

Handbuch für vRealize Automation 8.0 – Referenzarchitektur

19. Dezember 2019
vRealize Automation 8.0



vmware®

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

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

Falls Sie Anmerkungen zu dieser Dokumentation haben, senden Sie diese an:

docfeedback@vmware.com

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

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

Copyright © 2020 VMware, Inc. Alle Rechte vorbehalten. [Urheberrechts- und Markenhinweise](#).

Inhalt

- 1 vRealize Automation 8.0 – Referenzarchitektur 4**
- 2 Empfehlungen für die Bereitstellung und Konfiguration 5**
 - Konfigurieren von Bereitstellungen 5
 - Authentifizieren von vRealize Automation 8.0 5
 - Konfigurieren von Lastausgleichsdiensten 5
 - Konfigurieren von vRealize Orchestrator 6
 - Konfigurieren von Hochverfügbarkeit 6
- 3 Hardwareanforderungen 7**
- 4 Unterstützung für Skalierbarkeit 8**
- 5 Netzwerk- und Portkommunikation 11**
 - Netzwerkanforderungen 11
 - Portanforderungen 11
- 6 Bereitstellungskonfigurationen 14**
 - Kleine Bereitstellung – Konfiguration 14
 - Umfangreiche Bereitstellung – Konfiguration 15

vRealize Automation 8.0 – Referenzarchitektur

1

In der Referenzarchitektur werden die Struktur und Konfiguration von typischen vRealize Automation-Bereitstellungen beschrieben.

Der Referenzarchitektur bietet auch Informationen zu Hochverfügbarkeit, Skalierbarkeit, Portanforderungen und Bereitstellungsprofilen für diese Komponenten:

- vRealize Lifecycle Manager
- VMware Identity Manager
- vRealize Automation

Informationen zu Softwareanforderungen, zur Installation und zu Support-Plattformen finden Sie in der jeweiligen Produktdokumentation unter docs.vmware.com.

Empfehlungen für die Bereitstellung und Konfiguration

2

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Konfigurieren von Bereitstellungen](#)
- [Authentifizieren von vRealize Automation 8.0](#)
- [Konfigurieren von Lastausgleichsdiensten](#)
- [Konfigurieren von vRealize Orchestrator](#)
- [Konfigurieren von Hochverfügbarkeit](#)

Konfigurieren von Bereitstellungen

Stellen Sie alle VMware vRealize Automation-Komponenten gemäß VMware-Empfehlungen bereit und konfigurieren Sie sie.

Die Uhren für vRealize-Lifecycle Manager-, VMware Identity Manager-, vRealize Automation- und vRealize Orchestrator-Komponenten müssen für dieselbe Zeitzone synchronisiert werden. UTC+0 wird empfohlen.

Installieren Sie vRealize-Lifecycle Manager-, VMware Identity Manager-, vRealize Automation- und vRealize Orchestrator-Komponenten auf demselben Verwaltungscluster. Maschinen sollten dann auf einem separaten Cluster bereitgestellt werden, um die Arbeitslasten von Benutzern und Servern zu isolieren.

Authentifizieren von vRealize Automation 8.0

Für vRealize Automation 8.0 ist eine externe VMware Identity Manager-Instanz erforderlich.

Sie können eine vorhandene VMware Identity Manager-Instanz verwenden oder eine neue bereitstellen, indem Sie vRealize Lifecycle Manager verwenden. Informationen zur Bereitstellung einer neuen VMware Identity Manager-Instanz finden Sie unter [Bereitstellung von VMware Identity Manager](#).

Konfigurieren von Lastausgleichsdiensten

vRealize Automation 8.0 benötigt einen konfigurierten Lastausgleichsdienst, um den Datenverkehr zu steuern und zu verwalten.

Wenn Sie eine umfangreiche vRealize Automation 8.0-Instanz bereitstellen, müssen Sie zwei Load Balance-VIPs konfigurieren. Es ist jedoch keine Sitzungspersistenz erforderlich.

Ausführliche Informationen zur Konfiguration finden Sie im [Lastausgleichshandbuch für vRealize Automation 8.0](#).

vRealize Automation- und VMware Identity Manager-Appliances benötigen und verwenden diese Ports:

- vRealize Automation
 - Port: 443
 - Integritätsüberwachungsport: 8008
 - Integritätsüberwachungs-URL: /health
- VMware Identity Manager
 - Port: 443
 - Integritätsüberwachungsport: 443
 - Integritätsüberwachungs-URL: /SAAS/API/1.0/REST/system/health/heartbeat

Konfigurieren von vRealize Orchestrator

vRealize Automation 8.0 benötigt eine konfigurierte vRealize Orchestrator-Instanz für die Erweiterbarkeitsfunktion.

vRealize Automation 8.0 unterstützt sowohl eine externe als auch eine eingebettete vRealize Orchestrator-Instanz. Um eine optimierte Leistung mit vRealize Automation 8.0 zu erzielen, konfigurieren Sie eine eingebettete vRealize Orchestrator-Instanz.

