

# Handbuch für vRealize Automation 8.5 – Referenzarchitektur

11. August 2021

vRealize Automation 8.5

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

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

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

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

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

# Inhalt

- 1** vRealize Automation 8.x-Referenzarchitektur 4
- 2** Empfehlungen für die Bereitstellung und Konfiguration 5
  - Konfigurieren von Bereitstellungen 5
  - Authentifizieren von vRealize Automation 8 5
  - Konfigurieren von Lastausgleichsdiensten 6
  - Konfigurieren von vRealize Orchestrator 6
  - Konfigurieren von Hochverfügbarkeit 6
- 3** Hardwareanforderungen 8
- 4** Höchstwerte für Skalierbarkeit und Parallelität 9
- 5** Netzwerk- und Portkommunikation 12
  - Netzwerkanforderungen 12
  - Portanforderungen 12
- 6** Bereitstellungskonfigurationen 15
  - Kleine Bereitstellung – Konfiguration 15
  - Umfangreiche (geclusterte) Bereitstellungskonfiguration 16

# vRealize Automation 8.x-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](https://docs.vmware.com).

# Empfehlungen für die Bereitstellung und Konfiguration

# 2

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- Konfigurieren von Bereitstellungen
- Authentifizieren von vRealize Automation 8
- 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

Für vRealize Automation 8 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 benötigt einen konfigurierten Lastausgleichsdienst, um den Datenverkehr zu steuern und zu verwalten.

Wenn Sie eine umfangreiche vRealize Automation 8-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 8.2](#).

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 benötigt eine konfigurierte vRealize Orchestrator-Instanz für die Erweiterbarkeitsfunktion.

vRealize Automation 8 unterstützt sowohl eine externe als auch eine eingebettete vRealize Orchestrator-Instanz. Um eine optimierte Leistung mit vRealize Automation 8 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	Inhalt wird in einem VMware Identity Manager-Cluster repliziert. 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	78
VMware Identity Manager	8	16	100
<b>Hinweis</b> Weitere Informationen zu den Hardwareanforderungen für VMware Identity Manager finden Sie unter <a href="#">Aktualisieren auf VMware Identity Manager</a> .			
vRealize Automation	Mittleres Profil: 12 XL-Profil: 24	Mittleres Profil: 42 XL-Profil: 96	Mittleres Profil: 246 XL-Profil: 246



# Höchstwerte für Skalierbarkeit und Parallelität

# 4

In den Tabellen mit der Bezeichnung „Grenzwert für Skalierbarkeit und Parallelität“ werden die empfohlenen Höchstwerte in einer vRealize Automation HA-Bereitstellung mit mehreren Mandanten angegeben.

Weitere Informationen zu Konfigurationsgrenzwerten finden Sie im [Tool für die Maximalwerte für die VMware-Konfiguration](#).

**Tabelle 4-1. Höchstwerte für Skalierbarkeit**

Komponente	Ziele skalieren	
	Mittleres Profil	XL-Profil
Mandanten	20	50
Cloud-Konten: Private Endpoints – vCenter, NSX und NSXT	50	50
Cloud-Konten: Öffentliche Endpoints – AWS, Azure, GCP und VMC	20	50
Computing-Ressourcen – ESXi-Hosts in einem einzelnen vCenter	600	600
Computing-Ressourcen – ESXi-Hosts für 50 vCenter	2.000	2.000
Cloud-Zonen (für alle Endpoints)	200	200
Cloud Zonen für einen einzelnen Endpoint	10	10
Von Maschinen erfasste Daten (enthält Private und Public Cloud)	200.000	280.000
Erfasste Images	150.000	150.000
Image- und Typzuordnung	150	150
Cloud-Zonen und Images pro Image-Zuordnung	100	124
Cloud-Zone und Typen pro Typzuordnung	100	124
Aus einem einzelnen Endpoint erstellte VPZ nach Anbietermandant	50	50

Tabelle 4-1. Höchstwerte für Skalierbarkeit (Fortsetzung)

