

# Verwaltung von VMware vSphere Replication

vSphere Replication 5.8



vmware®

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

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

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

[docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)

**VMware, Inc.**

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

# Inhalt

Verwaltung von vSphere Replication	6
Aktualisierte Informationen	7
<b>1 Überblick über VMware vSphere Replication</b>	<b>8</b>
Inhalt der vSphere Replication -Appliance	9
vSphere Replication -Client-Plug-In	10
Quell- und Ziel-Sites	10
Funktionsweise von vSphere Replication	11
<b>2 vSphere Replication – Rollen und Berechtigungen</b>	<b>14</b>
Zuweisen von vSphere Replication -Rollen	14
VRM-Replizierungsansicht-Rolle zuweisen	14
Zuweisen der VRM-VM-Replizierungsbenutzerrolle	15
Zuweisen der Rolle „VRM-VM-Wiederherstellungsbenutzer“	16
Klonen einer vorhandenen VRM-Administratorrolle und Ändern von Berechtigungen	16
vSphere Replication -Rollenreferenz	17
<b>3 vSphere Replication - Systemanforderungen</b>	<b>20</b>
vSphere Replication-Lizenzierung	21
vSphere Replication -Netzwerkports	21
Grenzwerte für den Betrieb von vSphere Replication	22
Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen	22
Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen Softwareprodukten	24
Anforderungen an die Bandbreite für vSphere Replication	24
<b>4 Installieren von vSphere Replication</b>	<b>28</b>
Bereitstellen der virtuellen vSphere Replication -Appliance	29
Konfigurieren der vSphere Replication -Verbindungen	31
Deinstallieren von vSphere Replication	31
Aufheben der Registrierung von vSphere Replication von vCenter Server , wenn die Appliance gelöscht wurde	32
<b>5 Bereitstellen zusätzlicher vSphere Replication -Server</b>	<b>34</b>
Bereitstellen eines zusätzlichen vSphere Replication -Servers	34
Registrieren eines zusätzlichen vSphere Replication -Servers	35
Neukonfigurieren der vSphere Replication -Servereinstellungen	36
Aufheben der Registrierung und Entfernen eines vSphere Replication -Servers	37

[Deaktivieren des eingebetteten vSphere Replication -Servers](#) 38

## **6 Upgrade von vSphere Replication** 39

[Durchführen eines Upgrades von vSphere Replication unter Verwendung des herunterladbaren ISO-Images](#) 40

[Aktualisieren der IP-Adresse von vCenter Server in vSphere Replication Management Server](#) 41

## **7 Neukonfigurieren der vSphere Replication -Appliance** 42

[Neukonfigurieren der allgemeinen vSphere Replication -Einstellungen](#) 43

[Ändern des SSL-Zertifikats der vSphere Replication -Appliance](#) 44

[Ändern des Kennworts der vSphere Replication -Appliance](#) 48

[Ändern der Keystore- und Truststore-Kennwörter der vSphere Replication -Appliance](#) 48

[Konfigurieren der vSphere Replication -Netzwerkeinstellungen](#) 50

[Konfigurieren der vSphere Replication -Systemeinstellungen](#) 51

[Neukonfigurieren von vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank](#) 53

[Verwendung der eingebetteten vSphere Replication -Datenbank](#) 57

## **8 Replizieren von virtuellen Maschinen** 58

[Auswirkungen des RPO \(Recovery Point Objective\) auf die Replizierungsplanung](#) 59

[Replizieren von virtuellen Maschinen und Aktivieren von mehreren Point-in-Time-Instanzen](#) 60

[Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN Storage](#) 60

[Replizieren virtueller Maschinen mithilfe von Replizierungsspeichern](#) 63

[Replizieren einer virtuellen Maschine in einer einzelnen Instanz von vCenter Server](#) 63

[Konfigurieren der Replizierung für eine einzelne virtuelle Maschine mit vCenter Server](#) 64

[Konfigurieren der Replizierung für mehrere virtuelle Maschinen mit vCenter Server](#) 66

[Verschieben einer virtuellen Maschine auf einen neuen vSphere Replication -Server](#) 69

[Beenden der Replizierung einer virtuellen Maschine](#) 69

[Neukonfigurieren von Replizierungen](#) 70

## **9 Durchführen einer Wiederherstellung mit vSphere Replication** 74

[Wiederherstellen virtueller Maschinen unter Verwendung von vSphere Replication](#) 75

[Failback von virtuellen Maschinen in vSphere Replication](#) 77

## **10 Überwachen und Verwalten von Replizierungen in vSphere Replication** 78

[Anzeigen der Replizierungsübersicht für eine Site](#) 78

[Anzeigen von Replizierungsberichten für eine Site](#) 80

[Identifizieren von Replizierungsproblemen auf der Registerkarte „Probleme“](#) 83

[Verwalten von Ziel-Sites](#) 84

[Verwalten von Replizierungsservern](#) 84

## **11 Fehlerbehebung bei vSphere Replication** 86

[Einschränkungen von vSphere Replication](#) 86

Zugreifen auf die vSphere Replication -Protokolle	87
vSphere Replication -Ereignisse und -Alarmer	88
Lösungen für häufig auftretende vSphere Replication-Probleme	93

# Verwaltung von vSphere Replication

*Verwaltung von vSphere Replication* bietet Informationen über das Installieren, Konfigurieren und Verwenden von VMware vSphere Replication.

## Zielgruppe

Diese Informationen sind für all diejenigen gedacht, die die virtuellen Maschinen in ihrer virtuellen Infrastruktur durch die Verwendung von vSphere Replication schützen möchten. Die Informationen sind für erfahrene Systemadministratoren bestimmt, die mit der Windows- oder Linux-VM-Technologie und Datencenteroperationen vertraut sind.

# Aktualisierte Informationen

Das Dokument *Verwaltung von vSphere Replication* wird mit jeder Produktversion oder bei Bedarf aktualisiert.

Diese Tabelle enthält den Update-Verlauf für das Dokument *Verwaltung von vSphere Replication*.

Revision	Beschreibung
7. November 2017	Die Informationen zu vSphere High Availability im Thema <a href="#">Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen</a> wurden aktualisiert.
001501-02	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Informationen im Thema <a href="#">Konfigurieren der vSphere Replication-Verbindungen</a> wurden korrigiert.</li><li>Die Informationen zum Speicherort von <code>hms-configtool</code> wurden in den Themen <a href="#">Ändern der Keystore- und Truststore-Kennwörter der vSphere Replication-Appliance</a> korrigiert.</li></ul>
001501-01	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen</a>, <a href="#">Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN Storage</a>, <a href="#">Konfigurieren der Replizierung für eine einzelne virtuelle Maschine mit vCenter Server</a> und <a href="#">Konfigurieren der Replizierung für mehrere virtuelle Maschinen mit vCenter Server</a> wurden korrigiert, um anzuzeigen, dass die Verwendung von vSphere Replication mit dem Virtual SAN-Speicher auf den Quell- und Ziel-Sites unterstützt wird.</li><li>In <a href="#">Schritt 7</a> von <a href="#">Durchführen eines Upgrades von vSphere Replication unter Verwendung des herunterladbaren ISO-Images</a> wurde die vSphere Replication-Version von 5.1 auf 5.5.x korrigiert.</li></ul>
001501-00	Erstversion.

# Überblick über VMware vSphere Replication

1

VMware vSphere Replication ist eine Erweiterung von VMware vCenter Server zur Hypervisor-basierten Replizierung und Wiederherstellung virtueller Maschinen.

vSphere Replication stellt eine Alternative zur speicherbasierten Replizierung dar. Sie repliziert virtuelle Maschinen von den folgenden Sites und schützt sie so vor teilweisen und vollständigen Site-Ausfällen.

- Von einer Quell-Site auf eine Ziel-Site
- Innerhalb einer Site von einem Cluster auf einen anderen
- Von mehreren Quell-Sites auf eine gemeinsam genutzte Remote-Ziel-Site

Im Vergleich zur speicherbasierten Replizierung bietet vSphere Replication mehrere Vorteile.

- Datenschutz bei niedrigeren Kosten pro virtueller Maschine.
- Eine Replizierungslösung, die bei der Auswahl der Speicheraanbieter für die Quell-Site und Ziel-Site Flexibilität erlaubt.
- Senkung der allgemeinen Kosten pro Replizierung.

Sie können vSphere Replication mit der vCenter Server-Appliance verwenden oder mit einer vCenter Server-Standardinstallation. Sie können auf der einen Site eine vCenter Server-Appliance haben und auf der anderen Site eine vCenter Server-Standardinstallation.

Mit vSphere Replication können Sie virtuelle Maschinen in einem Quelldatencenter schnell und effizient auf eine Ziel-Site replizieren.

Sie können zusätzliche vSphere Replication-Server bereitstellen, um Ihren Lastausgleichsanforderungen gerecht zu werden.

Nach dem Einrichten der Infrastruktur für die Replizierung können Sie die virtuellen Maschinen auswählen, die auf einen anderen RPO (Recovery Point Objective ) repliziert werden sollen. Sie können eine Aufbewahrungsrichtlinie für mehrere Zeitpunkte aktivieren, um mehr als eine Instanz der replizierten virtuellen Maschine zu speichern. Nach der Wiederherstellung stehen die aufbewahrten Instanzen als Snapshots der wiederhergestellten virtuellen Maschine zur Verfügung.

Sie können VMware Virtual SAN-Datenspeicher als Zieldatenspeicher verwenden und beim Konfigurieren der Replizierungen Zielspeicherprofile für die Replikat-VM und deren Festplatten auswählen.

---

**Hinweis** VMware Virtual SAN ist eine vollständig unterstützte Funktion von vSphere 5.5u1 und höher.

---



Sie können alle Funktionen von vSphere Replication über den vSphere Web Client konfigurieren. Sie können Sites verwalten und den Replizierungsstatus über das Überwachungs- und Verwaltungs-Dashboard überwachen.

- **Inhalt der vSphere Replication-Appliance**

Die vSphere Replication-Appliance bietet alle Komponenten, die vSphere Replication benötigt.

- **vSphere Replication-Client-Plug-In**

Die vSphere Replication-Appliance fügt dem vSphere Web Client ein Plug-In hinzu.

- **Quell- und Ziel-Sites**

In einer typischen vSphere Replication-Installation bietet die Quell-Site geschäftskritische Datacenter-Dienste. Die Ziel-Site ist eine alternative Komponente, auf die diese Dienste migriert werden können.

- **Funktionsweise von vSphere Replication**

Sie können mit vSphere Replication die Replizierung einer virtuellen Maschine von einer Quell- auf eine Ziel-Site konfigurieren, den Status der Replizierung überwachen und verwalten sowie die virtuelle Maschine auf der Ziel-Site wiederherstellen.

## Inhalt der vSphere Replication -Appliance

Die vSphere Replication-Appliance bietet alle Komponenten, die vSphere Replication benötigt.

- Ein Plug-In für vSphere Web Client mit einer Benutzeroberfläche für vSphere Replication.
- Eine eingebettete Datenbank, in der Informationen zur Replizierungskonfiguration und -verwaltung gespeichert werden.
- Ein vSphere Replication-Verwaltungsserver:
  - Konfiguriert den vSphere Replication-Server.
  - Aktiviert, verwaltet und überwacht Replizierungen.
  - Authentifiziert Benutzer und überprüft seine Berechtigungen zum Ausführen von vSphere Replication-Vorgängen.
- Ein vSphere Replication-Server, der den Kern der vSphere Replication-Infrastruktur bereitstellt.

vSphere Replication ist sofort nach der Bereitstellung der Appliance einsatzbereit. Die vSphere Replication-Appliance bietet ein Virtual Appliance Management Interface (VAMI), das Sie bei Bedarf zur Neukonfiguration der Appliance nach der Bereitstellung verwenden können. Beispielsweise können Sie VAMI zum Ändern der Sicherheitseinstellungen der Appliance, zum Ändern der Netzwerkeinstellungen oder zum Konfigurieren einer externen Datenbank verwenden. Sie können zusätzliche vSphere Replication-Server für die Verwendung eines separaten OVF-Pakets bereitstellen.

## vSphere Replication -Client-Plug-In

Die vSphere Replication-Appliance fügt dem vSphere Web Client ein Plug-In hinzu.

Mit dem vSphere Replication-Client-Plug-In können Sie sämtliche vSphere Replication-Aktionen durchführen.

- Konfigurieren von Verbindungen zwischen vSphere Replication-Sites.
- Anzeigen aller mit demselben SSO registrierten vCenter Server-Instanzen und des Status jeder vSphere Replication-Erweiterung.
- Stellen Sie zusätzliche vSphere Replication-Server bereit und registrieren Sie sie.
- Konfigurieren der Replizierung einzelner bzw. mehrerer virtueller Maschinen.
- Anzeigen eingehender und ausgehender Replizierungen.
- Überwachen und Verwalten des Status der Replizierungen.
- Wiederherstellen virtueller Maschinen.

## Quell- und Ziel-Sites

In einer typischen vSphere Replication-Installation bietet die Quell-Site geschäftskritische Datencenter-Dienste. Die Ziel-Site ist eine alternative Komponente, auf die diese Dienste migriert werden können.

Die Quell-Site kann jede Site sein, auf der vCenter Server eine kritische Geschäftsanforderung unterstützt. Die Ziel-Site kann sich an einem anderen Standort oder aus Redundanzgründen in demselben Raum befinden. Die Ziel-Site befindet sich üblicherweise an einem Standort, bei dem Einflüsse durch Umwelt, Infrastruktur oder andere Störfaktoren, die die Quell-Site möglicherweise beeinflussen, unwahrscheinlich sind.

Für vSphere Replication gelten die folgenden Anforderungen für vSphere<sup>®</sup>-Konfigurationen an jeder Site:

- Jede Site muss mindestens über ein Datencenter verfügen.
- Die Ziel-Site muss über Hardware-, Netzwerk- und Speicherressourcen verfügen, die dieselben virtuellen Maschinen und Arbeitslasten wie die Quell-Site unterstützen.
- Die Sites müssen über ein zuverlässiges IP-Netzwerk miteinander verbunden sein.
- Die Ziel-Site muss Zugriff auf vergleichbare Netzwerke (öffentlich und privat) wie die der Quell-Site haben, muss aber nicht unbedingt über denselben Bereich von Netzwerkadressen verfügen.

## Verbinden von Quell-Site und Ziel-Site

Bevor Sie virtuelle Maschinen zwischen zwei Sites replizieren, müssen Sie die Sites verbinden. Wenn die Sites unterschiedliche SSO verwenden, müssen Sie die Authentifizierungsdaten für die Ziel-Site angeben, einschließlich der IP-Adresse bzw. des FQDN, sowie der Benutzer- und Kennwortinformationen. Beim Verbinden von Sites müssen die Benutzer auf beiden Sites über die Berechtigung **VRM remo-**

**te.VRM verwalten** verfügen. Wenn Sie Sites verbinden, die Teil desselben SSO sind, müssen Sie die Ziel-Site ohne Angabe der Authentifizierungsdetails auswählen, da Sie bereits angemeldet sind. Sobald die Sites verbunden sind, können Sie auf der Registerkarte **Ziel-Sites** den Verbindungsstatus überwachen.

## Funktionsweise von vSphere Replication

Sie können mit vSphere Replication die Replizierung einer virtuellen Maschine von einer Quell- auf eine Ziel-Site konfigurieren, den Status der Replizierung überwachen und verwalten sowie die virtuelle Maschine auf der Ziel-Site wiederherstellen.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine für die Replizierung konfigurieren, überträgt der vSphere Replication-Agent die geänderten Blöcke der VM-Festplatte von der Quell- auf die Ziel-Site, wo sie von der Kopie der virtuellen Maschine übernommen werden. Dieser Vorgang erfolgt unabhängig von der Speicherebene. vSphere Replication führt eine anfängliche Synchronisierung der Quell-VM und deren Replik durch. Sie können Replizierungsspeicher verwenden, um die Dauer der anfänglichen Replizierung und die Menge an erforderliche Bandbreite zu verringern.

Beim Konfigurieren der Replizierung können Sie ein RPO (Recovery Point Objective) festlegen und die Aufbewahrung von Instanzen von mehreren Zeitpunkten (Multiple Points in Time, MPIT) aktivieren.

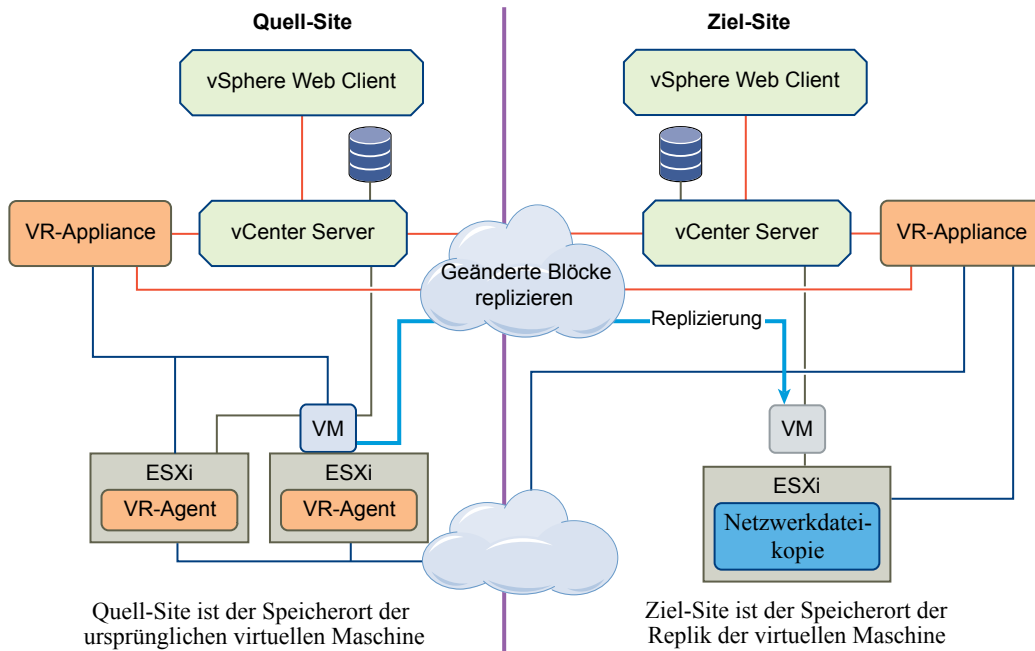
Als Administrator können Sie den Status der Replizierung überwachen und verwalten. Sie können Informationen zu eingehenden und ausgehenden Replizierungen, dem Status der Quell- und Ziel-Sites, Replizierungsproblemen sowie Warnungen und Fehlern anzeigen.

Wenn Sie eine virtuelle Maschine manuell wiederherstellen, erstellt vSphere Replication eine Kopie der virtuellen Maschine, die mit der Replikfestplatte verbunden ist, verbindet jedoch keine der virtuellen Netzwerkkarten mit den Portgruppen. Sie können die Wiederherstellung und den Status der VM-Replik überprüfen und sie an den Netzwerken anhängen. Sie können virtuelle Maschinen zu verschiedenen Zeitpunkten wiederherstellen, z. B. dem zuletzt bekannten konsistenten Zustand. vSphere Replication präsentiert die beibehaltenen Instanzen als herkömmliche VM-Snapshots, auf die Sie die virtuelle Maschine zurücksetzen können.

vSphere Replication speichert Replizierungskonfigurationsdaten in seiner eingebetteten Datenbank. Sie können vSphere Replication zudem so konfigurieren, dass eine externe Datenbank verwendet wird.

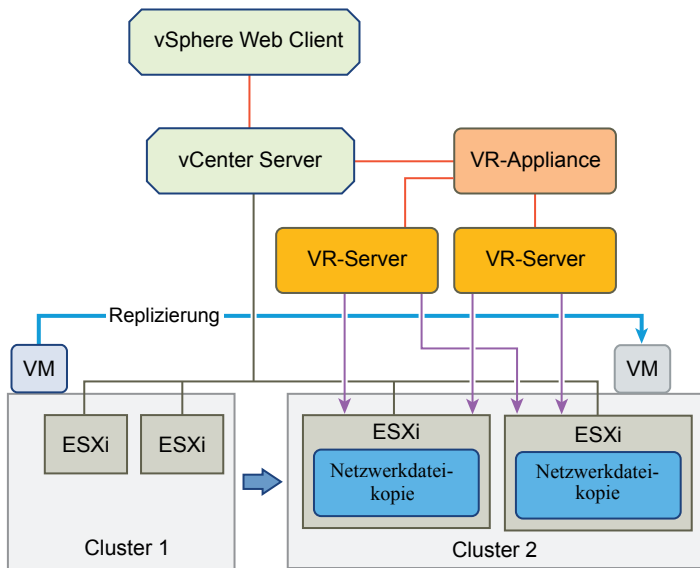
Sie können eine virtuelle Maschine zwischen zwei Sites replizieren. vSphere Replication ist sowohl auf der Quell- als auch aus der Ziel-Site installiert. Nur eine vSphere Replication-Appliance wird auf jedem vCenter Server bereitgestellt. Sie können zusätzliche vSphere Replication-Server bereitstellen.

