe von benutzerdefinierten Eigenschaften können Maschinen-Blueprint-Autoren zusätzliche Maschineneigenschaften definieren oder die Standardattribute für verschiedene Zwecke überschreiben.

Weitere Informationen zur Verwendung und Konfiguration benutzerdefinierter Eigenschaften finden Sie unter *Konfigurieren von vRealize Automation*.

Erweitern von vRealize Automation mit ereignisbasierten Workflows

Mithilfe von Workflow-Abonnements können Sie vRealize Orchestrator-Workflows basierend auf Ereignissen ausführen.

vRealize Automation enthält Ereignisthemen, die Sie abonnieren können und die Ihre benutzerdefinierten vRealize Orchestrator-Workflows auslösen, wenn eine IaaS-Ressource bereitgestellt oder geändert wird.

Weitere Informationen finden Sie unter *Lebenszyklus-Erweiterbarkeit*.

Integrieren von Drittanbieter-Managementsystemen

Für die Bereitstellung oder Außerbetriebnahme einer neuen Maschine ist insbesondere bei unternehmenskritischen Systemen die Interaktion mit einer Reihe von Managementsystemen erforderlich. Beispielsweise mit DNS-Servern, Lastausgleichsdiensten, Konfigurationsverwaltungsdatenbanken (Configuration Management Database, CMDB), IP-Adressen-Verwaltungssystemen usw.

Administratoren können benutzerdefinierte Logik (so genannte Workflows) in verschiedenen vordefinierten IaaS-Lebenszyklusphasen einfügen. Diese IaaS-Workflows können vRealize Orchestrator für die bidirektionale Integration von externen Managementsystemen aufrufen.

Weitere Informationen zur Erweiterbarkeit des Lebenszyklus von Maschinen finden Sie unter *Lebenszyklus-Erweiterbarkeit*.

Hinzufügen neuer IT-Services und Erstellen neuer Aktionen

Mit dem XaaS können XaaS-Architekten neue Services und Managementvorgänge für bereitgestellte Ressourcen definieren.

vRealize Automation weist eine Reihe von Managementvorgängen auf, die Sie für Maschinen ausführen können. Ihr Unternehmen findet es möglicherweise hilfreich, die standardmäßigen IaaS-Maschinenmenüs um neue Optionen zu erweitern, beispielsweise Optionen zum Erstellen einer Maschinensicherung oder zum Ausführen einer Sicherheitsprüfung.

Dies kann auch hilfreich sein, um ganz neue Services im Servicekatalog verfügbar zu machen, damit Benutzer weitere Initiativen direkt über das Portal automatisieren können. Servicearchitekten können XaaS-Blueprints für Storage-as-a-Service, Netzwerkdienste oder praktisch jeden Typ von IT-Service mithilfe von XaaS erstellen.

Weitere Informationen zum Erstellen neuer Katalogelemente finden Sie unter *Konfigurieren von vRealize Automation*.

Aufrufen von vRealize Automation -Diensten in externen Anwendungen

Es kann vorkommen, dass Unternehmen mit vRealize Automation programmgesteuert und nicht über die vRealize Automation-Konsole interagieren möchten.

Für derartige Szenarien bietet die vRealize Automation-API eine standardisierte, sichere RESTful-Schnittstelle für den Cloud-Zugriff und die Interaktion, gesteuert durch auf Unternehmen ausgelegte Richtlinien für Verbraucher, wie beispielsweise Benutzer, Infrastruktur, Geräte und Anwendungen.

Alle Blueprints, einschließlich der mit dem XaaS erstellten Blueprints, werden automatisch über die vRealize Automation-API verfügbar gemacht. Weitere Informationen finden Sie in der *Referenz für vRealize Automation-API*.

Verteilte Ausführung

All zentralen vRealize Automation-Workflows werden in einer verteilten Ausführungsumgebung ausgeführt.

Die vRealize Automation-Laufzeitumgebung besteht aus mindestens einer DEM-Worker-Instanz, mit der jeder in der zentralen Engine installierte Workflow ausgeführt werden kann. Zusätzliche Worker-Instanzen können bei Bedarf aus Gründen der Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Distribution hinzugefügt werden.

Mithilfe von Qualifikationen können DEMs und Workflows zugeordnet werden, um die Ausführung eines bestimmten Workflows auf einen oder mehrere DEMs mit entsprechenden Qualifikationen zu begrenzen. Einem Workflow oder DEM kann eine beliebige Anzahl und Kombination von Qualifikationen zugeordnet werden. Beispielsweise kann die Ausführung eines Workflows auf eine bestimmtes Datacenter begrenzt werden, oder auf Umgebungen, die eine bestimmte, für den Workflow erforderliche API unterstützen. Der vRealize Automation Designer und das Befehlszeilenprogramm CloudUtil weisen Funktionen zum Zuordnen von Qualifikationen zu DEMs und Workflows auf.