Komponente	Ziele skalieren	
Endpoint-übergreifende VPZ nach Anbietermandant	300	300
VPZ-Zuweisung pro Mandant	60	60
Ressourcen pro Bereitstellung	100	300
Blueprint	8.000	10.000
Katalogelemente	8.000	10.000
Katalog – Inhaltsquellen	1.000	2.000
Mandantenübergreifende Projekte	5.000	8.000
Projekte pro 5.000 Admin-Benutzer	5.000	8.000
Nicht-Admin-Benutzer pro individuellem Projekt	Maximal 5.000 Nicht-Admin-Benutzer, die zu einem einzelnen Projekt gehören können	Maximal 5.000 Nicht-Admin-Benutzer, die zu einem einzelnen Projekt gehören können
5.000 Nicht-Admin-Benutzer pro Projekt	Maximal 50 Projekte, die jeweils 5.000 Nicht-Admin-Benutzer enthalten können	Maximal 500 Projekte, die jeweils 5.000 Nicht-Admin-Benutzer enthalten können
Projekte pro individuellem Nicht-Admin-Benutzer	Maximal 5.000 Projekte, zu denen ein einzelner Nicht-Admin-Benutzer gehören kann	Maximal 8.000 Projekte, zu denen ein einzelner Nicht-Admin-Benutzer gehören kann
8.000 Projekte pro Nicht-Admin-Benutzer	Maximal 50 Nicht-Admin-Benutzer, die zu 8.000 Projekten gehören können	Maximal 500 Nicht-Admin-Benutzer, die zu 8.000 Projekten gehören können
Mandantenübergreifende benutzerdefinierte Rolle	500	1.000
Benutzerdefinierte Rollen pro Benutzer	100	500
Abonnements	3.000	3.000
Abonnements pro Bereitstellung	40	40
Blockierendes Abonnement pro Ereignisthema	50	50
Nicht blockierendes Abonnement pro Ereignisthema	50	50
Genehmigungsrichtlinien	4.500	4.500

Tabelle 4-1. Höchstwerte für Skalierbarkeit (Fortsetzung)

Komponente	Ziele skalieren	
Pipelines	3.000	5.000
ABX-Aktionen – AWS Lambda- und Azure-Funktionsanbieter	1.000	2.000
ABX-Aktionen – Lokaler Anbieter	150	150
Aktive HCMP-Warnungen	70.000	70.000
Maximale RTT-Latenz für private Endpoints (ms)	300	300

Tabelle 4-2. Höchstwerte für Parallelität

Aktion	Dauerlast des mittleren Profils	Dauerlast des XL-Profiles
Gleichzeitige Bereitstellung von Blueprint-Ressourcen, Tag-2-Aktionen in Bereitstellungen, bereitgestellte Ressourcen, ABX-Aktion und vRO-Workflow. Zusätzliche Anforderungen verbleiben in der Warteschlange.	250 aktive Anforderungen	750 aktive Anforderungen
Gleichzeitige Pipeline-Ausführungen	20/Minute	50/Minute
Massenimportierte Maschinen mit Arbeitslast-Onboarding – Mehrere Pläne	19.000/Stunde	30.000/Stunde
Massenimportierte Maschinen mit Arbeitslast-Onboarding – Einzelplan	3.500/Stunde	6.000/Stunde

# Netzwerk- und Portkommunikation

# 5

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

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

## Netzwerkanforderungen

Verwenden Sie diese Netzwerkanforderungen für Ihre vRealize Automation 8-Komponenten.

Alle vRealize Automation 8-Komponenten müssen neben Layer 2 bereitgestellt werden. vRealize Automation 8 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 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 ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance ■ HTTPS 443 vRealize Lifecycle Manager-Appliance ■ HTTPS 443	VMware Identity Manager ■ HTTPS 443
Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance	Benutzer ■ HTTPS 443	vRealize Automation ■ HTTPS 443 ■ Integritätsüberwachung 8008
VMware Identity Manager-Appliance	Benutzer ■ *HTTPS 443 Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance ■ *HTTPS 443 vRealize Lifecycle Manager-Appliance ■ *HTTPS 443	VMware Identity Manager-Lastausgleichsdienst ■ **HTTPS 443
vRealize Lifecycle Manager-Appliance	Benutzer ■ HTTPS 443	Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager ■ HTTPS 443 Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance ■ HTTPS 443 VMware Identity Manager-Appliance ■ SSH 22 ■ HTTPS 443 vRealize Automation-Appliance ■ SSH 22 ■ HTTPS 443