Abbildung 1-1. Replizierung zwischen zwei Sites



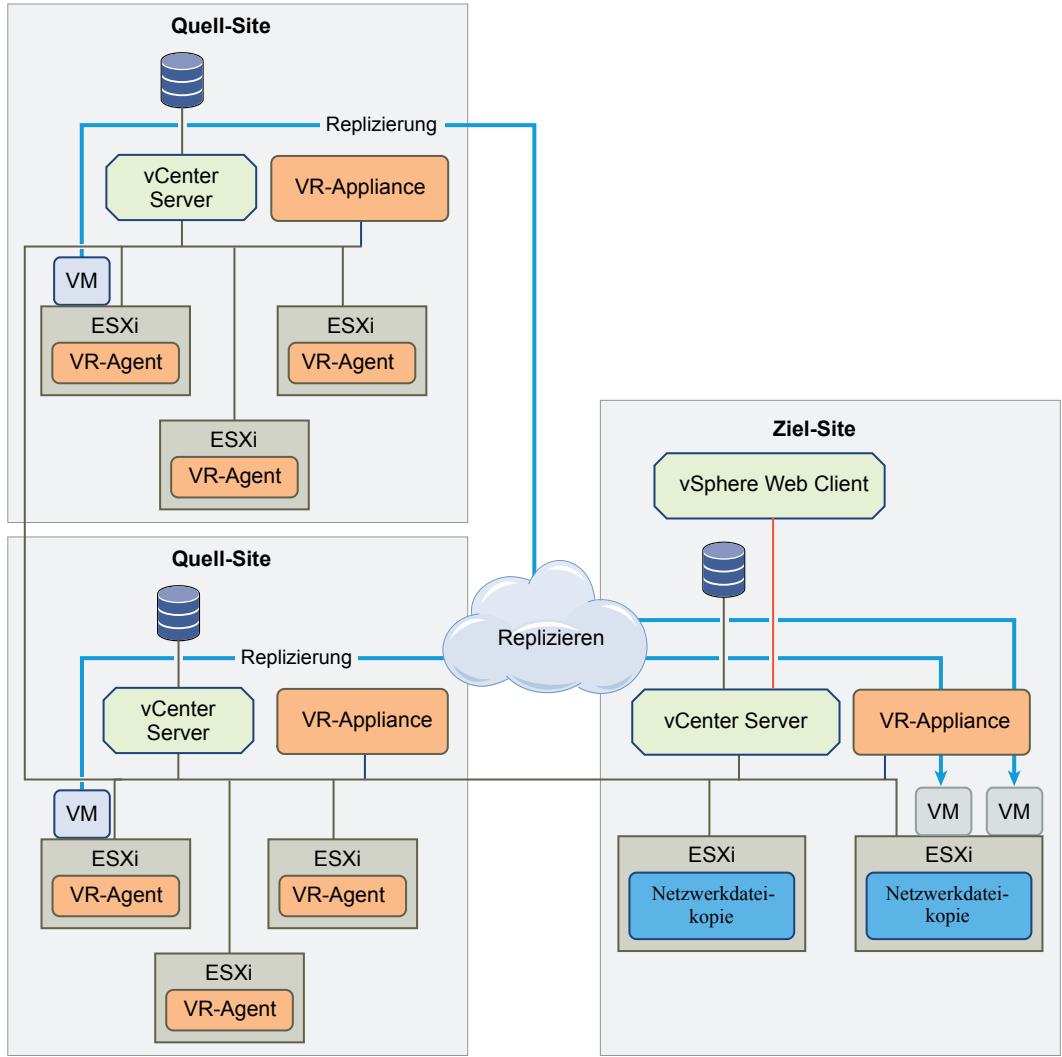
Sie können mehrere zusätzliche vSphere Replication-Server in einem einzigen vCenter Server hinzufügen, um virtuelle Maschinen auf andere Cluster zu replizieren.

Abbildung 1-2. Replizierung in einem einzelnen vCenter Server



Sie können virtuelle Maschinen auf eine gemeinsam genutzte Ziel-Site replizieren.

Abbildung 1-3. Replizierung auf eine gemeinsam genutzte Ziel-Site



# vSphere Replication – Rollen und Berechtigungen

# 2

Sie können jede vordefinierte Rolle verwenden oder eine vorhandene Rolle klonen und je nach Ihren Anforderungen Berechtigungen hinzufügen oder entfernen.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Zuweisen von vSphere Replication-Rollen](#)
- [VRM-Replizierungsansicht-Rolle zuweisen](#)
- [Zuweisen der VRM-VM-Replizierungsbenutzerrolle](#)
- [Zuweisen der Rolle „VRM-VM-Wiederherstellungsbenutzer“](#)
- [Klonen einer vorhandenen VRM-Administratorrolle und Ändern von Berechtigungen](#)
- [vSphere Replication-Rollenreferenz](#)

## Zuweisen von vSphere Replication -Rollen

Sie erstellen Rollen und weisen Berechtigungen für vSphere Replication in der gleichen Weise zu, wie Sie dies in vCenter tun.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „vSphere-Benutzer und Berechtigungen“ in „vSphere-Sicherheit“.

## VRM-Replizierungsansicht-Rolle zuweisen

In diesem Beispiel erstellen Sie einen vSphere Replication-Benutzer, der nur Replizierungs-Sites und die zwischen ihnen konfigurierten Replizierungen ansehen, jedoch keine Änderungen daran vornehmen darf.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass zwei Sites verbunden sind und die Replizierung zwischen ihnen konfiguriert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie für jede Site ein anderes Benutzerkonto haben.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich bei der Quell-Site als Administrator an.

- 2 Wählen Sie **vCenter > Verwalten > Berechtigungen** und weisen Sie diesem Benutzer die Rolle **VRM-Replizierungsansicht** mit der Option „Weitergeben“ zu.
- 3 Weisen Sie auf der Ziel-Replizierungssite dem Benutzer die gleiche Berechtigung zu.
- 4 Melden Sie sich als der Benutzer mit der zugewiesenen VRM-Replizierungsansichts-Rolle an.

Der Benutzer kann Änderungen weder an der konfigurierten Replizierung noch hinsichtlich der Replizierungs-Sites vornehmen. Beim Ausführen von Vorgängen erscheint die Fehlermeldung Die Berechtigung zur Durchführung dieses Vorgangs wurde verweigert.

## Zuweisen der VRM-VM-Replizierungsbenutzerrolle

In diesem Beispiel erstellen Sie einen vSphere Replication-Benutzer, der nur die Replizierung zwischen Sites konfigurieren und einen bestimmten Datenspeicher auf der Ziel-Site verwenden darf.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Sites verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass Sie für jede Site ein anderes Benutzerkonto haben.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich bei der Quell-Site als Administrator an.
- 2 Wählen Sie **vCenter > Verwalten > Berechtigungen** und weisen Sie diesem Benutzer die Rolle **VRM-VM-Replizierungsbenutzer** mit der Option „Weitergeben“ zu.
- 3 Weisen Sie auf der Ziel-Replizierungssite dem Benutzer die gleiche Berechtigung zu.
- 4 Wählen Sie auf der Ziel-Site den Datenspeicher aus, in dem die Replikdateien gespeichert werden sollen, und wählen Sie **Verwalten > Berechtigungen** aus.
- 5 Bearbeiten Sie die zugewiesene Berechtigung und weisen Sie dem Benutzer die Rolle **VRM-Zieldatenspeicherbenutzer** zu.
- 6 Melden Sie sich bei der Quell-Site als dieser Benutzer an, wählen Sie die virtuelle Maschine aus und klicken Sie auf **Replizierung konfigurieren**, um den Konfigurationsassistenten zu starten.
- 7 Wählen Sie die Ziel-Site aus und geben Sie die gleichen Anmeldedaten ein.
- 8 Akzeptieren Sie die standardmäßig ausgewählten Optionen bis auf **Zielspeicherort**.
- 9 Wählen Sie als Zielspeicherort den Datenspeicher aus, dem Sie die Berechtigung erteilt haben.

Wenn Sie einen Datenspeicher auswählen, für den der Benutzer nicht über die Rolle **Zieldatenspeicherbenutzer** verfügt, wird die Fehlermeldung Die Berechtigung zur Durchführung dieses Vorgangs wurde verweigert angezeigt.

## Zuweisen der Rolle „VRM-VM-Wiederherstellungsbenutzer“

In diesem Beispiel erzeugen Sie einen vSphere Replication-Benutzer, der Wiederherstellungsvorgänge nur ausführen kann, wenn die Quell-Site nicht verfügbar ist.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass zwei Sites verbunden sind und die Replizierung zwischen ihnen konfiguriert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie ein anderes Benutzerkonto für die Ziel-Site haben.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich bei der Ziel-Site als Administrator an.
- 2 Wählen Sie **vCenter > Verwalten > Berechtigungen** und weisen Sie diesem Benutzer die Rolle **VRM-VM-Wiederherstellungsbenutzer** mit der Option „Weitergeben“ zu.
- 3 Melden Sie sich bei der Ziel-Site als dieser Benutzer an.
- 4 Wählen Sie **Überwachen > vSphere Replication > Eingehende Replizierungen**. Wählen Sie die Replizierung aus und starten Sie den Wiederherstellungsvorgang.
- 5 Wählen Sie **Mit den letzten verfügbaren Daten wiederherstellen** aus und folgen Sie den Anweisungen zur Fertigstellung der Wiederherstellung.

## Klonen einer vorhandenen VRM-Administratorrolle und Ändern von Berechtigungen

In diesem Beispiel erstellen Sie einen vSphere Replication-Benutzer, der die Replizierungsinfrastruktur nicht ändern darf. Der Benutzer kann keine zusätzlichen vSphere Replication-Server registrieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass eine Replizierungs-Site vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über ein anderes Benutzerkonto verfügen.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich als Administrator an und klonen Sie die Rolle **VRM-Administrator**.
- 2 Entfernen Sie in der geklonten Rolle die Berechtigungen **VR verwalten**.
- 3 Wählen Sie **vCenter > Verwalten > Berechtigungen** und weisen Sie dem geklonten Benutzer die Berechtigung **Weitergeben** zu.
- 4 Melden Sie sich als der geklonte Benutzer an und wählen Sie **Verwalten > vSphere Replication > Replizierungsserver**.



Wenn Sie versuchen, einen vSphere Replication-Server zu registrieren, wird die Fehlermeldung Die Berechtigung zur Durchführung dieses Vorgangs wurde verweigert angezeigt.

## vSphere Replication -Rollenreferenz

vSphere Replication enthält mehrere Rollen. Jede Rolle enthält mehrere Rechte, damit die Benutzer mit diesen Rollen verschiedene Aktionen ausführen können.

Informationen über das Zuweisen von Rollen finden Sie unter *Zuweisen von Rollen im vSphere Web Client in vSphere-Sicherheit*.

**Hinweis** Wenn Sie Berechtigungen ohne Weitergabe zuweisen, stellen Sie sicher, dass Sie mindestens über die Berechtigung „Nur Lesen“ für alle übergeordneten Objekte verfügen.

**Tabelle 2-1. vSphere Replication -Rollen**

Rolle	Mit dieser Rolle zulässige Aktionen	In dieser Rolle enthaltene Berechtigungen	Objekte im vCenter Server-Bestand, auf die diese Rolle Zugriff hat
VRM-Replizierungsansicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Replizierungen anzeigen.</li> <li>■ Replizierungsparameter können nicht geändert werden.</li> </ul>	<p><b>VRM remote.VR anzeigen</b></p> <p><b>VRM remote.VRM anzeigen</b></p> <p><b>VRM-Datenspeicher-Mapper.Anzeigen</b></p> <p><b>Host.vSphere Replication.Replizierung verwalten</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung überwachen</b></p>	<p>vCenter Server-Root-Ordner mit Weitergabe an der Quell-Site (ausgehende Replizierungen) und der Ziel-Site (eingehende Replizierungen).</p> <p>Alternativ vCenter Server-Root-Ordner ohne Weitergabe an beiden Sites und virtuelle Maschine ohne Weitergabe an der Quell-Site.</p>
VRM-VM-Replizierungsbenutzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Replizierungen anzeigen.</li> <li>■ Datenspeicher verwalten.</li> <li>■ Replizierungen konfigurieren und die Konfigurierung aufheben.</li> <li>■ Replizierungen verwalten und überwachen.</li> </ul> <p>Erfordert einen entsprechenden Benutzer mit der gleichen Rolle auf der Ziel-Site und außerdem die vSphere Replication-Zieldatenspeicher-Benutzerrolle im Zieldatencenter, im Datenspeicherordner oder in jedem Zieldatenspeicher.</p>	<p><b>Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen</b></p> <p><b>VRM remote.VR anzeigen</b></p> <p><b>VRM remote.VRM anzeigen</b></p> <p><b>VRM-Datenspeicher-Mapper.Verwalten</b></p> <p><b>VRM-Datenspeicher-Mapper.Anzeigen</b></p> <p><b>Host.vSphere Replication.Replizierung verwalten</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung konfigurieren</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung verwalten</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung überwachen</b></p>	<p>vCenter Server-Root-Ordner mit Weitergabe an beiden Sites.</p> <p>Alternativ vCenter Server-Root-Ordner ohne Weitergabe an beiden Sites, virtuelle Maschine ohne Weitergabe an der Quell-Site, Quelldatenspeicher ohne Weitergabe an der Quell-Site.</p>

**Tabelle 2-1. vSphere Replication -Rollen (Fortsetzung)**

<b>Rolle</b>	<b>Mit dieser Rolle zulässige Aktionen</b>	<b>In dieser Rolle enthaltene Berechtigungen</b>	<b>Objekte im vCenter Server-Bestand, auf die diese Rolle Zugriff hat</b>
VRM-Administrator	Schließt alle vSphere Replication-Rechte ein.	<b>VRM remote.VR verwalten</b> <b>VRM remote.VR anzeigen</b> <b>VRM remote.VRM verwalten</b> <b>VRM remote.VRM anzeigen</b> <b>VRM-Datenspeicher-Mapper.Verwalten</b> <b>VRM-Datenspeicher-Mapper.Anzeigen</b> <b>VRM-Diagnose.Verwalten</b> <b>VRM-Sitzung.Beenden</b> <b>Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen</b> <b>Datenspeicher.Dateivorgänge auf niedriger Ebene</b> <b>Host.vSphere Replication.Replizierung verwalten</b> <b>Ressource.Virtuelle Maschine zu Ressourcenpool zuweisen</b> <b>Virtuelle Maschine.Konfiguration.Vorhandene Festplatte hinzufügen</b> <b>Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen</b> <b>Virtuelle Maschine.Interaktion.Einschalten</b> <b>Virtuelle Maschine.Interaktion.Geräteverbindung</b> <b>Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Registrieren</b> <b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung konfigurieren</b> <b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung verwalten</b> <b>Virtuelle Maschine.vSphere Replication.Replizierung überwachen</b>	vCenter Server-Root-Ordner mit Weitergabe an beiden Sites. Alternativ vCenter Server-Root-Ordner ohne Weitergabe an beiden Sites, virtuelle Maschine ohne Weitergabe an der Quell-Site, Zieldatenspeicher, Ordner der virtuellen Zielmaschine mit Weitergabe an der Ziel-Site, Zielhost oder -cluster mit Weitergabe an der Ziel-Site.
VRM-Diagnose	Protokollpakete generieren, abrufen und löschen.	<b>VRM remote.VR anzeigen</b> <b>VRM remote.VRM anzeigen</b> <b>VRM-Diagnose.Verwalten</b>	vCenter Server-Root-Ordner an beiden Sites.

**Tabelle 2-1. vSphere Replication -Rollen (Fortsetzung)**

<b>Rolle</b>	<b>Mit dieser Rolle zulässige Aktionen</b>	<b>In dieser Rolle enthaltene Berechtigungen</b>	<b>Objekte im vCenter Server-Bestand, auf die diese Rolle Zugriff hat</b>
VRM-Zieldatenspeicherbenutzer	<p>Replizierungen konfigurieren und neu konfigurieren.</p> <p>Wird auf der Ziel-Site in Kombination mit der VRM-VM-Replizierungsbenutzerrolle an beiden Sites verwendet.</p>	<p><b>Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen</b></p> <p><b>Datenspeicher.Dateivorgänge auf niedriger Ebene</b></p>	<p>Datenspeicherobjekte an der Ziel-Site oder Datenspeicherordner mit Weitergabe an der Ziel-Site oder Zieldatencenter mit Weitergabe.</p>
VRM-VM-Wiederherstellungsbenuer	<p>Wiederherstellen virtueller Maschinen.</p>	<p><b>Datenspeicher.Datenspeicher durchsuchen</b></p> <p><b>Datenspeicher.Dateivorgänge auf niedriger Ebene</b></p> <p><b>Host.vSphere Replication.Replizierung verwalten</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.Konfiguration.Vorhandene Festplatte hinzufügen</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.Konfiguration.Gerät hinzufügen oder entfernen</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.Interaktion.Einschalten</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.Interaktion.Geräteverbindung</b></p> <p><b>Virtuelle Maschine.Bestandsliste.Registrieren</b></p> <p><b>Ressource.Virtuelle Maschine zu Ressourcenpool zuweisen</b></p>	<p>Sekundärer vCenter Server-Root-Ordner mit Weitergabe.</p> <p>Alternativ sekundärer vCenter Server-Root-Ordner ohne Weitergabe, Zieldatenspeicher ohne Weitergabe, Ordner der virtuellen Zielmaschine mit Weitergabe, Zielhost oder -cluster mit Weitergabe.</p>

# vSphere Replication - Systemanforderungen

# 3

Die Umgebung, in der Sie die virtuelle vSphere Replication-Appliance ausführen, muss bestimmte Hardwareanforderungen erfüllen.

vSphere Replication wird als virtuelle 64-Bit-Appliance verteilt und liegt in komprimierter Form im .ovf-Format vor. Es verfügt über eine Dual-Core-CPU, über eine 10 GB- und eine 2 GB-Festplatte sowie über 4 GB RAM. Zusätzliche vSphere Replication-Server benötigen 512 MB RAM.

Sie müssen die virtuelle Appliance mithilfe des OVF-Bereitstellungsassistenten auf einem ESXi-Host in einer vCenter Server-Umgebung bereitstellen.

vSphere Replication verbraucht vernachlässigbare CPU und Arbeitsspeicher auf dem ESXi-Quellhost und auf dem Gastbetriebssystem der replizierten virtuellen Maschine.

---

**Hinweis** vSphere Replication kann entweder mit einer IPv4- oder einer IPv6-Adresse bereitgestellt werden. Das Mischen von IP-Adressen, d. h. die Verwendung von IPv4- und IPv6-Adressen in einer einzigen Appliance, wird nicht unterstützt. Zur ordnungsgemäßen Registrierung als Erweiterung ist vSphere Replication von der vCenter Server-Eigenschaft `VirtualCenter.FQDN` abhängig. Wenn die IPv6-Adresse für vSphere Replication verwendet wird, muss die Eigenschaft `VirtualCenter.FQDN` auf einen vollqualifizierten Domännennamen festgelegt werden, der in eine IPv6-Adresse oder eine literale Adresse aufgelöst werden kann. Werden IPv6-Adressen verwendet, setzt vSphere Replication voraus, dass auf alle Komponenten in einer Umgebung, z. B. vCenter Server und ESXi-Hosts, unter Verwendung von IPv6-Adressen zugegriffen werden kann.

---

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [vSphere Replication-Lizenzierung](#)
- [vSphere Replication-Netzwerkports](#)
- [Grenzwerte für den Betrieb von vSphere Replication](#)
- [Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen](#)
- [Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen Softwareprodukten](#)
- [Anforderungen an die Bandbreite für vSphere Replication](#)

## vSphere Replication-Lizenzierung

Sie können vSphere Replication mit gewissen Editionen von vSphere verwenden, bei denen vSphere Replication in der Lizenz enthalten ist.

Für vSphere Replication gibt es keine eigene Lizenz, da es eine Funktion gewisser vSphere-Lizenzeditionen ist.

- vSphere Essentials Plus
- vSphere Standard
- vSphere Enterprise
- vSphere Enterprise Plus

Wenn Sie über die richtige vSphere-Lizenz verfügen, gibt es keine Beschränkung für die Anzahl an virtuellen Maschinen, die Sie mit vSphere Replication replizieren können.

Sie können vSphere Replication nicht zum Replizieren virtueller Maschinen auf ESXi-Hosts verwenden, die nicht über die korrekte vSphere-Lizenz verfügen. Wenn Sie vSphere Replication auf einem ESXi-Host mit der falschen Lizenz installieren und versuchen, die Replizierung für virtuelle Maschinen auf diesem Host zu konfigurieren, schlägt die Replizierung mit einem Lizenzfehler fehl.

Falls Sie auf einem Host mit der korrekten vSphere-Lizenz eine virtuelle Maschine zur Replizierung konfigurieren und diese dann auf einen Host mit einer nicht unterstützten Lizenz verschieben, stoppt vSphere Replication die Replizierung dieser virtuellen Maschine. Sie können vSphere Replication auf einer konfigurierten virtuellen Maschine auf einem nicht lizenzierten Host deaktivieren.

## vSphere Replication -Netzwerkports

vSphere Replication verwendet Standardnetzwerkports für die Intrasite-Kommunikation zwischen Hosts einer einzelnen Site und Intersite-Kommunikation zwischen Hosts an der Schutz- und der Wiederherstellungs-Site.

Eine Liste der Ports, die für vSphere Replication geöffnet sein müssen, finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/1009562>.

Eine Liste der Standardports, die von allen VMware-Produkten verwendet werden, finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/1012382>.

## Grenzwerte für den Betrieb von vSphere Replication

Für den Betrieb von vSphere Replication gibt es bestimmte Grenzwerte.

Damit die Replizierung virtueller Maschinen erfolgreich verläuft, muss vor dem Start der Replizierung sichergestellt werden, dass die virtuelle Infrastruktur bestimmte Grenzwerte berücksichtigt.

- Auf einer vCenter Server-Instanz können Sie nur maximal eine vSphere Replication-Appliance bereitstellen. Wenn Sie eine weitere vSphere Replication-Appliance bereitstellen, findet vSphere Replication während des Startvorgangs eine weitere Appliance, die schon bereitgestellt und als Erweiterung am vCenter Server registriert wurde. Sie müssen bestätigen, ob Sie mit der neuen Appliance fortfahren und alle Replizierungen erneut erstellen oder herunterfahren und einen Neustart der alten Appliance ausführen möchten, um den ursprünglichen vSphere Replication-Erweiterungsfin- gerabdruck in vCenter Server wiederherzustellen.
- Jeder vSphere Replication Management Server kann maximal 500 Replizierungen verwalten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/2034768>.

## Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen

vSphere Replication ist mit bestimmten anderen vSphere-Verwaltungsfunktionen kompatibel.

Sie können vSphere Replication in Kombination mit bestimmten vSphere-Funktionen, wie z. B. vSphere vMotion, sicher verwenden. Einige andere vSphere-Funktionen, z. B. Distributed Power Management, benötigen eine spezielle Konfiguration für die Verwendung mit vSphere Replication.

**Hinweis** vSphere Replication unterstützt keine Upgrades für das VMware Tools-Paket in der vSphere Replication-Appliance.

**Tabelle 3-1. Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen**

vSphere-Funktion	Kompatibel mit vSphere Replication	Beschreibung
vSphere vMotion	Ja	Sie können vMotion zum Migrieren von replizierten virtuellen Maschinen verwenden. Nach Abschluss der Migration wird die Replizierung ab dem definierten RPO (Recovery Point Objective) fortgesetzt.
vSphere Storage vMotion	Ja	Sie können mithilfe von Storage vMotion die Festplattendateien einer replizierten virtuellen Maschine auf der Quell-Site verschieben, ohne die laufende Replizierung zu beeinträchtigen.
vSphere High Availability	Ja	Mit HA können Sie eine replizierte virtuelle Maschine schützen. Die Replizierung wird ab dem definierten RPO fortgesetzt, sobald HA eine virtuelle Maschine neu startet. vSphere Replication führt keine besondere HA-Verarbeitung durch.
		<b>Hinweis</b> Mit HA können Sie die eigentliche vSphere Replication-Appliance nicht schützen.