Weitere Informationen zur verteilten Ausführung und zur Verwendung von Qualifikationen finden Sie unter *Lebenszyklus-Erweiterbarkeit*.

Index

A

Aktionen
Übersicht **24**
XaaS **36**

B

Bedarfsgesteuerte Dienste, Übersicht **7**
Beispiele, Verwenden von Szenarien **5**
Benachrichtigungen, Übersicht **38**
Benutzer, Rollen und Persönlichkeiten **16**
Benutzer und Gruppen, Übersicht **13**
Benutzerdefinierte Ressourcen, Übersicht **36**
Benutzerrollen
Mandantenrollen **19, 21**
Systemweite Rollen **17, 18**
Übersicht **16**
Berechtigungen, Übersicht **25**
Blueprints
Maschine **32**
Übersicht **7**
XaaS **36**
Branding, Standards **40**
Business-Gruppen
Anforderungen **30**
Übersicht **30**

C

Computing-Ressourcen, Übersicht **28**

D

Datenerfassung, Übersicht **29**
Dienste **24**
Dienstkatalog
Anforderungs- und Verwaltungsworkflow **23**
Übersicht **11**
Dokumentation, Verwenden von Szenarien **5**
Dynamische Formulare, XaaS **37**

E

E-Mail-Server, Benachrichtigungen **38**
Erweiterbarkeit
API **42**
Drittanbietersysteme **41**
Erstellen neuer Maschinenaktionen **41**
Erstellen neuer Services **41**
Infrastrukturtypen **40**
Lebenszyklus **40**
Übersicht über die Optionen **40**

unternehmenswichtige Services **41**
verteilte Ausführung **42**
Workflow-Abonnements **41**
Erweiterbarkeit des Lebenszyklus **40**

F

Fabric-Gruppen, Übersicht **30**

G

Genehmigungsrichtlinien **25**

H

Hilfe, Verwenden von Szenarien **5**

I

Identitätsquellen **13**
Infrastructure-as-a-Service
Übersicht **9**
Übersichtskapitel **26**
Workflow der Fabric-Konfiguration **27**
Infrastrukturquellen, Übersicht **28**
IT Business Management Standard Edition,
Übersicht **11**

K

Katalog, , *siehe* Dienstkatalog
Katalogdienste, Übersicht **24**
Katalogelemente, Übersicht **24**

L

Leases, Übersicht **33**

M

Mandant, Rollen und Verantwortlichkeiten **21**
Mandanten
Benutzerverwaltung **13**
Gruppenverwaltung **13**
Kapitel mit einer Übersicht über Mandantenschaft und Benutzerrollen **11**
Mandantenschaft
Einzelner Mandant im Vergleich zu mehreren Mandanten **13**
Standardmandant **12**
Übersicht **12**
Maschinen-Blueprints, Komponenten **32**
Maschinen-Leases
Ablauf- und Archivierungszeiträume **33**
Übersicht **33**

Maschinenneukonfiguration, Übersicht **34**
Maschinenpräfix, Standard **30**

N

Neukonfigurieren von Maschinen, Übersicht **34**
nicht zugeordnete Ressourcen, teilweise erfolgreiche Skalierung **34**

O

Orchestrator-Objekttypen **36**

P

Persönlichkeiten **16**
Präfix, Maschine **30**

R

Rainpole, Verwenden des Rainpole-Szenarios **5**
Reservierungen, Ressourcen zuteilen **31**
Reservierungsrichtlinien, Konfigurieren **31**
Ressourcen zu Orchestrator zuordnen **36, 37**
Ressourcen zuteilen, Reservierungen **31**
Ressourcenaktionen
Übersicht **37**
Siehe auch Aktionen
Ressourcenzuordnung **37**
Rollen
Mandant **21**
Siehe auch Benutzerrollen
Rückgewinnung
Übersicht **33**
Zurückgewinnen abgelaufener und nicht ausgelasteter Maschinen **32**

S

Servicekatalog, Workflow der Erstellung und Veröffentlichung **24**
Skalierung
teilweise erfolgreiche Skalierung **34**
Übersicht über Skalierungsvorgänge **34**
Softwarekomponenten, Übersicht **9**
Szenarien, verwenden **5**

U

Übersicht, Softwarekomponenten **9**
Übersicht über, Benutzerdefinierte Ressourcen **36**

V

vRealize Automation, Übersicht **6**

X

XaaS
Erstellen und Veröffentlichen **36**
Formulardesigner **37**
Übersicht **10**
XaaS-Aktionen **36**

XaaS-Blueprints, Übersicht **37**

Z

Ziel-Navigator, verwenden **6**