Konfigurieren von Hochverfügbarkeit

Sie können Hochverfügbarkeit auf VMware-Komponenten konfigurieren, indem Sie Cluster vollständig bereitstellen. Allerdings unterstützen nicht alle VMware-Komponenten Hochverfügbarkeit.

Tabelle 2-1. Hochverfügbarkeit von Komponenten

Produkt	Unterstützung von Hochverfügbarkeit
vRealize Lifecycle Manager	vRealize Lifecycle Manager bietet keine Unterstützung für eine hoch verfügbare Bereitstellung.
VMware Identity Manager	In einem VMware Identity Manager-Cluster replizierter Inhalt. Stellen Sie einen Cluster hinter einem Lastausgleichsdienst bereit, um Hochverfügbarkeit zu ermöglichen.
vRealize Automation	Der Inhalt wird in einem vRealize Automation-Cluster repliziert. Stellen Sie einen Cluster hinter einem Lastausgleichsdienst bereit, um Hochverfügbarkeit zu ermöglichen.

Hardwareanforderungen

3

Verwenden Sie diese Hardwarespezifikationen, wenn Sie Ihr System konfigurieren.

Tabelle 3-1. Hardwareanforderungen

Komponente	vCPU	Arbeitsspeicher (GB)	Speicher (GB)
vRealize Lifecycle Manager	2	6	33
VMware Identity Manager	4	18	60
vRealize Automation	8	32	222

Unterstützung für Skalierbarkeit

4

In den Tabellen zu den Grenzwerten für die Skalierbarkeit werden die Komponenten-Metriken für Umgebungen mit einem einzelnen Knoten und mit drei Knoten aufgelistet.

Tabelle 4-1. Skalierbarkeitsgrenzwerte für drei Knoten (HA)

Komponente	Skalierung mit drei Knoten (HA)
Cloud-Konten Private Endpoints: vCenter, NSX-V und NSX-T Öffentliche Endpoints: AWS, Azure, GCP und VMC	70 (50 private Endpoints, 20 öffentliche Endpoints)
Computing-Ressourcen (ESXi-Hosts aller vCenter)	1.000
Cloud-Zone (für alle Endpoints)	100
Von Maschinen erfasste Daten (enthält Private und Public Cloud)	170.000
Maximalanzahl der verwalteten VMs pro Endpoint	Privater Endpoint: 10.000 Öffentlicher Endpoint: 5.000
Erfasste Images (AWS verfügt über mehr als 90.000 Images)	150.000
Image- und Typzuordnung	150
Cloud-Zonen und Images pro Image-Zuordnung	100
Cloud-Zonen und Typen pro Typzuordnung	100
Parallele Bereitstellungsanforderungen Private Cloud, einschließlich NSX-Ressourcen (mit blockierenden lokalen ABX-Aktionen und vRO-Workflows)	1000/Stunde; 50/Minute
Parallele Bereitstellungsanforderungen Public Cloud (mit Blockieren von AWS-Aktionen)	3000/Stunde; 500/Minute
Parallele Tag-2-Aktionen bei Bereitstellungen (Private Cloud)	1000/Stunde; 20/Minute
Parallele Tag-2-Aktionen bei Bereitstellungen (Public Cloud)	1000/Stunde, 300/Minute
Max. VMs pro Blueprint	100
Blueprints	Blueprints: 8000
Katalog	Katalogelemente (Blueprints: 8.000, CFT: 1.000) Inhaltsquellen: 1.000

Tabelle 4-1. Skalierbarkeitsgrenzwerte für drei Knoten (HA) (Fortsetzung)

Komponente	Skalierung mit drei Knoten (HA)
Projekte	5000
Benutzer pro Projekt	5000
Projekte pro Benutzer	1000
Workload-Verteilung über vROps	300-Bereitstellungen/Stunde pro Endpoint
Massenimportierte Maschinen mit Arbeitslast-Onboarding	17.000/Stunde mit mehreren Plänen 3.500/Stunde mit einem einzelnen Plan
Veröffentlichte Ereignisse	200.000
Abonnements	3.000
ABX	Parallele Ausführung von einfachen Aktionen: 2.400 Parallele komplexe Flows: 150
Maximale Anzahl von Pipelines	2400
Pipeline-Ausführung	50.000 Ausführungen mit 200 parallelen Pipelines
Enthält Jenkins, REST und SSH	5 Phasen/Pipeline, 10 Aufgaben/Phase