**Tabelle 3-1. Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen vSphere-Funktionen (Fortsetzung)**

<b>vSphere-Funktion</b>	<b>Kompatibel mit vSphere Replication</b>	<b>Beschreibung</b>
vSphere Fault Tolerance	Nein	vSphere Replication kann keine virtuellen Maschinen replizieren, bei denen Fault Tolerance aktiviert ist. Mit FT können Sie die eigentliche vSphere Replication-Appliance nicht schützen.
vSphere DRS	Ja	Nach Abschluss der Ressourcen-Neuverteilung wird die Replizierung ab dem definierten RPO fortgesetzt.
vSphere Speicher-DRS	Ja	Sie können mithilfe von Storage DRS die Festplattendateien einer replizierten virtuellen Maschine auf der Quell-Site verschieben, ohne die laufende Replizierung zu beeinträchtigen.
VMware Virtual SAN-Datenspeicher	Ja	Sie können beim Konfigurieren von Replizierungen VMware Virtual SAN-Datenspeicher als Quell- und Zieldatenspeicher verwenden.  <b>Hinweis</b> VMware Virtual SAN ist eine vollständig unterstützte Funktion von vSphere 5.5u1 und höher.
vSphere Distributed Power Management	Ja	vSphere Replication koexistiert mit DPM auf der Quell-Site. vSphere Replication führt keine besonderen DPM-Bearbeitungsschritte auf der Quell-Site durch. Deaktivieren Sie DPM auf der Ziel-Site, damit genügend Hosts als Replizierungsziele zur Verfügung stehen.
VMware vSphere Flash Read Cache	Ja	Sie können virtuelle Maschinen schützen, die Festplatten enthalten, die VMware vSphere Flash Read Cache-Speicher verwenden. Weil der Host, auf dem eine virtuelle Maschine wiederhergestellt wird, möglicherweise nicht für Flash Read Cache konfiguriert ist, deaktiviert vSphere Replication Flash Read Cache auf Festplatten, wenn die virtuellen Maschinen auf der Wiederherstellungs-Site gestartet werden. vSphere Replication legt die Reservierung auf null (0) fest. Merken Sie sich die Cachereservierung der virtuellen Maschine von vSphere Web Client, bevor Sie eine Wiederherstellung auf einer virtuellen Maschine durchführen, die für die Verwendung von vSphere Flash Read Cache konfiguriert ist. Nach der Wiederherstellung können Sie die virtuelle Maschine auf einen Host mit Flash Read Cache-Speicher migrieren und die ursprüngliche Flash Read Cache-Einstellung auf der virtuellen Maschine manuell wiederherstellen.
vCloud-APIs	Nicht anwendbar	Keine Interaktion mit vSphere Replication.
vCenter Chargeback	Nicht anwendbar	Keine Interaktion mit vSphere Replication
VMware Data Recovery	Nicht anwendbar	Keine Interaktion mit vSphere Replication.

## Kompatibilität von vSphere Replication mit anderen Softwareprodukten

vSphere Replication ist mit Versionen von ESXi Server, vCenter Server, Site Recovery Manager sowie mit Datenbanken und Webbrowsern kompatibel.

vSphere Replication ist mit denselben Versionen wie vCenter Server mit Ausnahme von ESXi kompatibel: vSphere Replication benötigt ESXi 5.0 oder höher. Weitere Informationen hierzu finden Sie an folgenden Stellen:

- Kompatibilitätstabellen für vSphere Replication 5.8 unter <http://www.vmware.com/support/vsphere-replication/doc/vsphere-replication-compat-matrix-5-8.html>
- Informationen zur Interoperabilität von vSphere Replication mit Sicherungssoftware bei Verwendung von VSS finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/2040754>.
- Im VMware-Kompatibilitätshandbuch unter [http://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/search.php?testConfig=16&deviceCategory=software](http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?testConfig=16&deviceCategory=software)
- Browserkompatibilität unter „Softwareanforderungen für vSphere-Client und vSphere Web Client“ im *Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*
- Die Browserkompatibilität des VAMI hängt von den Browsern ab, die von VMware Studio unterstützt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [https://www.vmware.com/support/developer/studio/studio25/release\\_notes.html](https://www.vmware.com/support/developer/studio/studio25/release_notes.html)

## Anforderungen an die Bandbreite für vSphere Replication

Vor der Konfiguration von Replizierungen empfiehlt VMware, die Anforderungen an die Speicherbandbreite und an die Netzwerkbandbreite für vSphere Replication zu bestimmen, um die virtuellen Maschinen effizient zu replizieren.

Die Anforderungen an die Speicherbandbreite sowie an die Netzwerkbandbreite können sich bei der Verwendung von vSphere Replication erhöhen. Die folgenden Faktoren beeinflussen die Netzwerkbandbreite, die vSphere Replication für eine effiziente Replizierung benötigt.

### Netzwerkbasierter Speicher

Die Anforderungen an die Netzwerkbandbreite steigen, wenn alle Speicher netzwerkbasierend sind, da Datenoperationen zwischen dem Host und dem Speicher ebenfalls das Netzwerk verwenden. Beachten Sie beim Planen Ihrer Bereitstellung das folgende Datenaufkommen:

- Zwischen dem Host, auf dem die replizierte virtuelle Maschine ausgeführt wird, und dem vSphere Replication-Server.
- Zwischen dem vSphere Replication-Server und einem Host mit Zugriff auf den Replizierungs-Zielspeicher.
- Zwischen dem Host und dem Speicher.



- Zwischen dem Speicher und dem Host während der Erstellung von Redo-Protokoll-Snapshots.

Netzwerkbasierter Speicher können ein Problem darstellen, wenn Sie virtuelle Maschinen innerhalb einer einzelnen vCenter Server-Instanz replizieren, die das Netzwerk für aufgelistetes Datenaufkommen teilt. Bei zwei Sites, die jeweils eine vCenter Server-Instanz enthalten, ist die Verbindungsgeschwindigkeit zwischen den beiden Sites am wichtigsten, da sie den Datenverkehr für die Replizierung zwischen diesen beiden Sites verlangsamen kann.

## Größe des Datensatzes

vSphere Replication repliziert möglicherweise weder jede virtuelle Maschine noch jede VMDK-Datei in den replizierten virtuellen Maschinen. Um die Größe des Datensatzes zu berechnen, die vSphere Replication repliziert, berechnen Sie zunächst den Prozentsatz des insgesamt für virtuelle Maschinen verwendeten Speichers, dann die Anzahl der VMDKs innerhalb des Teildatensatzes, den Sie für die Replizierung konfiguriert haben.

Sie können beispielsweise 2 TB an virtuellen Maschinen in den Datenspeichern haben und vSphere Replication verwenden, um die Hälfte dieser virtuellen Maschinen zu replizieren. Sie replizieren möglicherweise nur eine Teilmenge der VMDKs. Angenommen, dass davon alle VMDKs repliziert werden, beträgt die für eine Replizierung maximal verfügbare Datenmenge 1 TB.

## Daten-Änderungsrate und RPO (Recovery Point Objective)

Die Daten-Änderungsrate wird vom RPO (Recovery Point Objective) beeinflusst. Um den Umfang der Datenübertragung für jede Replizierung einschätzen zu können, müssen Sie feststellen, wie viele Blöcke in einem bestimmten RPO für eine virtuelle Maschine verändert werden. Die Daten-Änderungsrate innerhalb des RPO-Zeitraums liefert die Gesamtzahl an Blöcken, die vSphere Replication überträgt. Diese Anzahl kann sich im Laufe eines Tages verändern, wodurch sich auch die Menge des Datenverkehrs ändert, den vSphere Replication zu verschiedenen Zeiten generiert.

vSphere Replication überträgt die Blöcke auf der Grundlage des RPO-Zeitplans. Wenn Sie ein RPO von einer Stunde angeben, überträgt vSphere Replication jeden Block, der innerhalb dieser Stunde verändert wurde, damit das RPO erreicht wird. vSphere Replication überträgt den Block nur einmal in seinem aktuellen Zustand zu dem Zeitpunkt, zu dem vSphere Replication das Blockpaket für die Übertragung erstellt. vSphere Replication registriert nur, dass der Block innerhalb des RPO-Zeitraums verändert wurde, nicht jedoch, wie oft er verändert wurde. Die durchschnittliche tägliche Daten-Änderungsrate liefert eine Einschätzung der Menge und Häufigkeit von Datenübertragungen durch vSphere Replication.

Wenn Sie den Volume Shadow Copy Service (VSS) zur Stilllegung der virtuellen Maschine verwenden, kann der Replizierungs-Datenverkehr nicht über den RPO-Zeitraum hinweg auf kleine Pakete verteilt werden. Stattdessen überträgt vSphere Replication alle Blöcke, an denen Änderungen vorgenommen wurden, als einen Datensatz, wenn sich die virtuelle Maschine im Leerlauf befindet. Ohne VSS-Verwendung kann vSphere Replication durchgängig kleinere Pakete mit veränderten Blöcken übertragen, sobald die

jeweiligen Änderungen vorgenommen werden, sodass der Datenverkehr auf den gesamten RPO-Zeitraum verteilt wird. Der Umfang des Datenverkehrs ändert sich, wenn Sie VSS verwenden, und vSphere Replication geht mit dem Replizierungsplan anders um, was zu unterschiedlichen Datenverkehrsmustern führt.

Wenn Sie das RPO verändern, überträgt vSphere Replication je nach Änderung mehr oder weniger Daten pro Replizierung, um dem neuen RPO zu entsprechen.

## Verbindungsgeschwindigkeit

Wenn ein durchschnittliches Replizierungspaket von 4 GB in einem Zeitraum von einer Stunde übertragen werden soll, müssen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit ermitteln, um zu bestimmen, ob das RPO erreicht werden kann. Bei einer 10 MB-Verbindung dauert die Übertragung von 4 GB unter idealen Bedingungen bei einer ausschließlich dafür genutzten Verbindung mit wenig Overhead etwa eine Stunde. Eine 10 MB-WAN-Verbindung ist mit dem Erreichen des RPO ausgelastet. Die Verbindung ist auch unter idealen Bedingungen ausgelastet, ohne Overhead oder einschränkende Faktoren wie Rückübertragungen, gemeinsamer Datenverkehr oder übermäßig ansteigende Daten-Änderungsraten.

Gehen Sie davon aus, dass nur 70 % einer Verbindung für die Replizierung von Datenverkehr zur Verfügung stehen. Das bedeutet, dass Sie bei einer 10 MB-Verbindung eine Verbindungsgeschwindigkeit von ca. 3 GB pro Stunde erreichen. Bei einer 100 MB-Verbindung erreichen Sie eine Geschwindigkeit von ca. 30 GB pro Stunde.

Weitere Informationen zum Berechnen der Bandbreite finden Sie unter [Berechnen der Bandbreite für vSphere Replication](#).

## Berechnen der Bandbreite für vSphere Replication

Um die Bandbreite zu bestimmen, die vSphere Replication benötigt, um virtuelle Maschinen effizient replizieren zu können, berechnen Sie die durchschnittliche Daten-Änderungsrate innerhalb eines RPO-Zeitraums, geteilt durch die Verbindungsgeschwindigkeit.

Wenn Sie Gruppen von virtuellen Maschinen mit mehreren RPO-Zeiträumen haben, können Sie die Replizierungszeit für jede Gruppe der virtuellen Maschinen bestimmen. Angenommen, Sie haben vier Gruppen mit einem jeweiligen RPO von 15 Minuten, einer Stunde, vier Stunden und 24 Stunden. Berücksichtigen Sie die unterschiedlichen RPOs in der Umgebung, die Teilmenge der virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung, die repliziert werden, ebenso wie die Änderungsrate der Daten innerhalb dieser Teilmenge, die Anzahl an Datenänderungen innerhalb jedes konfigurierten RPO und die Verbindungsgeschwindigkeiten in Ihrem Netzwerk.

### Voraussetzungen

Ermitteln Sie, wie die Daten-Änderungsrate, die Datenverkehrsraten und die Verbindungsgeschwindigkeit das RPO erreichen. Betrachten Sie dann die Zusammenfassung für jede Gruppe.

### Vorgehensweise

- 1 Bestimmen Sie die durchschnittliche Daten-Änderungsrate innerhalb des RPO, indem Sie die durchschnittliche Änderungsrate über einen längeren Zeitraum hinweg berechnen und diese dann durch das RPO teilen.
- 2 Berechnen Sie, wie viel Datenverkehr diese Daten-Änderungsrate in jedem RPO-Zeitraum generiert.
- 3 Messen Sie den Datenverkehr an der Verbindungsgeschwindigkeit.

Bei einer Daten-Änderungsrate von 100 GB beispielsweise sind etwa 200 Stunden für die Replizierung auf ein T1-Netzwerk erforderlich, 30 Stunden für die Replizierung auf ein Netzwerk mit 10 MBit/s und 3 Stunden für die Replizierung auf ein Netzwerk mit 100 MBit/s.

# Installieren von vSphere Replication

# 4

vSphere Replication verwendet mithilfe virtueller Appliances in ESXi enthaltene Replizierungstechnologien, um virtuelle Maschinen zwischen Quell- und Ziel-Sites zu replizieren.

Um die vSphere Replication zu verwenden, müssen Sie die vSphere Replication-Appliance auf einem ESXi-Host, der den vSphere Web Client benutzt, bereitstellen.

Die vSphere Replication-Appliance wird mit der entsprechenden vCenter Server-Instanz registriert. Beispiel: Auf der Quell-Site wird die vSphere Replication-Appliance bei der vCenter Server-Instanz auf der Quell-Site registriert. Nur eine vSphere Replication-Appliance ist pro vCenter Server erlaubt.

Die vSphere Replication-Appliance enthält einen vSphere Replication-Server, der den Replizierungsprozess verwaltet. Es empfiehlt sich, mehrere vSphere Replication-Server an jeder Site bereitzustellen, um die Lastausgleichsanforderungen Ihrer Umgebung zu erfüllen. Zusätzliche vSphere Replication-Server, die Sie bereitstellen, sind auch virtuelle Appliances. Sie müssen alle zusätzlichen vSphere Replication-Server bei der vSphere Replication-Appliance auf der entsprechenden Site registrieren.

Die vSphere Replication-Appliance stellt ein Virtual Appliance Management Interface (VAMI) zur Verfügung. Sie können diese Schnittstelle zum Neukonfigurieren der vSphere Replication-Datenbank, Netzwerkeinstellungen, Public-Key-Zertifikate und Kennwörter für die Appliances verwenden.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Bereitstellen der virtuellen vSphere Replication-Appliance](#)
- [Konfigurieren der vSphere Replication-Verbindungen](#)
- [Deinstallieren von vSphere Replication](#)
- [Aufheben der Registrierung von vSphere Replication von vCenter Server, wenn die Appliance gelöscht wurde](#)

## Bereitstellen der virtuellen vSphere Replication - Appliance

vSphere Replication wird als eine virtuelle OVF-Appliance verteilt.

Sie stellen die vSphere Replication-Appliance mithilfe des standardmäßigen vSphere-OVF-Bereitstellungsassistenten bereit.

---

**Hinweis** vSphere Replication kann entweder mit einer IPv4- oder einer IPv6-Adresse bereitgestellt werden. Das Mischen von IP-Adressen, d. h. die Verwendung von IPv4- und IPv6-Adressen in einer einzigen Appliance, wird nicht unterstützt. Zur ordnungsgemäßen Registrierung als Erweiterung ist vSphere Replication von der vCenter Server-Eigenschaft `VirtualCenter.FQDN` abhängig. Wenn die IPv6-Adresse für vSphere Replication verwendet wird, muss die Eigenschaft `VirtualCenter.FQDN` auf einen vollqualifizierten Domänennamen festgelegt werden, der in eine IPv6-Adresse oder eine literale Adresse aufgelöst werden kann. Werden IPv6-Adressen verwendet, setzt vSphere Replication voraus, dass auf alle Komponenten in einer Umgebung, z. B. vCenter Server und ESXi-Hosts, unter Verwendung von IPv6-Adressen zugegriffen werden kann.

---

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass vSphere- und vSphere Web Client-Installationen für die Quell- und Ziel-Sites vorhanden sind.
- Laden Sie das Paket vSphere Replication in ein lokales Verzeichnis herunter oder besorgen Sie dessen Online-URL.
- Laden Sie das Client-Integrations-Plug-In von der Anmeldeseite des vSphere Web Client herunter und installieren Sie es. Wenn das Plug-In bereits installiert ist, wird der Link nicht angezeigt.
- Wählen Sie im vSphere Web Client die vCenter Server-Instanz aus, auf der Sie vSphere Replication bereitstellen, und klicken Sie auf **Verwalten > Einstellungen > Erweiterte Einstellungen**. Vergewissern Sie sich, dass `VirtualCenter.FQDN` ein vollqualifizierter Domänenname oder eine literale Adresse ist.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich am vSphere Web Client an der Quell-Site an.
- 2 Wählen Sie **vCenter > Hosts und Cluster**.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Host und wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen**.
- 4 Geben Sie den Speicherort der OVA-Datei an, von der die vSphere Replication-Appliance bereitgestellt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
  - Wählen Sie **URL** und geben Sie die URL an, um die Appliance über eine Online-URL bereitzustellen.
  - Wählen Sie **Lokale Datei > Durchsuchen** aus, um die `.ovf`-Datei zu suchen, wenn Sie die ZIP-Datei auf eine lokale Maschine heruntergeladen haben.

- 5 Überprüfen Sie die Details zur virtuellen Appliance und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Übernehmen Sie den Standardnamen und den Zielordner, oder geben Sie einen neuen Namen an und wählen Sie einen Ordner oder einen Datacenter für die virtuelle Appliance aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 8 Wählen Sie einen Cluster, einen Host, eine vApp oder einen Ressourcenpool aus, in dem bzw. der die bereitgestellte Vorlage ausgeführt werden soll, und klicken Sie auf **Weiter**.
- 9 Wählen Sie einen Zieldatenspeicher und ein Festplattenformat für die virtuelle Appliance aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 10 Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Netzwerke das Netzwerk, das IP-Protokoll und die IP-Reservierung aus und klicken Sie auf **Weiter**.

vSphere Replication unterstützt sowohl DHCP als auch statische IP-Adressen. Sie können nach der Installation mithilfe von VAMI (Virtual Appliance Management Interface) auch die Netzwerkeinstellungen ändern.

- 11 Legen Sie das Kennwort für das Root-Konto der geänderten Vorlage fest und klicken Sie auf **Weiter**.  
Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein.
- 12 Überprüfen Sie die Bindung an vCenter Extension vService und klicken Sie auf **Weiter**.
- 13 Überprüfen Sie die Einstellungen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen zum Einschalten der virtuellen Appliance nach der Bereitstellung und klicken Sie auf **Beenden**.  
Die vSphere Replication-Appliance wurde bereitgestellt.
- 14 Melden Sie sich vom vSphere Web Client ab, schließen Sie den Browser und melden Sie sich wieder an.  
vSphere Replication befindet sich im vSphere Web Client auf der Registerkarte **Home**.
- 15 Wiederholen Sie den Vorgang, um vSphere Replication auf der Ziel-Site zu installieren.

vSphere Replication ist sofort einsatzbereit, nachdem Sie die Appliance bereitgestellt haben. Es ist keine manuelle Konfiguration oder Registrierung erforderlich.

### **Weiter**

Führen Sie eine optionale Neukonfiguration der vSphere Replication-Appliance mithilfe des Virtual Appliance Management Interface (VAMI) durch. Sie können ein Zertifikat installieren, das Root-Kennwort der Appliance ändern, die Vertrauensrichtlinie ändern oder vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank konfigurieren.

## Konfigurieren der vSphere Replication -Verbindungen

Um vSphere Replication für zwei Sites zu verwenden, die von unterschiedlichen vCenter Server-Instanzen verwaltet werden, müssen Sie eine Verbindung zwischen den beiden vSphere Replication-Appliances konfigurieren.

Sie können diesen Vorgang auf einer der Sites abschließen, auf der Sie eine vSphere Replication-Appliance installiert haben. Wenn Sie ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat verwenden, werden während des Vorgangs möglicherweise Zertifikatswarnungen angezeigt.

Sie können auch eine Verbindung zwischen den beiden Sites konfigurieren, während Sie eine Replizierung konfigurieren.

Alternativ können Sie vSphere Replication zum Replizieren virtueller Maschinen zwischen unterschiedlichen ESXi-Hosts verwenden, die von demselben vCenter Server verwaltet werden. In diesem Fall stellen Sie nur eine vSphere Replication-Appliance bereit, und Sie brauchen keine Verbindung zwischen der Quell- und der Ziel-Site herzustellen.

### Voraussetzungen

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie auf **vSphere Replication** auf der Registerkarte **Home** von vSphere Web Client.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Home**.
- 3 Klicken Sie im Bereich „Lokale Sites“ auf den Namen der Site auf der Quell-Site.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Site im linken Bereich, wählen Sie **Alle vSphere Replikation-Aktionen > Verbindung zu Ziel-Site herstellen** aus, geben Sie die IP-Adresse oder den Namen von vCenter Server auf der Remote-Site sowie den Benutzernamen und das Kennwort für die Ziel-Site ein.

Option	Beschreibung
So wählen Sie eine vorhandene Ziel-Site aus	Klicken Sie auf <b>Ziel-Site auswählen</b> und wählen Sie eine Site aus der Liste aus.
So konfigurieren Sie eine neue Remote-Site	Klicken Sie auf <b>Verbindung zu Remote-Site herstellen</b> , geben Sie die IP-Adresse oder den Namen von vCenter Server auf der Remote-Site an, und geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Ziel-Site an.

- 5 Klicken Sie auf **OK**.

## Deinstallieren von vSphere Replication

Sie deinstallieren vSphere Replication, indem Sie die Registrierung der Appliance von vCenter Server aufheben und sie aus Ihrer Umgebung entfernen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.

- Beenden Sie alle vorhandenen ausgehenden und eingehenden Replizierungen mit der Site.
- Trennen Sie alle Verbindungen mit anderen vSphere Replication-Sites.

#### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI.  
Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Konfiguration (Configuration)**.
- 3 Klicken Sie auf **Registrierung von vCenter Server aufheben**.
- 4 Schalten Sie im vSphere Web Client die vSphere Replication-Appliance aus und löschen Sie sie.  
Das vSphere Replication-Plug-In wird automatisch deinstalliert.

Sie haben vSphere Replication aus Ihrer Umgebung entfernt.

## Aufheben der Registrierung von vSphere Replication von vCenter Server , wenn die Appliance gelöscht wurde

Wenn die virtuelle Maschine der vSphere Replication-Appliance nicht mehr vorhanden ist, weil sie gelöscht wurde, kann die Verwaltungsschnittstelle der virtuellen Appliance (VAMI) nicht verwendet werden, um die Registrierung von vSphere Replication von vCenter Server aufzuheben. Verwenden Sie stattdessen den MOB (Managed Object Browser), um die vSphere Replication-Erweiterung zu löschen.

#### Voraussetzungen

Melden Sie sich bei `https://<vCenter_Server_Adresse>/mob/?moid=ExtensionManager` mit den vCenter Server-Anmeldedaten an.

#### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie in der Eigenschaft „ExtensionList“ auf den entsprechenden Link für den Erweiterungsschlüssel „com.vmware.vcHms“, um die Schlüsseldetails zu überprüfen.
- 2 Überprüfen Sie, ob die angezeigten Daten zu einer bereits nicht mehr vorhandenen vSphere Replication-Appliance gehören.
- 3 Klicken Sie in ExtensionManager auf **unregisterExtension**.
- 4 Geben Sie **com.vmware.vcHms** als Wert für den Erweiterungsschlüssel ein und klicken Sie auf **Methode aufrufen**.
- 5 Stellen Sie sicher, dass als Ergebnis `void` und keine Fehlermeldung angezeigt wird.  
Eine Fehlermeldung kann angezeigt werden, wenn die festgelegte Erweiterung nicht registriert ist oder ein unerwarteter Laufzeitfehler auftritt.
- 6 Schließen Sie das Fenster.
- 7 Aktualisieren Sie die ExtensionManager-Seite und stellen Sie sicher, dass der ExtensionList-Eintrag nicht „com.vmware.vcHms“ umfasst.



## **Weiter**

Stellen Sie eine neue vSphere Replication-Appliance bereit und führen Sie die gewünschten Konfigurationen durch.

# Bereitstellen zusätzlicher vSphere Replication -Server

# 5

Je nach Replizierungsdatenverkehr müssen Sie möglicherweise einen oder mehrere zusätzliche vSphere Replication-Server bereitstellen.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Bereitstellen eines zusätzlichen vSphere Replication-Servers](#)
- [Registrieren eines zusätzlichen vSphere Replication-Servers](#)
- [Neukonfigurieren der vSphere Replication-Servereinstellungen](#)
- [Aufheben der Registrierung und Entfernen eines vSphere Replication-Servers](#)
- [Deaktivieren des eingebetteten vSphere Replication-Servers](#)

## Bereitstellen eines zusätzlichen vSphere Replication -Servers

Die vSphere Replication-Appliance enthält einen vSphere Replication-Server. Es kann jedoch hilfreich sein, mehrere vSphere Replication-Server bereitzustellen, um Ihre Lastausgleichsanforderungen zu erfüllen.

Sie können mehrere vSphere Replication-Server bereitstellen, um den Datenverkehr ohne Übertragungsbedarf zwischen verschiedenen durch denselben vCenter Server verwalteten Sites von Quellhosts an Zieldatenspeicher zu lenken.

Informationen zu den Lasten, die ein vSphere Replication-Verwaltungsserver und ein vSphere Replication-Server unterstützen können, finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/2034768>.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie vSphere Replication-Appliances an den Quell- und Ziel-Sites bereit.
- Stellen Sie vSphere Replication-Server in einem Netzwerk bereit, das es ihnen ermöglicht, mit den vSphere Replication-Appliances an den Quell- und Ziel-Sites zu kommunizieren.
- Vergewissern Sie sich, dass die vSphere Replication-Server mit den ESXi-Serverinstanzen an der Quell-Site, die die replizierten virtuellen Maschinen hostet, kommunizieren können.

### Vorgehensweise

- 1 Starten Sie im vSphere Web Client den OVF-Bereitstellungsassistenten über **Verwalten > vSphere Replication > Replizierungsserver**.
- 2 Suchen Sie nach der Datei vSphere\_Replication\_AddOn\_OVF10.ovf, markieren Sie sie und klicken Sie auf „Weiter“.
- 3 Überprüfen Sie die Details zur virtuellen Appliance und klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen zum Auswählen eines Zielhosts, Datenspeichers und Festplattenformats für die virtuelle Appliance.
- 5 Geben Sie ein Kennwort für die Appliance ein, das mindestens acht Zeichen lang ist.
- 6 Legen Sie die Netzwerkeigenschaften fest. Wählen Sie „DHCP“ aus, oder legen Sie eine statische IP-Adresse fest.  
  
Netzwerkeinstellungen können nach Bereitstellung im VAMI geändert werden.
- 7 Überprüfen Sie die Einstellungen, und wählen Sie **Nach der Bereitstellung einschalten** aus, um die Appliance sofort nach Abschluss der Bereitstellung zu starten.
- 8 Klicken Sie auf **Beenden**.

### Weiter

Wenn die OVF-Datei bereitgestellt ist, registrieren Sie den vSphere Replication-Server bei der vSphere Replication-Appliance.

## Registrieren eines zusätzlichen vSphere Replication - Servers

Wenn Sie zusätzliche vSphere Replication-Server einsetzen, müssen Sie diese Server mit der vSphere Replication-Appliance registrieren, um sie als Datenverkehrs-Handler an der Wiederherstellungs-Site zu aktivieren.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance bereitgestellt und konfiguriert ist.

Stellen Sie sicher, dass der zusätzliche vSphere Replication-Server bereitgestellt ist.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie unter **Verwalten > vSphere Replication > Replizierungsserver** auf **Registriert eine virtuelle Maschine als vSphere Replication-Server**.
- 2 Wählen Sie in der Bestandsliste eine virtuelle Maschine aus, die ein funktionierender vSphere Replication-Server ist, und klicken Sie auf **OK**.  
  
Der neu registrierte vSphere Replication-Server wird daraufhin in der Liste angezeigt.

## Neukonfigurieren der vSphere Replication - Servereinstellungen

Die vSphere Replication-Appliance enthält einen vSphere Replication-Server. Wenn Sie weitere vSphere Replication-Server bereitstellen, werden die Servereinstellungen während der Bereitstellung eingerichtet. Sie können die Einstellungen nach der Bereitstellung des Servers ändern.

Nach der Bereitstellung benötigt ein vSphere Replication-Server keine zusätzliche Konfiguration über das VAMI (Virtual Appliance Management Interface). Um die Sicherheit zu erhöhen, können Sie das Root-Kennwort des vSphere Replication-Servers ändern und ein neues Zertifikat installieren. Die Verwendung eines selbstsignierten Zertifikats bietet den Vorteil einer Verschlüsselung und Authentifizierung anhand eines öffentlichen Schlüssels, aber die Verwendung eines solchen Zertifikats bietet nicht dieselbe Sicherheitsstufe wie ein Zertifikat, das durch eine Zertifizierungsstelle signiert wurde.

Sie können auch die Netzwerkeinstellungen für die virtuelle Appliance des vSphere Replication-Servers neu konfigurieren.

---

**Hinweis** vSphere Replication kann entweder mit einer IPv4- oder einer IPv6-Adresse bereitgestellt werden. Das Mischen von IP-Adressen, d. h. die Verwendung von IPv4- und IPv6-Adressen in einer einzigen Appliance, wird nicht unterstützt. Werden IPv6-Adressen verwendet, setzt vSphere Replication voraus, dass auf alle Komponenten in einer Umgebung, z. B. vCenter Server-Instanzen und ESXi-Hosts, unter Verwendung von IPv6-Adressen zugegriffen werden kann.

---

### Voraussetzungen

Sie haben einen optionalen vSphere Replication-Server zusätzlich zur vSphere Replication-Appliance bereitgestellt und der Server ist eingeschaltet.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich in einem Webbrowser beim VAMI des vSphere Replication-Servers an. Die Adresse könnte beispielsweise folgendermaßen aussehen: `https://<vr_server_adresse>:5480`.
- 2 Melden Sie sich bei der Schnittstelle für die vSphere Replication-Serverkonfiguration als **root** an.  
Verwenden Sie das Root-Kennwort, das Sie festgelegt haben, als Sie den vSphere Replication-Server bereitstellten.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **VRS**.
- 4 (Optional) Klicken Sie auf **Konfiguration**, um ein neues Zertifikat zu generieren oder hochzuladen.

Option	Aktion
Selbstsigniertes Zertifikat generieren und installieren	Klicken Sie auf <b>Generieren und installieren</b> .
Vorhandenes SSL-Zertifikat hochladen	Klicken Sie auf <b>Durchsuchen</b> neben dem Textfeld <b>PKCS#12-Datei (*.pfx) hochladen</b> , um nach einem vorhandenen Zertifikat zu suchen, und klicken Sie dann auf <b>Hochladen und Installieren</b> .

---

- (Optional) Klicken Sie auf **Sicherheit**, um das Superuser-Kennwort für den vSphere Replication-Server zu ändern.

Bei **root** handelt es sich um den Superuser.

- (Optional) Klicken Sie auf die Registerkarte **Netzwerk**, um die Netzwerkeinstellungen zu ändern.

Option	Aktion
<b>Aktuelle Netzwerkeinstellungen anzeigen</b>	Klicken Sie auf <b>Status</b> .
<b>Statische bzw. DHCP IPv4- oder IPv6-Adressen festlegen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klicken Sie auf <b>Adresse</b>, und wählen Sie <b>DHCP</b>, <b>Statisch</b> oder <b>Keine</b> für IPv4-Adressen aus.</li> <li>■ Wählen Sie <b>Auto</b> oder <b>Statisch</b> für IPv6-Adressen aus. Wenn Sie <b>Statisch</b> auswählen, geben Sie die zu verwendenden Standard-Gateway- und DNS-Server-Adressen ein.</li> </ul>
<b>Proxy-Server konfigurieren</b>	Klicken Sie auf <b>Proxy</b> , aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Proxy-Server verwenden</b> und geben Sie die Adresse und Portnummer des Proxy-Servers ein.
<b>Einstellungen speichern</b>	Wenn Sie nicht auf <b>Einstellungen speichern</b> klicken, werden die Änderungen verworfen.

- (Optional) Wählen Sie **VRS > Konfiguration > Neu starten** aus, um den vSphere Replication-Dienst neu zu starten.

- (Optional) Wählen Sie **System > Neu starten** aus, um die vSphere Replication-Server-Appliance neu zu starten.

## Aufheben der Registrierung und Entfernen eines vSphere Replication -Servers

Wenn Sie zusätzliche vSphere Replication-Serverinstanzen bereitgestellt haben, die Sie nicht mehr benötigen, müssen Sie deren Registrierung bei der vSphere Replication-Appliance aufheben, bevor Sie sie löschen.

### Voraussetzungen

Sie haben einen vSphere Replication-Server bereitgestellt und registriert, den Sie nicht mehr benötigen. Stellen Sie sicher, dass er keine weiteren Replizierungen veranlasst, anderenfalls schlagen die Vorgänge fehl.

### Vorgehensweise

- Klicken Sie unter **Verwalten > vSphere Replication** auf die Registerkarte **Replizierungsserver** und suchen Sie den vSphere Replication-Server in der Liste.
- Wählen Sie den Server aus und klicken Sie auf **Registrierung des ausgewählten vSphere Replication-Server aufheben**.
- Schalten Sie in der Ansicht „Hosts und Cluster“ die virtuelle vSphere Replication-Server-Maschine aus und löschen Sie sie.

## Deaktivieren des eingebetteten vSphere Replication - Servers

vSphere Replication enthält standardmäßig einen eingebetteten vSphere Replication-Server. Wenn Sie den eingebetteten vSphere Replication-Server deaktivieren möchten, können Sie dies über SSH ausführen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass keine Replizierungen den eingebetteten Server verwenden. Beenden Sie die Replizierungen oder verschieben Sie sie in einen anderen Server.

### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie SSH in der vSphere Replication-Appliance und geben Sie Folgendes ein:

```
# /opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd reconfig -property  
hms-embedded-hbr=false
```

- 2 Starten Sie den HMS-Dienst neu.

```
# service hms restart
```

Sie können jetzt die Registrierung des eingebetteten vSphere Replication-Servers über die vSphere Replication-Benutzeroberfläche aufheben.

### Weiter

Durch den Neustart von vSphere Replication wird der eingebettete Server nicht automatisch registriert. Um das Standardverhalten wiederherzustellen, damit der eingebettete vSphere Replication-Server automatisch registriert wird, geben Sie Folgendes ein:

```
# /opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd reconfig -property  
hms-embedded-hbr=true  
# service hms restart
```

# Upgrade von vSphere Replication

# 6

Sie können ein Upgrade der vSphere Replication-Appliance und zusätzlicher vSphere Replication-Server unter Verwendung eines heruntergeladenen ISO-Images durchführen.

Das herunterladbare ISO-Image ist die einzige Möglichkeit für ein Upgrade von vSphere Replication 5.5.x oder 5.6 auf vSphere Replication 5.8. Sie können vSphere Update Manager oder VAMI (Virtual Appliance Management Interface) der vSphere Replication-Appliance nicht für ein Upgrade von vSphere Replication von Version 5.5.x oder 5.6 auf Version 5.8 verwenden.

Sie können kein direktes Upgrade von vSphere Replication 5.1.x auf Version 5.8 durchführen. Sie müssen zuerst ein Upgrade von Version 5.1.x auf 5.5.x oder 5.6 und anschließend ein Upgrade von Version 5.5.x oder 5.6 auf 5.8 unter Verwendung des ISO-Images für vSphere Replication 5.8 durchführen.

Ein Downgrade auf eine vorherige Version von vSphere Replication ist nicht möglich.

## Beispiel: vSphere Replication -Upgrade-Szenarien

Diese Beispiele für Upgrade- und Update-Szenarien erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine vollständige Liste der unterstützten Upgrade-Pfade finden Sie unter *Kompatibilitätstabellen für vSphere Replication 5.8* unter <https://www.vmware.com/support/vsphere-replication/doc/vsphere-replication-compat-matrix-5-8.html>.

- Sie können kein Upgrade von vSphere Replication 5.1.x auf vSphere Replication 5.8 durchführen. Verwenden Sie das relevante ISO-Image für das Upgrade von Version 5.1.x auf vSphere Replication 5.5.x oder 5.6, und führen Sie anschließend ein Upgrade auf Version 5.8 unter Verwendung des ISO-Images für vSphere Replication 5.8 durch.
- Zum Aktualisieren von vSphere Replication 5.5.x auf 5.8 verwenden Sie das ISO-Image für vSphere Replication 5.8.
- Sie können kein Upgrade von vSphere Replication 5.5.x auf 5.8 unter Verwendung von Update Manager oder VAMI durchführen.
- Sie können kein Upgrade von vSphere Replication 5.6 auf 5.8 unter Verwendung von Update Manager oder VAMI durchführen.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Durchführen eines Upgrades von vSphere Replication unter Verwendung des herunterladbaren ISO-Images](#)
- [Aktualisieren der IP-Adresse von vCenter Server in vSphere Replication Management Server](#)

## Durchführen eines Upgrades von vSphere Replication unter Verwendung des herunterladbaren ISO-Images

Sie können ein Upgrade der vSphere Replication-Appliance und des vSphere Replication-Servers unter Verwendung eines herunterladbaren ISO-Images durchführen.

### Voraussetzungen

- Führen Sie ein Upgrade der vCenter Server-Instanz durch, die durch vSphere Replication erweitert wird.
- Laden Sie das ISO-Image `VMware-vSphere_Replication-5.8.x.x-build_number.iso` von der Download-Seite für vSphere herunter. Kopieren Sie die ISO-Image-Datei auf einen Datenspeicher, der von der vCenter Server-Instanz aus, die Sie mit vSphere Replication verwenden, zugreifbar ist.
- Schalten Sie die virtuelle vSphere Replication-Maschine aus.

---

**Hinweis** Erstellen Sie vor dem Upgrade einen Snapshot der virtuellen vSphere Replication-Maschine. Sie können nach dem Upgrade den Snapshot löschen.

---

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle vSphere Replication-Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
- 2 Wählen Sie unter **Virtuelle Hardware** die Option **CD-/DVD-Laufwerk > Datenspeicher-ISO-Datei** aus.
- 3 Navigieren Sie zum ISO-Image im Datenspeicher.
- 4 Wählen Sie für **Dateityp** die Option **ISO-Image** aus und klicken Sie auf **OK**.
- 5 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Verbindungsherstellung beim Start“ und befolgen Sie die Anweisungen, um das CD-/DVD-Laufwerk zur virtuellen vSphere Replication-Maschine hinzuzufügen.
- 6 Starten Sie die virtuelle vSphere Replication-Maschine neu.
- 7 Melden Sie sich in einem Web-Browser bei der Verwaltungsschnittstelle der virtuellen Appliance (VA-MI) an.

Wenn Sie vSphere Replication 5.5.x aktualisieren, wechseln Sie zu `https://VR-Appliance-Adresse:5480`.

- 8 Klicken Sie auf die Registerkarte **Update**.
- 9 Klicken Sie auf **Einstellungen** und wählen Sie **CD-ROM-Aktualisierungen verwenden**. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**.



**10** Klicken Sie auf **Status** und anschließend auf **Aktualisierungen prüfen**.

Die Appliance-Version erscheint in der Liste der verfügbaren Updates.

**11** Klicken Sie auf **Updates installieren** und dann auf **OK**.

**12** Klicken Sie nach der Installation der Updates auf die Registerkarte **System** und dann auf **Neu starten**, um das Upgrade abzuschließen.

**13** Melden Sie sich vom vSphere Web Client ab, löschen Sie den Browser-Cache und melden Sie sich wieder an, um die aktualisierte Appliance anzuzeigen.

#### Weiter

Wenn Ihre Infrastruktur mehr als einen vSphere Replication-Server verwendet, müssen Sie ein Upgrade aller vSphere Replication-Server auf 5.8 durchführen. Wiederholen Sie diese Schritte, um ein Upgrade eines jeden vSphere Replication-Servers durchzuführen.

## Aktualisieren der IP-Adresse von vCenter Server in vSphere Replication Management Server

Wenn Sie nach dem Upgrade von vCenter Server und der vSphere Replication-Appliance feststellen, dass sich das vCenter Server-Zertifikat oder die IP-Adresse während des Upgrades geändert haben, müssen Sie zusätzliche Schritte ausführen.

Weitere Informationen zum Aktualisieren des vCenter Server-Zertifikats finden Sie unter [Kein Zugriff auf vSphere Replication nach Ändern des vCenter Server-Zertifikats](#).

Wenn vCenter Server eine statische IP-Adresse verwendet, wird die IP-Adresse nach Durchführung eines Upgrades standardmäßig beibehalten. Wenn vCenter Server während des Upgrades eine DHCP-Adresse verwendet und der vSphere Replication-Verwaltungsserver für die Verwendung der IP-Adresse von vCenter Server und nicht von FQDN konfiguriert ist, aktualisieren Sie die IP-Adresse im vSphere Replication-Verwaltungsserver.

#### Vorgehensweise

- 1** Führen Sie ein Upgrade von vCenter Server auf die neue Appliance durch.
- 2** Führen Sie ein Upgrade von vSphere Replication durch.
- 3** Schalten Sie die vSphere Replication-Appliance aus und wieder ein, um die OVF-Umgebung abzurufen.
- 4** Geben Sie auf der Registerkarte **Konfiguration** der vSphere Replication-VAMI die neue IP-Adresse des vCenter Server ein.
- 5** Klicken Sie auf **Speichern und neu starten**.

# Neukonfigurieren der vSphere Replication -Appliance

# 7

Bei Bedarf können Sie die Einstellungen der vSphere Replication-Appliance im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) neu konfigurieren.

Sie legen die Einstellungen für die vSphere Replication-Appliance im Assistent zum **Bereitstellen von OVF-Vorlagen** fest, wenn Sie die Appliance bereitstellen. Wenn die automatische Konfiguration der Appliance anhand einer eingebetteten Datenbank ausgewählt wurde, können Sie die vSphere Replication-Appliance sofort nach der Bereitstellung verwenden. Nach der Bereitstellung können Sie bei Bedarf die Konfigurationseinstellungen der vSphere Replication-Appliance ändern.

- [Neukonfigurieren der allgemeinen vSphere Replication-Einstellungen](#)

vSphere Replication ist sofort einsatzbereit, nachdem Sie die vSphere Replication-Appliance bereitgestellt haben. Bei Bedarf können Sie nach der Bereitstellung die allgemeinen Einstellungen im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) neu konfigurieren.

- [Ändern des SSL-Zertifikats der vSphere Replication-Appliance](#)

Die vSphere Replication-Appliance verwendet die zertifikatsbasierte Authentifizierung für alle Verbindungen, die sie mit vCenter Server und vSphere Replication-Appliances auf der Remote-Site herstellt.

- [Ändern des Kennworts der vSphere Replication-Appliance](#)

Sie legen das Kennwort der vSphere Replication-Appliance fest, wenn Sie die Appliance bereitstellen. Nach der Installation können Sie das Kennwort im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) ändern.

- [Ändern der Keystore- und Truststore-Kennwörter der vSphere Replication-Appliance](#)

Um die Sicherheit zu erhöhen, können Sie die standardmäßigen Keystore- und Truststore-Kennwörter der vSphere Replication-Appliance ändern. Wenn Sie die Keystores von der Appliance auf eine andere Maschine kopieren, empfiehlt VMware, die Kennwörter vor diesem Vorgang zu ändern.

- [Konfigurieren der vSphere Replication-Netzwerkeinstellungen](#)

Sie können die aktuellen Netzwerkeinstellungen überprüfen und die Adressen- und Proxy-Einstellungen für vSphere Replication ändern. Sie können diese Änderungen vornehmen, um einer Neukonfiguration des Netzwerks Rechnung zu tragen.

- **Konfigurieren der vSphere Replication-Systemeinstellungen**

Sie können die vSphere Replication-Systemeinstellungen anzeigen, um Informationen über die vSphere Replication-Appliance zu sammeln. Zudem können Sie die Zeitzone des Systems festlegen und die Appliance neu starten oder herunterfahren.

- **Neukonfigurieren von vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank**

Die vSphere Replication-Appliance enthält eine eingebettete vPostgreSQL-Datenbank, die Sie unmittelbar nach dem Bereitstellen der Appliance ohne eine zusätzliche Datenbankkonfiguration verwenden können. Bei Bedarf können Sie vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank neu konfigurieren.

- **Verwendung der eingebetteten vSphere Replication-Datenbank**

Wenn Sie vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank konfiguriert haben, können Sie vSphere Replication für die Verwendung der eingebetteten Datenbank neu konfigurieren.

## Neukonfigurieren der allgemeinen vSphere Replication - Einstellungen

vSphere Replication ist sofort einsatzbereit, nachdem Sie die vSphere Replication-Appliance bereitgestellt haben. Bei Bedarf können Sie nach der Bereitstellung die allgemeinen Einstellungen im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) neu konfigurieren.

Zu den allgemeinen Einstellungen der vSphere Replication-Appliance gehören der Name und die IP-Adresse der vSphere Replication-Appliance, die Adresse und der Port der vCenter Server-Instanz, mit der sie verbunden wird, und die E-Mail-Adresse eines Administrators. Sie können die Standardwerte der allgemeinen Einstellungen im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) ändern.

Sie können beispielsweise die Adresse der vSphere Replication-Appliance neu konfigurieren, wenn Sie beim Bereitstellen der Appliance keine feste IP-Adresse angegeben haben und DHCP die Adresse nach der Bereitstellung ändert. Auf die gleiche Weise können Sie die Adresse der vCenter Server-Instanz aktualisieren, falls sich die Adresse nach der Bereitstellung ändert.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie haben vCenter Server auf die entsprechende Update-Version 5.5.x aktualisiert.

### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Überprüfen und bestätigen Sie ggfs. die Sicherheitsausnahme des Browsers, um zur Anmeldeseite zu gelangen.

- 3 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein.  
Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 4 Wählen Sie die Registerkarte **VR** und klicken Sie auf **Konfiguration**.
- 5 Geben Sie die Adresse der vSphere Replication-Appliance ein oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um eine IP-Adresse aus einer Liste auszuwählen.
- 6 Geben Sie die Adresse der vCenter Server-Instanz ein, die bei dieser Installation verwendet werden soll.  
  
Sie müssen dasselbe Adressformat verwenden, das Sie bei der Installation von vCenter Server verwendet haben.  
  
Wenn Sie beispielsweise bei der Installation einen vollqualifizierten Domännennamen angegeben haben, müssen Sie diesen Domännennamen verwenden. Wenn Sie eine IP-Adresse angegeben haben, müssen Sie diese IP-Adresse verwenden.
- 7 Geben Sie die E-Mail-Adresse eines Administrators ein.
- 8 Klicken Sie auf **Speichern und Dienst neu starten**, um die Änderungen zu übernehmen.

Sie haben die allgemeinen Einstellungen der vSphere Replication-Appliance neu konfiguriert.

## Ändern des SSL-Zertifikats der vSphere Replication - Appliance

Die vSphere Replication-Appliance verwendet die zertifikatsbasierte Authentifizierung für alle Verbindungen, die sie mit vCenter Server und vSphere Replication-Appliances auf der Remote-Site herstellt.

vSphere Replication verwendet die Authentifizierung durch Benutzernamen und Kennwort nicht. vSphere Replication generiert ein Standard-SSL-Zertifikat, wenn die Appliance zum ersten Mal gestartet wird und sich bei vCenter Server registriert. Die Standard-Zertifikatrichtlinie verwendet Vertrauensschutz durch Fingerabdruck.

Sie können das SSL-Zertifikat ändern, wenn beispielsweise die Sicherheitsrichtlinien Ihres Unternehmens vorsehen, dass Sie Vertrauensschutz durch Gültigkeit und Fingerabdruck oder ein Zertifikat verwenden, das von einer Zertifizierungsstelle signiert wurde. Sie ändern das Zertifikat im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) der vSphere Replication-Appliance. Weitere Informationen zu den SSL-Zertifikaten, die vSphere Replication verwendet, finden Sie unter [vSphere Replication-Zertifikatsverifizierung](#) und [Voraussetzungen für die Verwendung eines Public-Key-Zertifikats mit vSphere Replication](#).

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie haben vCenter Server auf die entsprechende Update-Version 5.5.x aktualisiert.

## Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein. Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 3 (Optional) Klicken Sie auf die Registerkarte **VR** und anschließend auf **Sicherheit**, um das aktuelle SSL-Zertifikat zu überprüfen.
- 4 Klicken Sie auf **Konfiguration**.
- 5 (Optional) Um die Verifizierung der Gültigkeit des Zertifikats zu erzwingen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiertes SSL-Zertifikat annehmen**.  
Unter [vSphere Replication-Zertifikatsverifizierung](#) finden Sie weitere Informationen dazu, wie vSphere Replication Zertifikate verarbeitet.
- 6 Generieren oder installieren Sie ein neues SSL-Zertifikat.

Option	Aktion
<b>Selbstsigniertes Zertifikat generieren</b>	Klicken Sie auf <b>Generieren und installieren</b> . Ein selbstsigniertes Zertifikat bietet nur Vertrauensschutz durch Fingerabdruck und ist möglicherweise nicht geeignet für Umgebungen, die ein hohes Maß an Sicherheit erfordern. Sie können kein selbstsigniertes Zertifikat verwenden, wenn Sie die Option <b>Nur von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiertes SSL-Zertifikat annehmen</b> ausgewählt haben.
<b>Hochladen eines Zertifikats</b>	Klicken Sie auf <b>Durchsuchen</b> , um ein PKCS#12-Zertifikat auszuwählen, und klicken Sie anschließend auf <b>Hochladen und Installieren</b> . Public-Key-Zertifikate müssen bestimmte Anforderungen erfüllen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Voraussetzungen für die Verwendung eines Public-Key-Zertifikats mit vSphere Replication</a> .

- 7 Klicken Sie auf **Speichern und Dienst neu starten**, um die Änderungen zu übernehmen.

Sie haben das SSL-Zertifikat geändert und optional die Sicherheitsrichtlinie abgeändert, sodass Vertrauensschutz durch Gültigkeit und von einer Zertifizierungsstelle signierte Zertifikate verwendet werden soll.

**Hinweis** Wenn Sie das Zertifikat auf einer der Quell- oder Ziel-Sites ändern, ändert sich deren Status in Verbindungsproblem. Sie können die Quell- und Ziel-Sites manuell neu verbinden. Alternativ wird zwischen den Sites eine Verbindung wiederhergestellt, wenn Sie einen Vorgang zwischen ihnen ausführen.

## vSphere Replication -Zertifikatsverifizierung

vSphere Replication verifiziert die Zertifikate von vCenter Server und vSphere Replication-Remote-Servern.

Die gesamte Kommunikation zwischen vCenter Server, der lokalen vSphere Replication-Appliance und der vSphere Replication-Remote-Appliance verläuft über einen vCenter Server-Proxy an Port 80. Der gesamte SSL-Datenverkehr wird getunnelt.

vSphere Replication vertraut Remoteserverzertifikaten entweder durch die Verifizierung der Gültigkeit des Zertifikats und dessen Fingerabdrucks oder nur durch Verifizieren des Fingerabdrucks. Standardmäßig wird nur der Fingerabdruck verifiziert. Sie können das Verifizieren der Zertifikatsgültigkeit im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) der vSphere Replication-Appliance aktivieren, indem Sie die Option **Nur von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiertes SSL-Zertifikat annehmen** auswählen, wenn Sie ein Zertifikat hochladen.

### Verifizierung von Fingerabdrücken

vSphere Replication prüft auf eine Fingerabdruckübereinstimmung. vSphere Replication vertraut den Zertifikaten von Remoteservern, wenn sie die Fingerabdrücke über sichere vSphere-Plattformkanäle oder in einigen seltenen Fällen nach Bestätigung durch den Benutzer verifizieren kann. vSphere Replication prüft die Fingerabdrücke von Zertifikaten nur beim Verifizieren der Zertifikate und prüft die Gültigkeit der Zertifikate nicht.

### Verifizierung von Fingerabdrücken und der Gültigkeit von Zertifikaten

vSphere Replication prüft den Fingerabdruck und stellt sicher, dass alle Serverzertifikate gültig sind. Wenn Sie die Option **Nur von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiertes SSL-Zertifikat annehmen** auswählen, verweigert vSphere Replication die Kommunikation mit einem Server, der ein ungültiges Zertifikat hat. Beim Verifizieren der Gültigkeit eines Zertifikats prüft vSphere Replication das Verfallsdatum, den Objektnamen und die ausstellenden Zertifizierungsstellen.

Bei beiden Modi ruft vSphere Replication Fingerabdrücke von vCenter Server ab. vSphere Replication verweigert die Kommunikation mit einem Server, wenn sich der automatisch ermittelte Fingerabdruck von dem tatsächlichen Fingerabdruck unterscheidet, den es beim Kommunizieren mit dem entsprechenden Server erkennt.

Sie können zwischen vSphere Replication-Appliances auf verschiedenen Sites unterschiedliche Vertrauensmodi verwenden. Ein vSphere Replication-Appliances-Paar kann selbst dann erfolgreich betrieben werden, wenn für die Appliances unterschiedliche Vertrauensmodi konfiguriert sind.

## Voraussetzungen für die Verwendung eines Public-Key-Zertifikats mit vSphere Replication

Wenn Sie durch Auswahl der Option **Nur von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiertes SSL-Zertifikat annehmen** im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) der vSphere Replication-Appliance das Verifizieren der Zertifikatsgültigkeit erzwingen, müssen einige Felder der Zertifikatsanforderung bestimmte Anforderungen erfüllen.

vSphere Replication kann nur Zertifikate und private Schlüssel importieren und verwenden, die aus einer Datei im PKCS#12-Format stammen. Manchmal weisen die Dateien eine .pfx-Erweiterung auf.

- Der Servername des ausgestellten Zertifikats muss mit dem Wert der **VRM-Host**-Einstellung in VAMI identisch sein. Ein entsprechendes Festlegen des Objektnamens des Zertifikats ist ausreichend, wenn Sie einen Hostnamen als Wert für die **VRM-Host**-Einstellung angeben. Wenn die Angabe in einem der Felder „Subject Alternative Name“ des Zertifikats mit der **VRM-Host**-Einstellung identisch ist, funktioniert dies auch.
- vSphere Replication prüft das Ausstellungs- und das Ablaufdatum des Zertifikats anhand des aktuellen Datums, um sicherzustellen, dass das Zertifikat nicht abgelaufen ist.
- Wenn Sie eine eigene Zertifizierungsstelle nutzen, beispielsweise eine, die Sie mit den OpenSSL-Tools erstellen und verwalten, müssen Sie den vollqualifizierten Domännennamen oder die IP-Adresse zur OpenSSL-Konfigurationsdatei hinzufügen.
  - Wenn z. B. der vollqualifizierte Domänenname der Appliance `VR1.example.com` lautet, fügen Sie `subjectAltName = DNS: VR1.example.com` zur OpenSSL-Konfigurationsdatei hinzu.
  - Wenn Sie die IP-Adresse der Appliance verwenden, fügen Sie `subjectAltName = IP: IP-Adresse_der_VR-Appliance` zur OpenSSL-Konfigurationsdatei hinzu.
- vSphere Replication benötigt eine Vertrauenskette auf eine bekannte Zertifizierungsstelle. vSphere Replication vertraut allen Zertifizierungsstellen, denen die Java Virtual Machine vertraut. Zudem können Sie zusätzliche, vertrauensvolle CA-Zertifikate manuell nach `/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks` auf der vSphere Replication-Appliance importieren.
- vSphere Replication akzeptiert MD5- und SHA1-Signaturen, doch empfiehlt VMware die Verwendung von SHA256-Signaturen.
- vSphere Replication akzeptiert keine RSA- oder DSA-Zertifikate mit 512-Bit-Schlüsseln. Für vSphere Replication sind mindestens 1024-Bit-Schlüssel erforderlich. VMware empfiehlt die Verwendung von öffentlichen 2048-Bit-Schlüsseln. vSphere Replication gibt bei Verwendung eines 1024-Bit-Schlüssels eine Warnung aus.

## Ändern des Kennworts der vSphere Replication - Appliance

Sie legen das Kennwort der vSphere Replication-Appliance fest, wenn Sie die Appliance bereitstellen. Nach der Installation können Sie das Kennwort im Virtual Appliance Management Interface (VAMI) ändern.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie haben vCenter Server auf die entsprechende Update-Version 5.5.x aktualisiert.

### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein. Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **VR** und klicken Sie anschließend auf **Sicherheit**.
- 4 Geben Sie das aktuelle Kennwort in das Feld **Aktuelles Kennwort** ein.
- 5 Geben Sie das neue Kennwort im Textfeld **Neues Kennwort** und im Textfeld **Neues Kennwort bestätigen** ein.  
  
Das Kennwort muss mindestens acht Zeichen lang sein. vSphere Replication unterstützt keine leeren Kennwörter.
- 6 Klicken Sie auf **Übernehmen**, um das Kennwort zu ändern.

## Ändern der Keystore- und Truststore-Kennwörter der vSphere Replication -Appliance

Um die Sicherheit zu erhöhen, können Sie die standardmäßigen Keystore- und Truststore-Kennwörter der vSphere Replication-Appliance ändern. Wenn Sie die Keystores von der Appliance auf eine andere Maschine kopieren, empfiehlt VMware, die Kennwörter vor diesem Vorgang zu ändern.

Keystore- und Truststore-Kennwörter lassen sich in einer zugriffsgeschützten Konfigurationsdatei speichern. vSphere Replication weist die folgenden Keystores auf:

- `/opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks`: enthält den privaten Schlüssel und das Zertifikat der vSphere Replication-Appliance.



- `/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks`: enthält zusätzliche CA-Zertifikate neben jenen, denen Java bereits vertraut.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich zum Ändern des `hms-keystore.jks`-Kennworts als Root-Benutzer an.

- 2 Rufen Sie das aktuelle `hms-keystore`-Kennwort ab.

```
# /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd list | grep keystore
```

Beispiel für die Ausgabe `hms-keystore-password = old_password`

- 3 Ändern Sie das `hms-keystore`-Kennwort.

```
# /usr/java/default/bin/keytool -storepasswd -storepass old_password -new new_password -keystore /opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks
```

- 4 Ändern Sie das Kennwort für den privaten Schlüssel der vSphere Replication-Appliance.

```
# /usr/java/default/bin/keytool -keypasswd -alias jetty -keypass old_password -new new_password -storepass new_password -keystore /opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks
```

- 5 Aktualisieren Sie die Konfiguration durch das neue Kennwort.

```
/opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property 'hms-keystore-password=new_password'
```

- 6 Starten Sie die Appliance neu, damit die Änderungen wirksam werden.

```
# reboot
```

- 7 Melden Sie sich zum Ändern des `hms-truststore.jks`-Kennworts als Root-Benutzer an.

- 8 Rufen Sie das aktuelle `hms-truststore`-Kennwort ab.

```
# /opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd list | grep truststore
```

Beispiel für die Ausgabe: `hms-truststore-password = old_password`

- 9 Ändern Sie das `hms-truststore`-Kennwort.

```
# /usr/java/default/bin/keytool -storepasswd -storepass old_password -new new_password -keystore /opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks
```

- 10 Aktualisieren Sie die Konfiguration durch das neue Kennwort.

```
/opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property 'hms-truststore-password=new_password'
```

## 11 Starten Sie den vSphere Replication-Dienst neu.

```
# service hms restart
```

# Konfigurieren der vSphere Replication - Netzwerkeinstellungen

Sie können die aktuellen Netzwerkeinstellungen überprüfen und die Adressen- und Proxy-Einstellungen für vSphere Replication ändern. Sie können diese Änderungen vornehmen, um einer Neukonfiguration des Netzwerks Rechnung zu tragen.

---

**Hinweis** vSphere Replication kann entweder mit einer IPv4- oder einer IPv6-Adresse bereitgestellt werden. Das Mischen von IP-Adressen, d. h. die Verwendung von IPv4- und IPv6-Adressen in einer einzigen Appliance, wird nicht unterstützt. Zur ordnungsgemäßen Registrierung als Erweiterung ist vSphere Replication von der vCenter Server-Eigenschaft `VirtualCenter.FQDN` abhängig. Wenn die IPv6-Adresse für vSphere Replication verwendet wird, muss die Eigenschaft `VirtualCenter.FQDN` auf einen vollqualifizierten Domännennamen festgelegt werden, der in eine IPv6-Adresse oder eine literale Adresse aufgelöst werden kann. Werden IPv6-Adressen verwendet, setzt vSphere Replication voraus, dass auf alle Komponenten in einer Umgebung, z. B. vCenter Server und ESXi-Hosts, unter Verwendung von IPv6-Adressen zugegriffen werden kann.

---

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie haben vCenter Server auf die entsprechende Update-Version 5.5.x aktualisiert.

### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein. Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Netzwerk**.
- 4 Klicken Sie auf **Status**, um die aktuellen Netzwerkeinstellungen zu überprüfen.

- 5 Klicken Sie auf **Adresse**, um die IPv4- und IPv6-Adresseinstellungen zu überprüfen oder zu ändern.

IP-Adress-typ	Option	Beschreibung
IPv4	DHCP	DHCP wird nicht empfohlen, wenn sich die IP-Adresse der Appliance beim Neustart eventuell ändert.
IPv4	Statisch	Bei einer statischen IPv4-Adresse können Sie die IP-Einstellungen, die DNS-Einstellungen, die Netzmaske und den Hostnamen ändern.
IPv4	Keine	Deaktiviert IPv4-Adressen.
IPv6	Auto	Die automatische Zuweisung von IPv6-Adressen wird nicht empfohlen, wenn sich die IP-Adresse der Appliance möglicherweise beim Neustart ändert.
IPv6	Statisch	Bei einer statischen IPv6-Adresse können Sie die IP-Adresse und das Adresspräfix ändern.

- 6 Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.

Wenn Sie nicht auf **Einstellungen speichern** klicken, werden die Änderungen verworfen.

- 7 Klicken Sie auf **Proxy**, um die Proxy-Einstellungen zu überprüfen oder zu ändern.
- Wählen Sie **Proxy-Server verwenden** aus, um einen Proxy-Server zu verwenden.
  - Geben Sie im Textfeld **HTTP-Proxy-Server** einen Proxy-Servernamen ein.
  - Geben Sie einen Proxy-Port im Textfeld **Proxy-Port** ein.
  - (Optional) Geben Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort für den Proxy-Server ein.

- 8 Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.

Wenn Sie nicht auf **Einstellungen speichern** klicken, werden die Änderungen verworfen.

### Weiter

Bei einer Änderung der Netzwerkadresse müssen Sie möglicherweise die Quell- und Ziel-Sites neu verbinden und das Zertifikat ändern, wenn Sie die Option zur Verifizierung der Gültigkeit von Zertifikaten aktiviert haben.

## Konfigurieren der vSphere Replication - Systemeinstellungen

Sie können die vSphere Replication-Systemeinstellungen anzeigen, um Informationen über die vSphere Replication-Appliance zu sammeln. Zudem können Sie die Zeitzone des Systems festlegen und die Appliance neu starten oder herunterfahren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie haben vCenter Server auf die entsprechende Update-Version 5.5.x aktualisiert.

## Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI.  
Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für den Server ein.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **System**.
- 4 Klicken Sie auf **Informationen**.

Sie können Informationen zu vSphere Replication überprüfen und die Appliance neu starten oder herunterfahren.

Option	Beschreibung
Anbieter	Name des Anbieters
Appliance-Name	Name der vSphere Replication-Appliance
Appliance-Version	vSphere Replication-Version
Hostname	Hostname der Appliance
Name des Betriebssystems	Name und Version des Betriebssystems
OVF-Umgebung: Ansicht	Zeigt Informationen zur OVF-Umgebung an
Neu starten	Startet die virtuelle Appliance neu
Herunterfahren	Führt die virtuelle Appliance herunter

Durch das Herunterfahren der vSphere Replication-Appliance werden konfigurierte Replizierungsvorgänge gestoppt sowie das Konfigurieren der Replizierung von neuen virtuellen Maschinen und das Ändern vorhandener Replizierungseinstellungen verhindert.

- 5 Klicken Sie auf **Zeitzone**.

Option	Beschreibung
Systemzeitzone	Die Zeitzonen stehen in der Dropdown-Liste zur Verfügung
Einstellungen speichern	Speichert die Einstellungen
Änderungen verwerfen	Verwirft Änderungen

## Neukonfigurieren von vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank

Die vSphere Replication-Appliance enthält eine eingebettete vPostgreSQL-Datenbank, die Sie unmittelbar nach dem Bereitstellen der Appliance ohne eine zusätzliche Datenbankkonfiguration verwenden können. Bei Bedarf können Sie vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank neu konfigurieren.

Jede vSphere Replication-Appliance benötigt eine eigene Datenbank. Falls die Datenbank bei einer der Sites beschädigt ist, funktioniert vSphere Replication nicht. vSphere Replication kann die vCenter Server-Datenbank nicht verwenden, weil sie andere Anforderungen hinsichtlich des Datenbankschemas hat. Wenn Sie die eingebettete vSphere Replication-Datenbank jedoch nicht einsetzen, können Sie den vCenter-Datenbankserver verwenden, um eine externe vSphere Replication-Datenbank zu erstellen und zu unterstützen.

Möglicherweise benötigen Sie eine externe Datenbank, um die Leistung oder den Lastausgleich zu verbessern, Datensicherungen einfacher durchzuführen oder den Datenbankanforderungen Ihres Unternehmens gerecht zu werden.

---

**Hinweis** Der vSphere Replication-Server innerhalb der vSphere Replication-Appliance verwendet seine eigene eingebettete Datenbank und seine eigenen Konfigurationsdateien. Das Konfigurieren von VRMS für die Verwendung externer Datenbanken bietet keinen Schutz vor Verlust der vSphere Replication-Appliance oder jeglicher zusätzlicher vSphere Replication-Server-Appliance.

---

Wenn Sie die Datenbank neu initialisieren, nachdem Sie vSphere Replication einsetzen, müssen Sie das Virtual Appliance Management Interface (VAMI) von vSphere Replication verwenden, um vSphere Replication für die Verwendung der neuen Datenbankverbindung zu konfigurieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie müssen die externe Datenbank erstellen und konfigurieren, bevor Sie sie mit vSphere Replication verbinden. Weitere Informationen über die Konfigurationsanforderungen für jeden unterstützten Datenbanktyp finden Sie unter [Datenbanken, die vSphere Replication unterstützt](#).

### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Überprüfen und bestätigen Sie ggfs. die Sicherheitsausnahme des Browsers, um zur Anmeldeseite zu gelangen.

- 3 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein.  
Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 4 Wählen Sie die Registerkarte **VR** und klicken Sie auf **Konfiguration**.
- 5 Wählen Sie **Manuelle Konfiguration**, um eine Konfiguration anzugeben, oder **Von einer vorhandenen VRM-Datenbank konfigurieren**, um eine bereits vorhandene Konfiguration zu verwenden.
- 6 Geben Sie in den Textfeldern für die Datenbank Informationen zur Datenbank an, die vSphere Replication verwenden kann.

Option	Einstellung
DB-Typ	Wählen Sie <b>SQL Server</b> oder <b>Oracle</b> aus.
DB-Host	IP-Adresse oder der vollqualifizierte Domänenname des Hosts, auf dem der Datenbankserver ausgeführt wird.
DB-Port	Der Port, der für die Verbindung mit der Datenbank verwendet werden soll.
DB-Benutzerna- me	Benutzername des vSphere Replication-Datenbankbenutzerkontos, das Sie auf dem Datenbankserver erstellen.
DB-Kennwort	Kennwort des vSphere Replication-Datenbankbenutzerkontos, das Sie auf dem Datenbankserver erstellen.
DB-Name	Name der vSphere Replication-Datenbankinstanz.
DB-URL	Automatisch generiert und standardmäßig ausgeblendet. Fortgeschrittene Benutzer können weitere Datenbankeigenschaften anpassen, indem sie die URL ändern, z. B. bei der Verwendung einer benannten Instanz von SQL Server.

- 7 Klicken Sie auf **Speichern und Dienst neu starten**, um die Änderungen zu übernehmen.

Sie haben vSphere Replication so konfiguriert, dass anstatt der in der vSphere Replication-Appliance eingebetteten Datenbank eine externe Datenbank verwendet wird.