Tabelle 5-1. Portanforderungen (Fortsetzung)

Komponente	Eingehende Ports	Ausgehende Ports
vRealize Automation-Appliance	Benutzer <ul style="list-style-type: none"> <li>■ *HTTPS 443</li> </ul> Lastausgleichsdienst-VIP für vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HTTPS 443</li> <li>■ Integritätsüberwachung 8008</li> </ul> vRealize Lifecycle Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SSH 22</li> <li>■ HTTPS 443</li> </ul> vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> <li>■ **10250</li> <li>■ **6443</li> <li>■ **UDP 8285</li> <li>■ **2379</li> <li>■ **2380</li> <li>■ **UDP 500</li> <li>■ **UDP 4500</li> </ul>	VMware Identity Manager-Appliance <ul style="list-style-type: none"> <li>■ *HTTPS 443</li> </ul> Lastausgleichsdienst-VIP für VMware Identity Manager <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HTTPS 443</li> </ul> vRealize Automation-Appliance <ul style="list-style-type: none"> <li>■ **10250</li> <li>■ **6443</li> <li>■ **UDP 8285</li> <li>■ **2379</li> <li>■ **2380</li> <li>■ **UDP 500</li> <li>■ **UDP 4500</li> </ul> ESXi-Host 902
* 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.

Kleine Bereitstellungen benötigen folgende Komponenten:

- 1 vRealize Lifecycle Manager-Appliance
- 1 VMware Identity Manager-Appliance
- 1 vRealize Automation-Appliance

---

**Hinweis** Kleine Bereitstellungen benötigen keine Lastausgleichsdienste.

---

Große Bereitstellungen benötigen diese Komponenten:

- 1 vRealize Lifecycle Manager-Appliance
- 3 VMware Identity Manager-Appliances
- 3 vRealize Automation-Appliances

---

**Hinweis** Eine Lastausgleichsdienst-VIP wird für die 3 VMware Identity Manager-Appliances und die 3 vRealize Automation-Appliances benötigt.

---

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- [Kleine Bereitstellung – Konfiguration](#)
- [Umfangreiche \(geclusterte\) Bereitstellungskonfiguration](#)

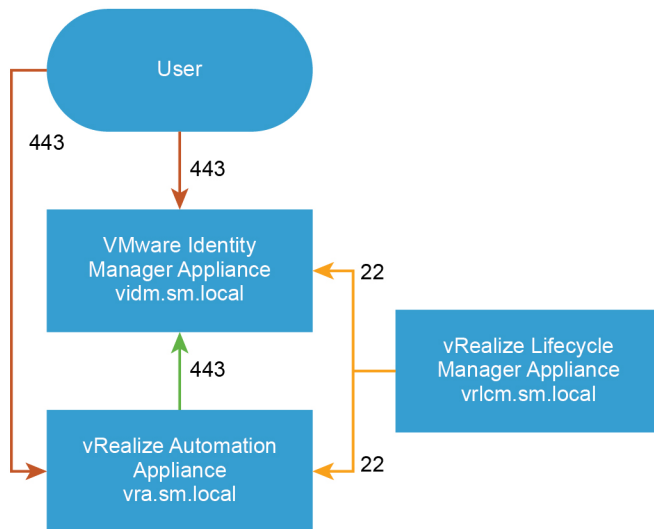
## Kleine Bereitstellung – Konfiguration

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 (geclusterte) Bereitstellungskonfiguration

Umfangreiche (geclusterte) Bereitstellungen umfassen mehrere Komponententypen und Kommunikationsports.

Umfangreiche (geclusterte) Bereitstellungen bestehen aus folgenden Komponenten:

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



Tabelle 6-3. Umfangreiche Bereitstellung – Hostnamen (Fortsetzung)

Komponenten	Hostname
VMware Identity Manager-Appliance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vidm1.lg.local</li> <li>■ vidm2.lg.local</li> <li>■ vidm3.lg.local</li> </ul>
vRealize Automation-Appliance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ vra1.lg.local</li> <li>■ vra2.lg.local</li> <li>■ vra3.lg.local</li> </ul>

Tabelle 6-4. Zertifikate

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

Das Diagramm beschreibt die Kommunikationsports zwischen Komponenten für umfangreiche Bereitstellungen.