Tabelle 4-2. Skalierbarkeitsgrenzwerte für einzelnen Knoten

Komponente	Skalierung mit einem Knoten
Cloud-Konten	25 (15 private Endpoints, 10 öffentliche Endpoints)
Private Endpoints: vCenter, NSX-V und NSX-T	
Computing-Ressourcen (ESXi-Hosts aller vCenter)	200
Cloud-Zone (für alle Endpoints)	100
Von Maschinen erfasste Daten (enthält Private und Public Cloud)	50.000
Maximalanzahl der verwalteten VMs pro Endpoint	Privater Endpoint: 5.000 Öffentlicher Endpoint: 2.000
Erfasste Images (AWS verfügt über mehr als 90.000 Images)	100.000
Image- und Typzuordnung	150
Cloud-Zonen und Images pro Image-Zuordnung	100
Cloud-Zonen und Typen pro Typzuordnung	100
Parallele Bereitstellungsanforderungen	200/Stunde; 30/Minute
Private Cloud, einschließlich NSX-Ressourcen (mit blockierenden lokalen ABX-Aktionen und vRO-Workflows)	
Parallele Bereitstellungsanforderungen	1000/Stunde; 200/Minute
Public Cloud (mit Blockieren von AWS-Aktionen)	
Parallele Tag-2-Aktionen bei Bereitstellungen	100/Stunde; 10/Minute
(Private Cloud)	

Tabelle 4-2. Skalierbarkeitsgrenzwerte für einzelnen Knoten (Fortsetzung)

Komponente	Skalierung mit einem Knoten
Parallele Tag-2-Aktionen bei Bereitstellungen (Public Cloud)	500/Stunde, 50/Minute
Max. VMs pro Blueprint	100
Blueprints	4000
Katalog	Katalogelemente (Blueprints: 5.000, CFT: 500) Inhaltsquellen: 500
Projekte	2000
Benutzer pro Projekt	500
Projekte pro Benutzer	200
Workload-Verteilung über vROps	200-Bereitstellungen/Stunde pro Endpoint
Massenimportierte Maschinen mit Arbeitslast-Onboarding	7000/Stunde mit mehreren Plänen 1500/Stunde mit einem einzelnen Plan
Veröffentlichte Ereignisse	70.000
Abonnements	1.000
ABX	Parallele Ausführung von einfachen Aktionen: 800 Parallele komplexe Flows: 50
Maximale Anzahl von Pipelines	1300
Pipeline-Ausführung Enthält Jenkins, REST und SSH	10.000 Ausführungen mit 150 parallelen Pipelines 5 Phasen/Pipeline, 10 Aufgaben/Phase

Netzwerk- und Portkommunikation

5

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Netzwerkanforderungen](#)
- [Portanforderungen](#)

Netzwerkanforderungen

Verwenden Sie diese Netzwerkanforderungen für Ihre vRealize Automation 8.0-Komponenten.

Alle vRealize Automation 8.0-Komponenten müssen neben Layer 2 bereitgestellt werden. vRealize Automation 8.0 kann nicht mit einer IP-Adresse bereitgestellt werden oder auf externe Dienste mit IP-Adressen in diesen Bereichen zugreifen. Reservieren Sie diese Netzwerkbereiche für die Kommunikation innerhalb des Diensts:

- 10.244.0.0/22
- 10.244.4.0/22

Portanforderungen

Die eingehenden und ausgehenden Ports für VMware-Komponenten mit vRealize Automation 8.0 werden in der Tabelle „Portanforderungen“ aufgeführt.

Informationen zum Anzeigen aller vRealize Automation-Ports in einem einzelnen Dashboard finden Sie im Tool [Ports und Protokolle](#).

Tabelle 5-1. Portanforderungen

Komponente	Eingehende Ports	Ausgehende Ports
Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager	Benutzer <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 vRealize Lifecycle Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 	VMware Identity Manager <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443
Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance	Benutzer <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 	vRealize Automation <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 ■ Integritätsüberwachung 8008
VMware Identity Manager-Appliance	Benutzer <ul style="list-style-type: none"> ■ *HTTPS 443 Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ *HTTPS 443 vRealize Lifecycle Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ *HTTPS 443 Identity Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ ** 	VMware Identity Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ **
vRealize Lifecycle Manager-Appliance	Benutzer <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 	Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 VMware Identity Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ SSH 22 ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ SSH 22 ■ HTTPS 443

Tabelle 5-1. Portanforderungen (Fortsetzung)

Komponente	Eingehende Ports	Ausgehende Ports
vRealize Automation-Appliance	Benutzer <ul style="list-style-type: none"> ■ *HTTPS 443 Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 ■ Integritätsüberwachung 8008 vRealize Lifecycle Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ SSH 22 ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ **10250 ■ **6443 ■ **UDP 8285 ■ **2379 ■ **2380 ■ **UDP 500 ■ **UDP 4500 	VMware Identity Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ *HTTPS 443 Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager <ul style="list-style-type: none"> ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> ■ **10250 ■ **6443 ■ **UDP 8285 ■ **2379 ■ **2380 ■ **UDP 500 ■ **UDP 4500

* Nur direkter Zugriff. Nur in Bereitstellungen ohne Lastausgleichsdienst erforderlich.