## Datenbanken, die vSphere Replication unterstützt

Die virtuelle vSphere Replication-Appliance enthält die in VMware standardmäßig eingebettete vPostgreSQL-Datenbank. Sie können vSphere Replication zudem so konfigurieren, dass eine externe Datenbank verwendet wird.

Die automatisierte Migration zwischen der eingebetteten Datenbank und beliebigen externen Datenbanken wird in keine Richtung unterstützt. Falls Sie eine externe Datenbank konfigurieren müssen, müssen Sie die Daten manuell migrieren oder alle Replizierungen manuell neu erstellen.

Sie können vSphere Replication so konfigurieren, dass eine der unterstützten externen Datenbanken verwendet wird.

- Microsoft SQL
- Oracle

Externe vPostgreSQL-Datenbanken werden nicht unterstützt. vSphere Replication unterstützt dieselben Datenbankversionen wie vCenter Server. Eine Liste der unterstützten Datenbankserverversionen finden Sie in der *VMware-Produkt-Interoperabilitätstabelle* unter [http://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/sim/interop\\_matrix.php?](http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php?).

- **Konfigurieren von Microsoft SQL Server für vSphere Replication**

Wenn Sie eine Microsoft SQL Server-Datenbank erstellen, müssen Sie sie ordnungsgemäß für die Unterstützung von vSphere Replication konfigurieren.

- **Konfigurieren von Oracle Server für vSphere Replication**

Sie müssen eine Oracle Server-Datenbank ordnungsgemäß für die Unterstützung von vSphere Replication konfigurieren.

## Konfigurieren von Microsoft SQL Server für vSphere Replication

Wenn Sie eine Microsoft SQL Server-Datenbank erstellen, müssen Sie sie ordnungsgemäß für die Unterstützung von vSphere Replication konfigurieren.

Sie setzen SQL Server Management Studio ein, um eine SQL Server-Datenbank für vSphere Replication zu erstellen und zu konfigurieren.

Diese Informationen enthalten die allgemeinen Schritte, die Sie zum Konfigurieren einer SQL Server-Datenbank für vSphere Replication ausführen müssen. In der SQL Server-Dokumentation finden Sie Anweisungen zum Durchführen der relevanten Schritte.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der SQL Server Browser-Dienst ausgeführt wird.

### Vorgehensweise

- 1 Wählen Sie **Authentifizierung für den gemischten Modus**, wenn Sie die Datenbankinstanz erstellen.

Die vSphere Replication-Appliance und der Datenbankserver werden auf unterschiedlichen Hosts ausgeführt, also müssen Sie die Authentifizierung für den gemischten Modus verwenden und nicht die Windows-Authentifizierung.

- 2 Verwenden Sie entweder eine benannte Instanz oder die Standardinstanz von SQL Server.

Wenn Sie beabsichtigen, dynamische TCP-Ports zu verwenden, müssen Sie eine benannte Instanz von SQL Server verwenden.

- 3 Aktivieren Sie TCP auf der Datenbankinstanz.

#### 4 Legen Sie einen TCP-Port fest.

Option	Aktion
Statischer TCP-Port	Legen Sie den TCP-Port auf den Standardwert von 1433 fest.
Dynamischer TCP-Port	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie eine benannte Instanz von SQL Server. Dynamische Ports können Sie nur mit einer benannten Instanz von SQL Server verwenden.</li> <li>Wählen Sie das Kontrollkästchen <b>DB URL anzeigen</b> im VAMI (Virtual Appliance Management Interface) der vSphere Replication-Appliance aus.</li> <li>Ändern Sie den Wert <b>DB URL</b>. Ersetzen Sie in der URL „port=<i>Portnummer</i>“ durch „instanceName=<i>Instanzname</i>“.</li> <li>Verwenden Sie den Befehl PortQuery von einer Remotemaschine aus, um sicherzustellen, dass der Port, auf dem der SQL Server Browser-Dienst ausgeführt wird, nicht durch eine Firewall blockiert wird. Der SQL Server Browser wird auf Port 1434 ausgeführt. Geben Sie den Befehl PortQuery in einem Terminalfenster ein. <pre>PortQry.exe -n <i>Machine_Name</i> -p UDP -e 1434</pre> </li> </ol>

- Stellen Sie sicher, dass die Firewall auf dem Datenbankserver eingehende Verbindungen auf dem TCP-Port zulässt.
- Erstellen Sie die vSphere Replication-Sicherheitsanmeldung.
- Erstellen Sie die vSphere Replication-Datenbank und legen Sie die vSphere Replication-Sicherheitsanmeldung als Besitzer der Datenbank fest.
- Behalten Sie die Einstellungen für den dbo-Benutzer und das dbo-Schema bei.

Da die vSphere Replication-Sicherheitsanmeldung Besitzer der Datenbank ist, wird sie dem Datenbankbenutzer „dbo“ zugeordnet und verwendet das dbo-Schema.

## Konfigurieren von Oracle Server für vSphere Replication

Sie müssen eine Oracle Server-Datenbank ordnungsgemäß für die Unterstützung von vSphere Replication konfigurieren.

Setzen Sie beim Erstellen und Konfigurieren einer Oracle Server-Datenbank für vSphere Replication die von Oracle Server bereitgestellten Tools ein.

Diese Informationen enthalten die allgemeinen Schritte, die Sie zum Konfigurieren einer Oracle Server-Datenbank für vSphere Replication. In der Oracle-Dokumentation finden Sie Anweisungen zum Durchführen der relevanten Schritte.

### Vorgehensweise

- Geben Sie bei der Erstellung der Datenbankinstanz die UTF-8-Codierung an.
- Erstellen Sie das vSphere Replication-Datenbankbenutzerkonto.
- Falls nicht bereits ausgewählt, wählen Sie die Rollen **CONNECT** und **RESOURCE** aus.  
Diese Rollen stellen die von vSphere Replication erforderlichen Rechte zur Verfügung.



## Verwendung der eingebetteten vSphere Replication - Datenbank

Wenn Sie vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank konfiguriert haben, können Sie vSphere Replication für die Verwendung der eingebetteten Datenbank neu konfigurieren.

Die vSphere Replication-Appliance enthält eine eingebettete vPostgreSQL-Datenbank. Die eingebettete Datenbank wurde für die Verwendung mit vSphere Replication vorkonfiguriert und wird aktiviert, wenn Sie bei Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance die Standardoption **Erstkonfiguration der Appliance mit eingebetteter Datenbank durchführen** übernehmen. Wenn Sie vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank nach der Bereitstellung neu konfiguriert haben, können Sie zur eingebetteten Datenbank wechseln. Nach dem Datenbankwechsel müssen Sie die Replizierungen manuell neu konfigurieren, da die Replizierungsverwaltungsdaten nicht auf die Datenbank migriert werden. Sie können die Zurücksetzungsfunktion der eingebetteten Datenbank verwenden, um Replizierungen, Site-Verbindungen und externe vSphere Replication-Registrierungen abubrechen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.
- Sie müssen vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank neu konfiguriert haben.

### Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Überprüfen und bestätigen Sie ggfs. die Sicherheitsausnahme des Browsers, um zur Anmeldeseite zu gelangen.
- 3 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein. Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 4 Wählen Sie die Registerkarte **VR** und klicken Sie auf **Konfiguration**.
- 5 Wählen Sie **Mithilfe der eingebetteten Datenbank konfigurieren**.
- 6 (Optional) Klicken Sie auf **Eingebettete Datenbank zurücksetzen**, um die Datenbank zurückzusetzen.
- 7 Klicken Sie auf **Speichern und Dienst neu starten**, um die Änderungen zu übernehmen.

Sie haben vSphere Replication für die Verwendung der eingebetteten vSphere Replication-Datenbank konfiguriert.

# Replizieren von virtuellen Maschinen

# 8

Mit vSphere Replication können Sie virtuelle Maschinen von der Quell-Site an der Ziel-Site duplizieren.

Sie können je nach Ihren Datenschutzerfordernissen einen RPO (Recovery Point Objective) für ein bestimmtes Zeitintervall einstellen. vSphere Replication wendet alle an virtuellen Maschinen vorgenommenen Änderungen, die für die Replizierung an der Quell-Site konfiguriert sind, auf Ihre Replikate an der Ziel-Site an. Dieser Vorgang wird nach dem von Ihnen festgelegten RPO-Intervall erneut durchgeführt.

Um eine virtuelle Maschine mithilfe von vSphere Replication zu replizieren, müssen Sie die vSphere Replication-Appliance auf der Quell- und Ziel-Site bereitstellen. Eine vSphere Replication-Infrastruktur benötigt auf jeder Site eine vSphere Replication-Appliance.

Quell- und Ziel-Site müssen verbunden sein, damit Sie Replizierungen konfigurieren können. Falls eine der Sites von der anderen Site nicht erreichbar oder offline ist, die Authentifizierung fehlschlägt oder sich die Zertifikate geändert haben, wird in der vSphere Replication-Benutzeroberfläche der Status **Verbindungsproblem** angezeigt. Sie können keine Replizierungen durchführen, wenn wegen dieser Gründe eine der Sites den Status **Verbindungsproblem** aufweist. Die Sites können auch den Status **Nicht authentifiziert** aufweisen, wenn eine vorherige Anmeldesitzung abgelaufen ist und Sie sich beim vSphere Web Client anmelden. In diesem Fall werden geplante Replizierungen normal weiter durchgeführt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [vSphere Replication-Sites werden mit dem Status „Nicht authentifiziert“ angezeigt](#).

vSphere Replication unterstützt nicht die Wiederherstellung mehrerer virtueller Maschinen im selben Workflow. Jeder Wiederherstellungs-Workflow ist für eine einzelne virtuelle Maschine vorgesehen.

Sie können keine ausgeschalteten virtuellen Maschinen replizieren. Die Replizierung beginnt, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet wird. Sie können vSphere Replication nicht dazu verwenden, Vorlagen für virtuelle Maschinen zu replizieren.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Auswirkungen des RPO \(Recovery Point Objective\) auf die Replizierungsplanung](#)
- [Replizieren von virtuellen Maschinen und Aktivieren von mehreren Point-in-Time-Instanzen](#)
- [Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN Storage](#)
- [Replizieren virtueller Maschinen mithilfe von Replizierungsspeichern](#)
- [Replizieren einer virtuellen Maschine in einer einzelnen Instanz von vCenter Server](#)
- [Konfigurieren der Replizierung für eine einzelne virtuelle Maschine mit vCenter Server](#)

- [Konfigurieren der Replizierung für mehrere virtuelle Maschinen mit vCenter Server](#)
- [Verschieben einer virtuellen Maschine auf einen neuen vSphere Replication-Server](#)
- [Beenden der Replizierung einer virtuellen Maschine](#)
- [Neukonfigurieren von Replizierungen](#)

## Auswirkungen des RPO (Recovery Point Objective) auf die Replizierungsplanung

Wenn Sie beim Konfigurieren der Replizierung einen Wert für das RPO (Recovery Point Objective) festlegen, bestimmen Sie den maximal tolerierbaren Datenverlust. Der RPO-Wert beeinflusst die Replizierungsplanung, aber vSphere Replication hält sich nicht an einen strengen Replizierungsplan.

Wenn Sie den RPO beispielsweise auf 15 Minuten festlegen, teilen Sie vSphere Replication mit, dass Sie maximal den Verlust von Daten der letzten 15 Minuten tolerieren können. Das bedeutet nicht, dass die Daten alle 15 Minuten repliziert werden.

Wenn Sie ein RPO von x Minuten einstellen, kann die neueste verfügbare Replizierungsinstanz keinen Zustand widerspiegeln, der mehr als x Minuten alt ist. Eine Replizierungsinstanz spiegelt den Zustand einer virtuellen Maschine zum Zeitpunkt des Beginns der Replizierung wider.

Angenommen, Sie legen das RPO während der Replizierungskonfiguration auf 15 Minuten fest. Wenn die Replizierung um 12 Uhr beginnt und die Übertragung auf die Ziel-Site fünf Minuten dauert, steht die Instanz auf der Ziel-Site um 12.05 Uhr zur Verfügung, spiegelt jedoch den Zustand der virtuellen Maschine von 12 Uhr wider. Die nächste Replizierung kann nicht später als 12.10 Uhr starten. Diese Replizierungsinstanz steht dann um 12.15 Uhr zur Verfügung, wenn die erste Replizierungsinstanz (mit Beginn um 12 Uhr) abläuft.

Wenn Sie das RPO auf 15 Minuten festlegen und die Replizierung 7:30 Minuten braucht, um eine Instanz zu übertragen, überträgt vSphere Replication stets eine Instanz. Falls die Replizierung mehr als 7:30 Minuten benötigt, treten bei der Replizierung regelmäßig RPO-Verstöße auf. Wenn die Replizierung beispielsweise um 12:00 Uhr beginnt und es 10 Minuten dauert, um eine Instanz zu übertragen, wird die Replizierung um 12:10 Uhr beendet. Sie können eine weitere umgehend starten, aber diese wird um 12:20 Uhr beendet. Während der Zeit von 12:15 - 12:20 Uhr tritt ein RPO-Verstoß auf, weil die neueste verfügbare Instanz um 12:00 Uhr gestartet wurde und somit zu alt ist.

Der Replizierungs-Scheduler versucht, durch Überlappen von Replizierungen diese Einschränkungen zu berücksichtigen, indem er die Nutzung der Bandbreite optimiert, und startet möglicherweise Replizierungen für einige virtuellen Maschinen früher als erwartet.

Zum Ermitteln der Übertragungszeit bei der Replizierung greift der Replizierungs-Scheduler auf die Dauern der letzten Instanzen zurück, um die Dauer der nächsten Übertragung abzuschätzen.

## Replizieren von virtuellen Maschinen und Aktivieren von mehreren Point-in-Time-Instanzen

Sie können virtuelle Maschinen zu bestimmten Zeitpunkten wiederherstellen, z. B. dem Zeitpunkt des zuletzt bekannten konsistenten Zustands.

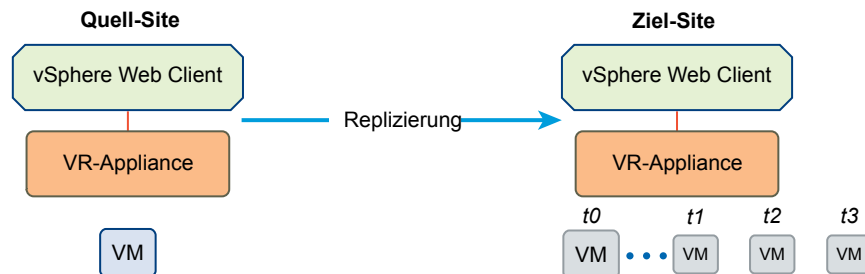
Wenn Sie die Replizierung einer virtuellen Maschine konfigurieren, können Sie in den Wiederherstellungseinstellungen des Assistenten „Replizierung konfigurieren“ mehrere Zeitpunktinstanzen aktivieren. vSphere Replication behält eine Reihe von Snapshot-Instanzen der virtuellen Maschine auf der Ziel-Site bei, basierend auf der festgelegten Aufbewahrungsrichtlinie. vSphere Replication unterstützt maximal 24 Snapshot-Instanzen. Nach der Wiederherstellung einer virtuellen Maschine können Sie sie auf einen bestimmten Snapshot wiederherstellen.

Während der Replizierung repliziert vSphere Replication alle Aspekte der virtuellen Maschine auf die Ziel-Site, einschließlich aller potenziellen Viren und beschädigten Anwendungen. Wenn eine virtuelle Maschine mit einem Virus infiziert oder beschädigt ist und Sie vSphere Replication so konfiguriert haben, um Snapshots zu bestimmten Zeitpunkten aufzubewahren, können Sie die virtuelle Maschine wiederherstellen und sie auf einen Snapshot der virtuellen Maschine in ihrem nicht beschädigten Zustand wiederherstellen.

Sie können den letzten bekannten guten Zustand einer Datenbank auch unter Verwendung der Zeitpunktinstanzen wiederherstellen.

**Hinweis** vSphere Replication repliziert keine VM-Snapshots.

**Abbildung 8-1. Wiederherstellen einer virtuellen Maschine zu bestimmten Zeitpunkten**



## Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN Storage

Sie können beim Konfigurieren von Replizierungen VMware Virtual SAN-Datenspeicher als Quell- und Zieldatenspeicher verwenden. Folgen Sie den Richtlinien beim Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN-Speicher.

**Hinweis** VMware Virtual SAN ist eine vollständig unterstützte Funktion von vSphere 5.5u1 und höher.

vSphere Replication unterstützt nicht das Replizieren oder Wiederherstellen virtueller Maschinen in Root-Ordern mit benutzerfreundlichen Namen auf Virtual SAN-Datenspeichern. Diese Namen können sich ändern, was zu Replizierungsfehlern führt. Wählen Sie bei der Auswahl von Virtual SAN-Datenspeichern stets Ordner mit UUID-Namen aus, die sich nicht ändern.

## Konfigurieren von Replizierungen

Beim Konfigurieren von Replizierungen für eine einzelne virtuelle Maschine erstellt vSphere Replication den von Ihnen ausgewählten Zielordner, ruft die UUID-Referenz für diesen Ordner ab und verwendet anschließend den UUID-Namen anstelle des benutzerfreundlichen Namens. Der UUID-Name ist sichtbar, wenn vSphere Replication beim Neukonfigurieren von Replizierungen die Zielordner anzeigt.

Wenn Sie die Replizierung für mehrere virtuelle Maschinen konfigurieren, erstellen Sie einen Root-Ordner im Datenspeicher für Virtual SAN, rufen Sie dessen UUID-Namen ab und verwenden Sie den Ordner, der von der UUID im Replizierungsassistenten identifiziert wird.

Konfigurieren Sie vSphere Replication auf Gruppen von maximal 30 virtuellen Maschinen gleichzeitig.

## Konfigurieren von Replizierungen mithilfe von Replizierungsspeichern

Beim Kopieren von Replizierungsspeicherdateien in den Zieldatenspeicher können Sie den vSphere Web Client zum Erstellen eines neuen Root-Ordners auf einem Datenspeicher für Virtual SAN verwenden oder Sie können die Dateien in einem vorhandenen Ordner speichern. Wenn Sie Replizierungen konfigurieren, die Replizierungsspeicher verwenden, müssen Sie den Ordner anhand seines UUID-Namens auswählen. Die Auswahl von benutzerfreundlichen Ordernamen wird nicht unterstützt.

## Neukonfigurieren von Replizierungen

Wenn Sie den Zielordner für eine Festplatte oder die VM-Konfigurationsdateien ändern möchten, müssen Sie die folgenden Optionen verwenden:

- Wählen Sie den UUID-Namen eines vorhandenen Ordners aus.
- Lassen Sie vSphere Replication einen neuen Ordner erstellen und dessen UUID-Namen abrufen.

## Einschränkungen bei der Verwendung von vSphere Replication mit Virtual SAN-Speicher

Aus Gründen der Last und E/A-Latenz gelten für den Virtual SAN-Speicher Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl von Hosts, die Sie in einem Virtual SAN-Cluster hinzufügen können, und der Anzahl von virtuellen Maschinen, die Sie auf jedem Host ausführen können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einschränkungen“ im *Handbuch für VMware Virtual SAN Design und Sizing* unter <http://www.vmware.com/products/virtual-san/resources.html>.

Durch das Verwenden von vSphere Replication wird die Last auf dem Speicher erhöht. Jede virtuelle Maschine generiert reguläre Lese- oder Schreibvorgänge. Beim Konfigurieren von vSphere Replication auf den virtuellen Maschinen wird ein weiterer Lesevorgang zu den regulären Lese- oder Schreibvorgängen hinzugefügt, wodurch die E/A-Latenz auf dem Speicher erhöht wird. Die genaue Anzahl der virtuellen Ma-

schinen, die Sie unter Verwendung von vSphere Replication auf den Virtual SAN-Speicher replizieren können, hängt von Ihrer Infrastruktur ab. Wenn die Reaktionszeiten langsamer werden, während Sie vSphere Replication für virtuelle Maschinen im Virtual SAN-Speicher konfigurieren, überwachen Sie die E/A-Latenz der Virtual SAN-Infrastruktur. Reduzieren Sie möglicherweise die Anzahl der virtuellen Maschinen, die Sie im Virtual SAN-Datenspeicher replizieren können.

## Beibehalten der Point-in-Time-Snapshots bei der Verwendung des Virtual SAN-Speichers

Der Virtual SAN-Speicher speichert Festplattendateien virtueller Maschinen als Satz von Objekten und Komponenten. Jedes Festplattenobjekt in einem Virtual SAN-Speicher enthält Spiegel- und Zeugen-Objekte. In der Standardrichtlinie des Virtual SAN-Speichers enthält ein Festplattenobjekt zwei Spiegel und einen Zeugen. Die Anzahl der Spiegel-Komponenten wird durch die Größe der Festplatte der virtuellen Maschine und durch die Anzahl der zulässigen Fehler bestimmt, die Sie in Ihrer Richtlinie des Virtual SAN-Speichers festlegen. Ein Spiegel-Objekt ist in Komponenten mit einer maximalen Größe von jeweils 256 GB unterteilt.

- Wenn eine virtuelle Maschine eine 256-GB-Festplatte enthält und Sie die Standardrichtlinie des Virtual SAN-Speichers verwenden, enthält das Festplattenobjekt zwei Spiegel-Komponenten mit jeweils 256 GB und einen Zeugen, d. h. insgesamt drei Komponenten.
- Wenn eine virtuelle Maschine eine 512-GB-Festplatte enthält und Sie die Standardrichtlinie des Virtual SAN-Speichers verwenden, enthält das Festplattenobjekt vier Spiegel-Komponenten mit jeweils 256 GB und einen Zeugen, d. h. insgesamt fünf Komponenten.

Weitere Informationen zu Objekten, Komponenten, Spiegeln, Zeugen und Richtlinien des Virtual SAN-Speichers finden Sie im *Handbuch für VMware Virtual SAN Design und Sizing* unter <http://www.vmware.com/products/virtual-san/resources.html>.

Wenn Sie mehrere Point-in-Time-Snapshots (PIT) aktivieren, müssen Sie Zuteilungen für zusätzliche Komponenten durchführen, die jeder Snapshot im Virtual SAN-Speicher erstellt, basierend auf der Anzahl der Festplatten pro virtueller Maschine, der Größe der Festplatten, der Anzahl der beizubehaltenden PIT-Snapshots und der Anzahl der zulässigen Fehler. Beim Beibehalten von PIT-Snapshots und Verwenden des Virtual SAN-Speichers müssen Sie die Anzahl der zusätzlichen Komponenten berechnen, die Sie für jede virtuelle Maschine benötigen:

*Anzahl der Festplatten x Anzahl der PIT-Snapshots x Anzahl der Spiegel- und Zeugen-Komponenten*

Beispiele für die Verwendung dieser Formel zeigen, dass durch das Beibehalten von PIT-Snapshots die Anzahl von Komponenten im Virtual SAN-Speicher für jede virtuelle Maschine schnell steigt, die Sie für vSphere Replication konfigurieren:

- Sie verfügen über eine virtuelle Maschine mit zwei 256-GB-Festplatten, für die Sie 10 MPIT-Snapshots beibehalten, und setzen die Standardrichtlinie des Virtual SAN-Speichers fest:
  - $2$  (Anzahl der Festplatten)  $\times$   $10$  (Anzahl der PIT-Snapshots)  $\times$   $3$  (2 Spiegel-Komponenten + 1 Zeuge) = 60 Komponenten für diese virtuelle Maschine.

- Sie verfügen über eine virtuelle Maschine mit zwei 512-GB-Festplatten, für die Sie 10 PIT-Snapshots beibehalten, und setzen die Standardrichtlinie des Virtual SAN-Speichers fest:
  - $2$  (Anzahl der Festplatten)  $\times$   $10$  (Anzahl der PIT-Snapshots)  $\times$   $5$  (4 Spiegel-Komponenten mit jeweils 256 GB + 1 Zeuge) = 100 Komponenten für diese virtuelle Maschine.

Die Anzahl der PIT-Snapshots, die Sie beibehalten, kann die E/A-Latenz auf dem Virtual SAN-Speicher erhöhen.

## Replizieren virtueller Maschinen mithilfe von Replizierungsspeichern

Sie können Replizierungsspeicher verwenden, wenn auf dem Zieldatenspeicher eine doppelte Datei für die virtuelle Maschine gefunden wird. vSphere Replication vergleicht die Unterschiede und repliziert nur die geänderten Blöcke.

Um einen Netzwerkbandbreitenverbrauch für die Datenmenge zu vermeiden, die bei der anfänglichen vollständigen Synchronisierung repliziert werden muss, ermöglicht Ihnen vSphere Replication, Ihre virtuellen Festplattendateien in das Remote-Datencenter zu kopieren und bei der Konfiguration der Replizierung als Replizierungsspeicher auf sie zu verweisen. vSphere Replication vergleicht die Unterschiede und repliziert nur die geänderten Blöcke.

Beim Konfigurieren der Replizierung für eine virtuelle Maschine sucht vSphere Replication im Zieldatenspeicher nach einer Festplatte mit demselben Dateinamen. Wenn eine Datei desselben Namens existiert, zeigt vSphere Replication eine Warnung an und bietet Ihnen die Option an, die Zielfestplatte als Replizierungsspeicher zu verwenden. Wenn Sie diese Option wählen, vergleicht vSphere Replication die Unterschiede und repliziert nur die geänderten Blöcke, nachdem die Replizierung der virtuellen Maschine vollständig konfiguriert und aktiviert wurde. Wenn Sie die Aufforderung nicht akzeptieren, müssen Sie den Zielspeicherort für Ihre Replizierung ändern.

---

**Hinweis** Die virtuelle Quellmaschine muss ausgeschaltet sein, bevor die vmdk-Dateien heruntergeladen werden, die als Replizierungsspeicher verwendet werden.

---

## Replizieren einer virtuellen Maschine in einer einzelnen Instanz von vCenter Server

Sie können auch dann vSphere Replication zum Replizieren einer virtuellen Maschine in einem einzelnen vCenter Server verwenden, wenn die vCenter Server-Instanz nur über einen Host in ihrer Bestandsliste verfügt.

Wenn Sie die Replizierung an einer einzelnen vCenter Server-Instanz konfigurieren, können Sie die Quell-Site als Ziel-Site für die Replizierung auswählen. Sie konfigurieren die Replizierung dann genau so wie für eine Infrastruktur mit Quell-Site und Ziel-Site. Sie können beispielsweise eine virtuelle Maschine auf einen anderen Datenspeicher replizieren, der an demselben Host oder einem anderen Host angeschlossen ist. vSphere Replication hindert Sie daran, die Quelle oder die VMDK-Dateien der replizierten virtuellen Maschine als Replizierungsziel zu verwenden.

Der Name der virtuellen Maschine muss innerhalb des gleichen Ordners in der vCenter Server-Bestandsliste eindeutig sein. Im Wiederherstellungsassistent lässt vSphere Replication die Auswahl eines Ordners nicht zu, wenn bereits eine virtuelle Maschine mit demselben Namen daran registriert ist. Wenn es während der Wiederherstellung eine virtuelle Maschine mit dem gleichen Namen gibt, erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Fehler beim Wiederherstellen einer virtuellen Maschine in einer einzelnen vCenter Server-Instanz](#).

## Konfigurieren der Replizierung für eine einzelne virtuelle Maschine mit vCenter Server

vSphere Replication kann einzelne virtuelle Maschinen und ihre virtuellen Festplatten schützen, indem sie zwischen vCenter Server-Instanzen repliziert werden.

Wenn Sie die Replizierung konfigurieren, legen Sie ein RPO (Recovery Point Objective) fest, um den Zeitraum zwischen Replizierungen festzulegen. Ein RPO von 1 Stunde soll z. B. sicherstellen, dass eine virtuelle Maschine während der Wiederherstellung nicht mehr als eine Stunde an Daten verliert. Bei kleineren RPO-Werten gehen weniger Daten bei einer Wiederherstellung verloren, jedoch wird mehr Netzwerkbandbreite belegt, um die Replik aktuell zu halten.

Jedes Mal, wenn eine virtuelle Maschine ihr RPO-Ziel erreicht, protokolliert vSphere Replication etwa 3800 Bytes an Daten in der Datenbank für vCenter Server-Ereignisse. Wenn Sie einen kurzen RPO-Zeitraum festlegen, kann dies schnell zu einem hohen Datenvolumen in der Datenbank führen. Um zu vermeiden, dass die Datenbank für vCenter Server-Ereignisse zu groß wird, begrenzen Sie die Anzahl der Tage, die vCenter Server Ereignisdaten aufbewahrt. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurieren einer Datenbankspeicherung“ im *Handbuch für vCenter Server und Hostverwaltung*. Alternativ dazu können Sie einen höheren RPO-Wert festlegen.

vSphere Replication garantiert Absturzkonsistenz unter allen Festplatten, die zu einer virtuellen Maschine gehören. Wenn Sie die Stilllegung mit VSS verwenden, können Sie möglicherweise eine höhere Konsistenzstufe erzielen. Die verfügbaren Typen für das Stilllegen werden durch das Betriebssystem der virtuellen Maschine festgelegt. Weitere Informationen darüber, wie der Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS) das Stilllegen von virtuellen Windows-Maschinen unterstützt, finden Sie unter [Kompatibilitätstabellen für vSphere Replication 5.8](#).

Sie können vSphere Replication mit einem Virtual SAN-Datenspeicher auf den Quell- und Ziel-Sites verwenden. Informationen zu Einschränkungen bei der Verwendung von vSphere Replication mit virtuellen SANs finden Sie unter [Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN Storage](#).

---

**Hinweis** VMware Virtual SAN ist eine vollständig unterstützte Funktion von vSphere 5.5u1 und höher.

---

### Voraussetzungen

Ferner müssen Sie eine vSphere Replication-Appliance auf beiden Sites bereitgestellt haben.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Web Client auf **vSphere Replication**.



- 2 Wählen Sie einen vCenter Server aus und klicken Sie im linken Bereich auf **Virtuelle Maschinen**.

Auf der Registerkarte **Verwandte Objekte** werden auf der Registerkarte **Virtuelle Maschinen** die virtuellen Maschinen aufgeführt.

- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Alle vSphere Replication-Aktionen > Replizierung konfigurieren** aus.

- 4 Wählen Sie **Replizieren mit einem vCenter Server** aus.

Informationen zum Konfigurieren der Replizierung mit einem Cloud-Anbieter finden Sie unter *vSphere Replication für Notfallwiederherstellung in der Cloud*.

- 5 Wählen Sie die Ziel-Site aus.

- Wählen Sie die Ziel-Site aus der Liste aus, sofern Sie die Quell- und Ziel-Sites bereits verbunden haben.
- Wenn Sie die Quell- und Ziel-Sites nicht bereits verbunden haben und die Ziel-Site lokal ist, wählen Sie die Ziel-Site aus der Liste aus.
- Wenn Sie die Quell- und Ziel-Sites nicht bereits verbunden haben und die Ziel-Site remote ist, klicken Sie auf **Remote-Site hinzufügen** und geben Sie die IP-Adresse oder den Namen sowie die Anmeldedaten ein, um eine Verbindung zur Site herzustellen.

- 6 Akzeptieren Sie die automatische Zuweisung eines vSphere Replication-Servers oder wählen Sie einen bestimmten Server an der Ziel-Site aus.

- 7 Wählen Sie den Datenspeicher des Zielstandorts aus. Sie können optional die Speicherrichtlinie der virtuellen Maschine auswählen.

- 8 (Optional) Zum Konfigurieren einzelner Festplatten der virtuellen Maschine wählen Sie **Erweiterte Festplattenkonfiguration** aus.

Sie können für jede Festplatte ein virtuelles Format und eine Speicherrichtlinie auswählen und einen Datenspeicher bestimmen, auf dem sie repliziert wurde. Sie können die Replizierung der Festplatte durch das Aufheben der Auswahl **Festplattenreplizierung aktivieren** deaktivieren.

- 9 (Optional) Wählen Sie auf der Seite „Replizierungsoptionen“ die Stilllegungsmethode für das Gastbetriebssystem der Quell-VM aus.

---

**Hinweis** Stilllegungsoptionen sind nur für virtuelle Maschinen verfügbar, die eine Stilllegung unterstützen.

---

- 10 Legen Sie auf der Seite „Wiederherstellungseinstellungen“ mit dem RPO-Schieberegler oder den Zeit-Drehfeldern die akzeptable Zeitspanne fest, für die ein Datenverlust im Falle des Ausfalls einer Site toleriert wird.

Der verfügbare RPO-Bereich geht von 15 Minuten bis 24 Stunden.

- 11 (Optional) Um mehrere Replizierungsinstanzen zu speichern, die während der Wiederherstellung in Snapshots der Quell-VM konvertiert werden können, wählen Sie im Bereich „Point-in-Time-Instanzen“ **Aktivieren** aus und passen Sie die Anzahl der beizubehaltenden Instanzen an.

---

**Hinweis** Sie können bis zu 24 Instanzen pro virtueller Maschine beibehalten. Wenn Sie vSphere Replication so einstellen, dass 6 Replizierungsinstanzen pro Tag erhalten bleiben, können Sie somit als maximale Anzahl von Tagen 4 Tage festlegen.

---

Wie viele Replizierungsinstanzen vSphere Replication beibehält, hängt von der konfigurierten Aufbewahrungsrichtlinie ab, setzt aber auch voraus, dass die RPO-Zeitspanne kurz genug für die Erstellung dieser Instanzen ist. Angenommen, Sie weisen vSphere Replication an, 6 Replizierungsinstanzen pro Tag beizubehalten, dann sollte der RPO-Zeitraum 4 Stunden nicht überschreiten, sodass vSphere Replication 6 Instanzen in 24 Stunden erstellen kann.

- 12 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 13 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die Replizierungseinstellungen und klicken Sie auf **Beenden**.

vSphere Replication startet eine anfängliche vollständige Synchronisierung der Dateien der virtuellen Maschinen in den festgelegten Datenspeicher auf der Ziel-Site.

## Konfigurieren der Replizierung für mehrere virtuelle Maschinen mit vCenter Server

Zum Konfigurieren von Bündeln virtueller Maschinen für die Replizierung von einer vCenter Server-Instanz auf eine andere können Sie mehrere virtuelle Maschinen auswählen und den Assistenten **Replizierung konfigurieren** starten.

Wenn Sie die Replizierung konfigurieren, legen Sie ein RPO (Recovery Point Objective) fest, um den Zeitraum zwischen Replizierungen festzulegen. Ein RPO von 1 Stunde soll z. B. sicherstellen, dass eine virtuelle Maschine während der Wiederherstellung nicht mehr als eine Stunde an Daten verliert. Bei kleineren RPO-Werten gehen weniger Daten bei einer Wiederherstellung verloren, jedoch wird mehr Netzwerkbandbreite belegt, um die Replik aktuell zu halten.

Jedes Mal, wenn eine virtuelle Maschine ihr RPO-Ziel erreicht, protokolliert vSphere Replication etwa 3800 Bytes an Daten in der Datenbank für vCenter Server-Ereignisse. Wenn Sie einen kurzen RPO-Zeitraum festlegen, kann dies schnell zu einem hohen Datenvolumen in der Datenbank führen. Um zu vermeiden, dass die Datenbank für vCenter Server-Ereignisse zu groß wird, begrenzen Sie die Anzahl der Tage, die vCenter Server Ereignisdaten aufbewahrt. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurieren einer Datenbankaufbewahrungsrichtlinie“ im *Handbuch für vCenter Server und Hostverwaltung*. Alternativ dazu können Sie einen höheren RPO-Wert festlegen.

vSphere Replication garantiert Absturzkonsistenz unter allen Festplatten, die zu einer virtuellen Maschine gehören. Wenn Sie die Stilllegung mit VSS verwenden, können Sie möglicherweise eine höhere Konsistenzstufe erzielen. Die verfügbaren Typen für das Stilllegen werden durch das Betriebssystem der virtuellen Maschine festgelegt. Weitere Informationen darüber, wie der Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS) das Stilllegen von virtuellen Windows-Maschinen unterstützt, finden Sie unter [Kompatibilitätstabellen für vSphere Replication 5.8](#).

Sie können vSphere Replication mit einem Virtual SAN-Datenspeicher auf den Quell- und Ziel-Sites verwenden. Informationen zu Einschränkungen bei der Verwendung von vSphere Replication mit virtuellen SANs finden Sie unter [Verwenden von vSphere Replication mit Virtual SAN Storage](#).

---

**Hinweis** VMware Virtual SAN ist eine vollständig unterstützte Funktion von vSphere 5.5u1 und höher.

---

Wenn Virtual SAN-Speicher verwendet und vSphere Replication auf einer großen Zahl von virtuellen Maschinen gleichzeitig konfiguriert wird, kann dies dazu führen, dass die anfängliche vollständige Synchronisierung der Dateien der virtuellen Maschinen sehr langsam ist. Die anfängliche vollständige Synchronisierung generiert einen hohen E/A-Datenverkehr und das Konfigurieren zu vieler Replikate gleichzeitig kann zu einer Überlastung des Virtual SAN-Speichers führen. Konfigurieren Sie vSphere Replication auf Gruppen von maximal 30 virtuellen Maschinen gleichzeitig.

### Voraussetzungen

Um virtuelle Maschinen unter Verwendung von vSphere Replication zu replizieren, müssen Sie die vSphere Replication-Appliance auf den Quell- und Ziel-Sites bereitstellen. Sie müssen die virtuellen Maschinen einschalten, um mit der Replizierung zu beginnen.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie auf der Startseite von vSphere Web Client auf **vSphere Replication**.
- 2 Wählen Sie einen vCenter Server aus und klicken Sie im linken Bereich auf **Virtuelle Maschinen**.  
Auf der Registerkarte **Verwandte Objekte** werden auf der Registerkarte **Virtuelle Maschinen** die virtuellen Maschinen aufgeführt.
- 3 Wählen Sie die zu replizierenden virtuellen Maschinen unter Verwendung der Strg- bzw. Umschalttaste aus.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuellen Maschinen und wählen Sie **Alle vSphere Replication-Aktionen > Replizierung konfigurieren** aus.  
Die virtuellen Maschinen durchlaufen eine Validierungsprüfung, bevor sie für die Replizierung konfiguriert werden können.
- 5 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Wählen Sie **Replizieren mit einem vCenter Server** aus.  
Informationen zum Konfigurieren der Replizierung mit einem Cloud-Anbieter finden Sie unter *vSphere Replication für Notfallwiederherstellung in der Cloud*.

- 7 Wählen Sie die Ziel-Site aus.
  - Wählen Sie die Ziel-Site aus der Liste aus, sofern Sie die Quell- und Ziel-Sites bereits verbunden haben.
  - Wenn Sie die Quell- und Ziel-Sites nicht bereits verbunden haben und die Ziel-Site lokal ist, wählen Sie die Ziel-Site aus der Liste aus.
  - Wenn Sie die Quell- und Ziel-Sites nicht bereits verbunden haben und die Ziel-Site remote ist, klicken Sie auf **Remote-Site hinzufügen** und geben Sie die IP-Adresse oder den Namen sowie die Anmeldedaten ein, um eine Verbindung zur Site herzustellen.
- 8 Akzeptieren Sie die automatische Zuweisung eines vSphere Replication-Servers oder wählen Sie einen bestimmten Server an der Ziel-Site aus.
- 9 Wählen Sie den Datenspeicher des Zielstandorts aus. Sie können optional die Speicherrichtlinie der virtuellen Maschine auswählen.
- 10 (Optional) Wählen Sie auf der Seite „Replizierungsoptionen“ die Stilllegungsmethode für das Gastbetriebssystem der Quell-VM aus.

---

**Hinweis** Stilllegungsoptionen sind nur für virtuelle Maschinen verfügbar, die eine Stilllegung unterstützen.

---

- 11 Legen Sie auf der Seite „Wiederherstellungseinstellungen“ mit dem RPO-Schieberegler oder den Zeit-Drehfeldern die akzeptable Zeitspanne fest, für die ein Datenverlust im Falle des Ausfalls einer Site toleriert wird.  
  
Der verfügbare RPO-Bereich geht von 15 Minuten bis 24 Stunden.
- 12 (Optional) Um mehrere Replizierungsinstanzen zu speichern, die während der Wiederherstellung in Snapshots der Quell-VM konvertiert werden können, wählen Sie im Bereich „Point-in-Time-Instanzen“ **Aktivieren** aus und passen Sie die Anzahl der beizubehaltenden Instanzen an.

---

**Hinweis** Sie können bis zu 24 Instanzen pro virtueller Maschine beibehalten. Wenn Sie vSphere Replication so einstellen, dass 6 Replizierungsinstanzen pro Tag erhalten bleiben, können Sie somit als maximale Anzahl von Tagen 4 Tage festlegen.

---

Wie viele Replizierungsinstanzen vSphere Replication beibehält, hängt von der konfigurierten Aufbewahrungsrichtlinie ab, setzt aber auch voraus, dass die RPO-Zeitspanne kurz genug für die Erstellung dieser Instanzen ist. Angenommen, Sie weisen vSphere Replication an, 6 Replizierungsinstanzen pro Tag beizubehalten, dann sollte der RPO-Zeitraum 4 Stunden nicht überschreiten, sodass vSphere Replication 6 Instanzen in 24 Stunden erstellen kann.

- 13 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 14 Wählen Sie, ob Replizierungsspeicher verwendet werden sollen.  
  
Diese Option durchsucht den ausgewählten Zieldatenspeicher nach Festplattendateien, die als Replizierungsspeicher verwendet werden können. Wenn Kandidatendateien im Zieldatenspeicher gefunden werden, entscheiden Sie, ob diese als Replizierungsspeicher verwendet werden sollen.

- 15 Überprüfen Sie auf der Seite „Bereit zum Abschließen“ die Replizierungseinstellungen und klicken Sie auf **Beenden**.

vSphere Replication startet eine anfängliche vollständige Synchronisierung der Dateien der virtuellen Maschinen in den festgelegten Datenspeicher auf der Ziel-Site.

## Verschieben einer virtuellen Maschine auf einen neuen vSphere Replication -Server

Nach der Konfiguration von vSphere Replication können Sie Replizierungen auf andere vSphere Replication-Server verschieben. Dies ist möglicherweise sinnvoll, um Wartungsaufgaben auf existierenden Servern auszuführen oder eine Verbesserung der Lastverteilung zwischen den Servern zu gewährleisten, falls ein Server mit Replizierungen überlastet wird.

### Voraussetzungen

Anders als bei dem eingebetteten vSphere Replication-Server, muss ein zusätzlicher vSphere Replication-Server bereitgestellt und eingerichtet werden.

### Vorgehensweise

- 1 Wählen Sie eine Replizierung aus **Ausgehende Replizierungen** oder **Eingehende Replizierungen** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Replizierung und wählen Sie **Verschieben nach** aus.
- 3 Wählen Sie einen vSphere Replication-Server aus der Liste aus und klicken Sie auf **OK**.

Der neu zugewiesene Server wird in der vSphere Replication-Serverspalte aktualisiert.

## Beenden der Replizierung einer virtuellen Maschine

Wenn die Replizierung einer virtuellen Maschine nicht erforderlich ist, können Sie sie beenden.

### Voraussetzungen

Sie haben die Replizierung auf einer virtuellen Maschine konfiguriert, die nicht mehr repliziert zu werden braucht.

### Vorgehensweise

- 1 Navigieren Sie auf der vSphere Replication-Startseite zur Registerkarte **Überwachen** und klicken Sie auf **Eingehende Replizierungen** oder **Ausgehende Replizierungen**.

- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Replizierung und wählen Sie **Anhalten**.

vSphere Replication fragt Sie, ob Sie die Replizierung für die ausgewählte virtuelle Maschine dauerhaft beenden möchten. Die Hosts und vSphere Replication-Server, die von der Replizierung benutzt werden, müssen erreichbar sein.

---

**Hinweis** Sie können die Beendigung der Replizierung erzwingen, indem Sie **Beendigung der Replizierung erzwingen** auswählen. Wenn Sie die Beendigung einer Replizierung von **Eingehende Replikationen** erzwingen, müssen Sie auch die entsprechende Beendigung der Replizierung von **Ausgehende Replikationen** erzwingen, wenn die Quell-Site verfügbar ist. Wenn Sie die Beendigung einer Replizierung von **Ausgehende Replikationen** erzwingen, können Sie die Beendigung der entsprechenden Replizierung nur von **Eingehende Replizierungen** erzwingen oder eine Wiederherstellung durchführen.

---

- 3 Klicken Sie auf **Ja**, um das Beenden der Replizierung dieser virtuellen Maschine zu bestätigen.

Die virtuelle Maschine repliziert nicht auf die Ziel-Site.

## Neukonfigurieren von Replizierungen

Sie können eine Replizierung erneut konfigurieren, um deren Einstellungen zu ändern.

Sie können die Replizierung zum Beispiel erneut konfigurieren, um eine Festplattendatei einer virtuellen Maschine für die Replizierung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren oder um Replizierungsoptionen wie RPO, MPIT oder die Stilllegungsmethode zu ändern. Sie können auch einen anderen Zielspeicherort für Festplattendateien und für die Konfiguration der Replikate festlegen.

Um Replizierungsparameter erneut zu konfigurieren, wählen Sie eine Replizierung aus **Ausgehende Replizierungen** oder **Eingehende Replizierungen** aus, und wählen Sie **Erneut konfigurieren**.

## Neukonfigurieren von RPOs (Recovery Point Objective) in Replizierungen

Sie können die Einstellungen für bereits konfigurierte Replizierungen ändern, um verschiedene RPOs (Recovery Point Objective) anzugeben.