** Kommunikation zwischen Clustern.

Bereitstellungskonfigurationen

6

Die Komponenten und Kommunikationsports in Ihrer Bereitstellung hängen von der Größe der Bereitstellung ab.

Sowohl für umfangreiche als auch für kleine Bereitstellungen sind diese Komponenten erforderlich:

- Lastausgleichsdienst-VIP für Identity Manager-Appliance
- Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance
- vRealize Lifecycle Manager-Appliance

Darüber hinaus sind für umfangreiche Bereitstellungen auch drei vRealize Identity Manager-Appliances und drei vRealize Automation-Appliances erforderlich.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Kleine Bereitstellung – Konfiguration](#)
- [Umfangreiche Bereitstellung – Konfiguration](#)

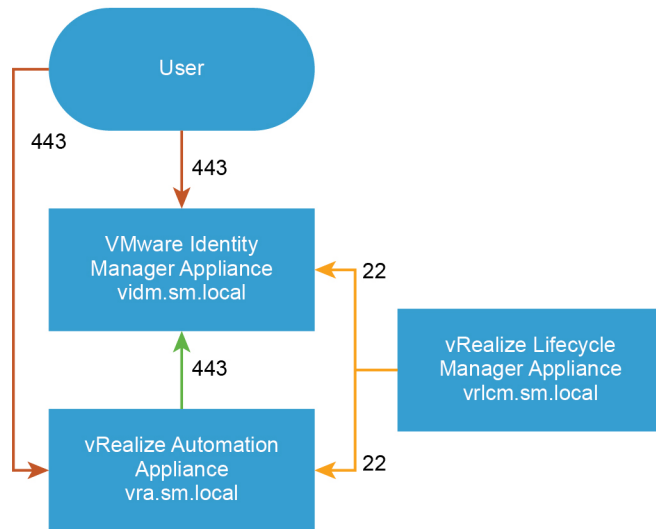
Kleine Bereitstellung – Konfiguration

Tabelle 6-1. Kleine Bereitstellung – Hostnamen

Komponente	Hostname
vRealize Lifecycle Manager-Appliance	vrlcm.sm.local
VMware Identity Manager-Appliance	vidm.sm.local
vRealize Automation-Appliance	vra.sm.local

Tabelle 6-2. Zertifikate

Serverrolle	Allgemeiner Name oder alternativer Subjektname
VMware Identity Manager	Allgemeiner Name enthält den Hostnamen vidm.sm.local
vRealize Lifecycle Manager	Allgemeiner Name enthält den Hostnamen vrlcm.sm.local
vRealize Automation	Allgemeiner Name enthält den Hostnamen vra.sm.local



Umfangreiche Bereitstellung - Konfiguration

Umfangreiche Bereitstellungen umfassen mehrere Komponententypen und Kommunikationsports.

Umfangreiche Bereitstellungen bestehen aus diesen Komponenten:

- Lastausgleichsdienst-VIP für Identity Manager-Appliance
- Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance
- vRealize Lifecycle Manager-Appliance
- vRealize Identity Manager-Appliance x3
- vRealize Automation-Appliance x3

Tabelle 6-3. Umfangreiche Bereitstellung - Hostnamen

Komponenten	Hostname
Lastausgleichsdienst-VIP für Identity Manager-Appliance	vidmlb.lg.local
Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance	vralb.lg.local
vRealize Lifecycle Manager-Appliance	vrlcm.lg.local
vRealize Lifecycle Manager-Appliance	<ul style="list-style-type: none"> ■ vidm1.lg.local ■ vidm2.lg.local ■ vidm3.lg.local
vRealize Automation-Appliance	<ul style="list-style-type: none"> ■ vra1.lg.local ■ vra2.lg.local ■ vra3.lg.local

Tabelle 6-4. Zertifikate

Serverrolle	Allgemeiner Name oder alternativer Subjektname
VMware Identity Manager	Alternativer Subjektname enthält die Hostnamen: <ul style="list-style-type: none"> ■ vidmlb.lg.local ■ vidm1.lg.local ■ vidm2.lg.local ■ vidm3.lg.local
vRealize Lifecycle Manager	Allgemeiner Name enthält den Hostnamen vrlcm.lg.local
vRealize Automation	Alternativer Subjektname enthält die Hostnamen: <ul style="list-style-type: none"> ■ vralb.lg.local ■ vra1.lg.local ■ vra2.lg.local ■ vra3.lg.local

Das Diagramm beschreibt die Kommunikationsports zwischen Komponenten für umfangreiche Bereitstellungen.