### Vorgehensweise

- 1 Wählen Sie eine Replizierung aus **Ausgehende Replizierungen** oder **Eingehende Replizierungen** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Replizierung und wählen Sie **Neu konfigurieren** aus. Möglicherweise werden Sie aufgefordert, Anmeldedaten für die Ziel-Site einzugeben.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**, bis Sie zu den **Wiederherstellungseinstellungen** kommen.
- 4 Ändern Sie die RPO-Einstellungen für diese Replizierung.
- 5 Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Änderungen zu speichern.

## Ändern der Größe von Festplattendateien virtueller Maschinen während einer Replizierung unter Verwendung von Replizierungsspeichern

vSphere Replication hindert Sie daran, die Größe der Festplattendateien einer virtuellen Maschine während der Replizierung zu ändern. Wenn Sie Replizierungsspeicher für die Zielfestplatte verwendet haben, können Sie die Größe der Festplatte manuell ändern.

### Vorgehensweise

- 1 Beenden Sie die Replizierung an der Quell-Site.
- 2 Ändern Sie die Größe der Festplatte der Quell-VM.
- 3 Ändern Sie die Größe der an der Ziel-Site nach dem Beenden der Replizierung verbleibenden Festplatte.
- 4 Konfigurieren Sie die Replizierung auf der Quell-VM und verwenden Sie die Festplatte, deren Größe an der Ziel-Site verändert wurde, als Speicher.

## Ändern der Größe von Festplattendateien virtueller Maschinen während einer Replizierung ohne die Verwendung von Replizierungsspeichern

vSphere Replication hindert Sie daran, die Größe der Festplattendateien einer virtuellen Maschine während der Replizierung zu ändern. Falls Sie während der Konfiguration der Zielfestplatte keine Replizierungsspeicher verwendet haben, löscht vSphere Replication die Zielfestplatte, wenn Sie die Replizierung beenden.

Wenn Sie anfänglich keine Replizierungsspeicher verwendet haben und die Größe einer VM-Festplatte ändern möchten, müssen Sie eine Wiederherstellung durchführen, die Größe der Festplatte auf der Quell- und Ziel-Site manuell ändern und die Zielfestplatte als Replizierungsspeicher verwenden, um eine neue Replizierung zu konfigurieren.

### Vorgehensweise

- 1 Führen Sie eine geplante Migration der Replizierung aus.
- 2 Beenden Sie den Replizierungsvorgang.
- 3 Ändern Sie die Größe der Festplatte auf der Quell-Site.
- 4 Ändern Sie die Größe der Festplatte der wiederhergestellten virtuellen Maschine auf der Ziel-Site.
- 5 Heben Sie die Registrierung der wiederhergestellten virtuellen Maschine auf der Ziel-Site auf, aber löschen Sie die Festplatten nicht.
- 6 Konfigurieren Sie die Replizierung, indem Sie die Festplatten der wiederhergestellten virtuellen Maschine als Speicher verwenden.

## Ändern des Zielspeicherorts

Mithilfe von vSphere Replication können Sie den Zielspeicherort einer bereits konfigurierten Replizierung ändern, indem Sie die Konfiguration rückgängig machen und die Replizierung dann erneut konfigurieren.

Alle Replizierungsinstanzen gehen verloren und vSphere Replication führt eine erste Vollsynchronisierung mit dem neuen Speicherort für alle virtuellen Maschinenfestplatten durch. Wenn ein Replizierungsspeicher für einige dieser Festplatten verwendet wurde, nutzt vSphere Replication diesen Speicher erneut.

Wenn der Quellhost offline geht, nachdem vSphere Replication die Konfiguration der Replizierung rückgängig gemacht hat, wird die virtuelle Maschine nicht für die Replizierung konfiguriert.


Der Quellhost muss während der erneuten Konfiguration und auch während des kompletten Vollsynchronisierungszeitraums online bleiben, sodass die Replizierung im Zustand „OK“ bleibt, so wie dies vor der Verschiebung der Festplatten an einen anderen Ort der Fall war. Die Synchronisierung kann viel Zeit in Anspruch nehmen, wenn keine Replizierungsspeicher vorhanden sind.

## Ändern der Point-in-Time-Einstellungen (PIT) einer Replizierung

Sie können eine Replizierung neu konfigurieren, um das Speichern von Point-in-Time-Instanzen zu aktivieren bzw. deaktivieren oder um die Anzahl der Instanzen zu ändern, die vSphere Replication beibehält.

vSphere Replication kann Replizierungsinstanzen speichern, die als Snapshots nach Wiederherstellungs- oder geplanten Migrationsvorgängen verwendet werden können. Sie können bis zu 24 Point-in-Time-Instanzen je VM speichern.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie auf der vSphere Replication-Startseite auf die Registerkarte **Überwachen** und klicken Sie auf **Ausgehende Replizierungen**.
- 2 Wählen Sie die Replizierung aus, die Sie neu konfigurieren möchten, und klicken Sie auf das Symbol **Replizierung neu konfigurieren** , oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Replizierungsquell-VM und wählen Sie **Alle vSphere Replication-Aktionen > Neu konfigurieren** aus.  
Der Neukonfigurationsassistent wird geöffnet. Möglicherweise werden Sie aufgefordert, Anmeldedaten für die Ziel-Site einzugeben.
- 3 Klicken Sie auf **Weiter**, bis Sie zur Seite „Wiederherstellungseinstellungen“ des Assistenten kommen.



- 4 Nehmen Sie im Bereich „Point-in-Time-Instanzen“ die Änderungen vor, die Sie anwenden möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.

Aktion	Prozedur
<b>Speichern von Point-in-Time-Instanzen aktivieren</b>	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Aktivieren</b> .
<b>Speichern von Point-in-Time-Instanzen deaktivieren</b>	Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Aktivieren</b> .
<b>Anzahl der beizubehaltenden Instanzen anpassen</b>	Verwenden Sie die Drehfelder, um anzupassen, wie viele Instanzen pro Tag beibehalten und für wie viele vergangene Tage die Replizierungsinstanzen gespeichert werden.  <b>Hinweis</b> Sie können nicht mehr als 24 Replizierungsinstanzen je virtueller Maschine beibehalten.

- 5 Klicken Sie auf **Beenden**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Wenn Sie das Speichern von Point-in-Time-Instanzen deaktiviert haben, werden die an der Ziel-Site vorhandenen Instanzen gelöscht, wenn die nächste Replizierungsinstanz an der Ziel-Site gespeichert wird. Wann eine neue Replizierungsinstanz an der Ziel-Site gespeichert wird, hängt von den RPO-Einstellungen ab.

# Durchführen einer Wiederherstellung mit vSphere Replication

## 9

Mit vSphere Replication können Sie erfolgreich replizierte virtuelle Maschinen an der Ziel-Site wiederherstellen.

vSphere Replication führt eine Abfolge von Schritten durch, um replizierte virtuelle Maschinen wiederherzustellen.

- Falls Sie eine Synchronisierung der letzten Änderungen ausführen, stellt vSphere Replication sicher, dass die Quell-Site verfügbar ist und die virtuelle Quellmaschine ausgeschaltet ist, bevor die virtuelle Maschine auf der Ziel-Site wiederhergestellt wird. Danach werden die Änderungen durch vSphere Replication von der Quell- zur Ziel-Site synchronisiert.
- Wenn Sie die Synchronisierung überspringen und die Wiederherstellung mit den letzten verfügbaren Daten durchführen (z. B. falls die Quell-Site nicht erreichbar ist), verwendet vSphere Replication die letzten verfügbaren Daten der Ziel-Site.
- Baut die replizierten .vmdk-Dateien neu auf.
- Konfiguriert die neu replizierte virtuelle Maschine mit den richtigen Festplattenpfaden neu.
- Registriert die virtuelle Maschine mit dem vCenter Server auf der Ziel-Site.

Auf der Registerkarte **Eingehende Replizierungen** können Sie jeweils eine virtuelle Maschine auf der replizierten Site wiederherstellen. Wahlweise können Sie die wiederhergestellte virtuelle Maschine auch einschalten. Die Netzwerkgeräte der wiederhergestellten virtuellen Maschine werden getrennt. Möglicherweise müssen Sie eine wiederhergestellte virtuelle Maschine ändern, damit sie voll funktionsfähig wird.

Wenn Sie das Speichern von Point-in-Time-Instanzen aktiviert hatten, werden diese Instanzen in Snapshots der virtuellen Maschine konvertiert. Sie können vSphere Web Client verwenden, um einen Snapshot aus der Liste wiederherzustellen.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Wiederherstellen virtueller Maschinen unter Verwendung von vSphere Replication](#)
- [Failback von virtuellen Maschinen in vSphere Replication](#)

# Wiederherstellen virtueller Maschinen unter Verwendung von vSphere Replication

Mit vSphere Replication können Sie erfolgreich replizierte virtuelle Maschinen auf der Ziel-Site einzeln wiederherstellen.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die virtuelle Maschine auf der Quell-Site ausgeschaltet ist.

## Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Web Client der Ziel-Site an.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Eingehende Replizierungen** mit der rechten Maustaste auf die wiederherzustellende virtuelle Maschine und wählen Sie **Wiederherstellen**.
- 3 Wählen Sie, ob die virtuelle Maschine mit allen neuen Daten oder nur den aktuellen Daten der Ziel-Site wiederhergestellt werden soll.

Option	Beschreibung
<b>Mit den neuesten Änderungen wiederherstellen</b>	Führt eine vollständige Synchronisierung der virtuellen Maschine von der Quell- zur Ziel-Site durch, bevor die virtuelle Maschine wiederhergestellt wird. Durch Auswahl dieser Option gehen keine Daten verloren. Sie steht jedoch nur dann zur Verfügung, wenn auf die Daten der virtuellen Quellmaschine zugegriffen werden kann. Sie können diese Option nur dann auswählen, wenn die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist.
<b>Mit den letzten verfügbaren Daten wiederherstellen</b>	Stellt die virtuelle Maschine anhand der Daten der neuesten Replizierung auf der Ziel-Site wieder her. Eine Synchronisierung wird nicht durchgeführt. Durch die Auswahl dieser Option gehen alle Daten verloren, die sich seit der letzten Replizierung geändert haben. Wählen Sie diese Option, falls kein Zugriff auf die virtuelle Quellmaschine möglich ist oder deren Festplatten beschädigt sind.

- 4 Wählen Sie den Wiederherstellungsordner aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie die Ziel-Computing-Ressource aus und klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Wenn die virtuelle Maschine Festplatten enthält, die Sie nicht für die Replizierung aktiviert haben, wählen Sie ein Ziel für die Festplatte aus oder trennen Sie die Festplatte und klicken Sie auf **Weiter**.

Diese Seite wird nur dann angezeigt, wenn die virtuelle Maschine Festplatten enthält, für die Sie die Replizierung nicht aktiviert haben.

- Klicken Sie zum Auswählen eines Ziels auf **Durchsuchen** und navigieren Sie zu einem Ordner auf einem Datenspeicher, auf dem sich die Festplattendatei befindet.
- Klicken Sie zum Trennen der Festplatte und zum Ausschließen der Festplattendateien von der Wiederherstellung auf **Trennen**.

- 7 (Optional) Wählen Sie **Nach der Wiederherstellung einschalten** aus.
- 8 Klicken Sie auf **Beenden**.

vSphere Replication validiert die Eingaben und stellt die virtuelle Maschine wieder her. Wenn der Vorgang erfolgreich ausgeführt wird, ändert sich der Status der virtuellen Maschine in **Wiederhergestellt**. Die virtuelle Maschine wird in der Bestandsliste der Ziel-Site angezeigt.

Wenn Sie bei der Konfiguration der Replizierung der virtuellen Maschine mehrere Zeitpunktinstanzen aktivieren, zeigt vSphere Replication die aufbewahrten Instanzen nach einer erfolgreichen Wiederherstellung als Standard-Snapshots. Sie können einen dieser Snapshots auswählen, um die virtuelle Maschine wiederherzustellen. vSphere Replication hält den Speicherstatus nicht fest, wenn Sie einen Snapshot wiederherstellen.

Falls die Wiederherstellung fehlschlägt, stellt die Replizierung der virtuellen Maschinen den Replizierungsstatus vor dem Wiederherstellungsversuch wieder her. Weitere Informationen zum fehlgeschlagenen Wiederherstellungsversuch finden Sie in der letzten Wiederherstellungsfehlermeldung in dem Replizierungsdetailbereich oder in den Aufgaben des vCenter Server.

Die Wiederherstellung kann auch dann fehlschlagen, wenn Sie in einem Szenario, in dem Sie vSphere Replication zum Replizieren einer virtuellen Maschine in einem einzigen vCenter Server verwenden und die vCenter Server-Instanz nur über einen Host in ihrer Bestandsliste verfügt, denselben Namen für die virtuelle Maschine verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Fehler beim Wiederherstellen einer virtuellen Maschine in einer einzelnen vCenter Server-Instanz](#).

Nach einer erfolgreichen Wiederherstellung deaktiviert vSphere Replication die virtuelle Maschine für die Replizierung, falls die Quell-Site immer noch verfügbar ist. Wenn die virtuelle Maschine wieder eingeschaltet wird, sendet sie keine Replizierungsdaten an die Wiederherstellungs-Site. Sie können die Konfiguration der Replizierung aufheben, indem Sie **Replizierung beenden** wählen.

Wenn sich die virtuelle Quellmaschine nicht mehr in der vCenter Server-Bestandsliste befindet, ist die Replizierung nicht konfiguriert. Nicht konfigurierte Replizierungen werden weder in der Registerkarte **Zusammenfassung**, noch in den Registerkarten **Eingehende Replizierungen** oder **Ausgehende Replizierungen** angezeigt. Informationen zu durchgeführten Wiederherstellungen finden Sie im vCenter Server-Aufgabenverlauf.

Wenn eine replizierte virtuelle Maschine an einen verteilten virtuellen Switch angehängt ist und Sie versuchen, eine Wiederherstellung in einem automatisierten DRS-Cluster durchzuführen, verläuft der Wiederherstellungsvorgang erfolgreich, aber die wiederhergestellte virtuelle Maschine kann nicht eingeschaltet werden. Bearbeiten Sie die Einstellungen der wiederhergestellten virtuellen Maschine, um sie mit dem korrekten Netzwerk zu verbinden.

vSphere Replication trennt Netzwerkadapter von virtuellen Maschinen, um möglichen Schaden am Produktionsnetzwerk zu verhindern. Nach der Wiederherstellung müssen Sie die virtuellen Netzwerkadapter mit dem richtigen Netzwerk verbinden. Wenn der Zielcluster bzw. -host keinen Zugriff auf die DVS hat, mit der die virtuelle Maschine an der Quell-Site konfiguriert wurde, verbinden Sie die virtuelle Maschine manuell mit einem Netzwerk oder einem anderen DVS, um die virtuelle Maschine erfolgreich einzuschalten.

## Failback von virtuellen Maschinen in vSphere Replication

Das Failback von virtuellen Maschinen ist eine manuelle Aufgabe in vSphere Replication.

Nach Durchführung einer erfolgreichen Wiederherstellung von einer Quell-Site zu einer Ziel-Site können Sie ein Failback durchführen. Sie konfigurieren eine neue Replizierung manuell in die entgegengesetzte Richtung, also von der Ziel-Site zur Quell-Site. Die Festplatten auf der Quell-Site werden als Replizierungsspeicher verwendet, sodass vSphere Replication nur die Änderungen an den .vmdk-Dateien synchronisiert. Bevor Sie die umgekehrte Replizierung konfigurieren, müssen Sie die Registrierung der virtuellen Maschine in der Bestandsliste der Quell-Site manuell aufheben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Replizieren virtueller Maschinen mithilfe von Replizierungsspeichern](#).

Automatisiertes Failback ist für vSphere Replication nicht verfügbar.

# Überwachen und Verwalten von Replizierungen in vSphere Replication

# 10

vSphere Replication bietet eine Verwaltungsschnittstelle, in der Sie die Replizierung virtueller Maschinen sowie die Konnektivitätszustände für lokale und Remote-Sites überwachen und verwalten können.

Auf der Registerkarte **Home** in vSphere Replication sind alle vCenter Server aufgelistet, die im selben SSO-Server zusammengefasst sind, und wird der Status von jeder vSphere Replication-Appliance mit der Gesamtanzahl von Replizierungen angegeben.

Wenn Sie einen vCenter Server markieren und die Registerkarte **Zusammenfassung** aufrufen, können Sie das vSphere Replication-Portlet mit einem Überblick über die Zielstandorte, sowie ausgehende und eingehende Replizierungen für die vSphere Replication-Appliance, die dem vCenter Server zugeordnet ist, sehen.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Anzeigen der Replizierungsübersicht für eine Site](#)
- [Anzeigen von Replizierungsberichten für eine Site](#)
- [Identifizieren von Replizierungsproblemen auf der Registerkarte „Probleme“](#)
- [Verwalten von Ziel-Sites](#)
- [Verwalten von Replizierungsservern](#)

## Anzeigen der Replizierungsübersicht für eine Site

Sie können zusammengefasste Informationen der Ziel-Sites und den Status der eingehenden und ausgehenden Replizierungen jeder Site auf der Registerkarte **Zusammenfassung** des vCenter Server anzeigen, an dem vSphere Replication registriert ist.

Sie können die folgenden Informationen über die Site anzeigen:

- Die Ziel-Sites und deren aktueller Status.
- Eine grafische Darstellung aller ein- und ausgehenden Realisationen mit den farbcodierten Zuständen der replizierten virtuellen Maschinen.

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass vSphere Replication ausgeführt wird.

**Vorgehensweise**

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Web Client an.
- 2 Wählen Sie den vCenter Server-Root-Ordner aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Übersicht (Summary)**.

**Replizierungsstatus für virtuelle Maschinen**

vSphere Replication zeigt den Replizierungsstatus virtueller Maschinen an, die Sie zur Replizierung konfiguriert haben.

Zustand	Details für jeden Zustand
OK	OK, Verschieben, Wiederherstellen
Warnung	Angehalten, OK(RPO-Verstoß), Nicht aktiv, Nicht aktiv(RPO-Verstoß), Vollsynchronisierung(RPO-Verstoß), Synchronisierung(RPO-Verstoß)
In Arbeit	Vollsynchronisierung, Synchronisierung, anfängliche Vollsynchronisierung, Konfiguration
Fehler	Fehler, Fehler(RPO-Verstoß)
Wiederhergestellt	Wiederhergestellt

**Hinweis** Wenn eine Replizierung im Status "Nicht aktiv" ist, haben Sie möglicherweise die Quell-Site und die Ziel-Site unter Verwendung von Network Address Translation (NAT) verbunden.

vSphere Replication unterstützt kein NAT. Verwenden Sie zum Verbinden der Sites die auf Anmeldeinformationen basierende Authentifizierung und das Netzwerk-Routing ohne NAT. Eine weitere Ursache für den Replizierungszustand „Nicht aktiv“ könnte darin bestehen, dass die virtuelle Quellmaschine ausgeschaltet ist. Die automatische Replizierung funktioniert nur auf eingeschalteten virtuellen Maschinen.

**Überwachen der Replizierung für virtuelle Maschinen**

Sie können den Replizierungsstatus überwachen und Informationen für virtuelle Maschinen anzeigen, die zur Replizierung konfiguriert wurden.

Weitere Informationen über das Erkennen von Replizierungsfehlern finden Sie unter [Identifizieren von Replizierungsproblemen auf der Registerkarte „Probleme“](#).

**Voraussetzungen**

- Vergewissern Sie sich, dass vSphere Replication ausgeführt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass die virtuellen Maschinen für die Replizierung konfiguriert sind.

**Vorgehensweise**

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Web Client an.
- 2 Wählen Sie den vCenter Server aus, bei dem die vSphere Replication-Appliance registriert ist.
- 3 Klicken Sie auf **Überwachen** und dann auf vSphere Replication.

- 4 Wählen Sie **Ausgehende Replizierungen**, um Details zu den virtuellen Maschinen anzuzeigen, die von dieser Site repliziert wurden.
- 5 Wählen Sie **Eingehende Replizierungen**, um Details zu den virtuellen Maschinen anzuzeigen, die auf diese Site repliziert wurden.

Entsprechend dem Status einer ausgewählten Replizierung können Sie verschiedene Aktionen auf die Replizierung anwenden.

## Anzeigen von Replizierungsberichten für eine Site

Wenn Sie häufige RPO-Verstöße feststellen, mehr über die Netzwerknutzung von vSphere Replication erfahren möchten oder den Status Ihrer eingehenden und ausgehenden Replizierungen überprüfen möchten, können Sie Replizierungsstatistiken für vCenter Server-Quell- und -Ziel-Sites anzeigen.

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass vSphere Replication ausgeführt wird.

### Vorgehensweise

- 1 Klicken Sie in der Startansicht von vSphere Web Client auf **vSphere Replication**.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte „Home“ von vSphere Replication auf **Überwachen**.
- 3 Klicken Sie auf **Berichte**.

Auf der Seite „Berichte“ werden zwei Arten von Daten angezeigt, aktuelle und historische. Die aktuellen Daten werden in den Diagrammen auf der linken Seite und die historischen Daten rechts auf der Seite „Berichte“ angezeigt.

**Hinweis** Die Daten werden in 5-Minuten-Intervallen erfasst und die Diagramme stellen die zusammengefassten Daten für jedes Intervall dar. Daher können Sie nicht den exakten Moment erkennen, an dem ein Spitzenwert eingetreten ist.

**Tabelle 10-1. Arten der von vSphere Replication erfassten Daten**

Datentyp	Bericht
Aktuelle Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Replizierte VMs (durch VC)</li> <li>■ Replizierte VMs (durch Hosts)</li> </ul>
Historische Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übertragene Byte für alle ausgehenden Replizierungen</li> <li>■ Übertragene Byte für eine bestimmte ausgehende Replizierung</li> <li>■ RPO-Verstöße</li> <li>■ Anzahl der Replizierungen</li> <li>■ Site-Konnektivität</li> <li>■ VR-Serverkonnektivität</li> </ul>



## Weiter

- Mit dem Dropdown-Menü über den Berichten zu den historischen Daten können Sie die Zeitspanne für die Berichte einschränken.
- Sie können Berichts-Widgets maximieren, um die Darstellung der Daten zu vergrößern.
- Wenn Sie den Bericht für übertragene Byte vergrößern, können Sie die Daten mit dem Dropdown-Menü nach virtuellen Maschinen filtern. Dadurch können Sie ermitteln, welche virtuellen Maschinen in Ihrer Umgebung den intensivsten Replizierungsdatenverkehr generieren.

## Interpretieren von Replizierungsstatistiken für eine Site

Mithilfe der von vSphere Replication kompilierten Berichte können Sie Ihre Umgebung für die Replizierung optimieren sowie Probleme in Ihrer Umgebung erkennen und deren wahrscheinlichste Ursache ermitteln.

Server- und Site-Konnektivität, Anzahl der RPO-Verstöße und andere Metriken geben Ihnen als Administrator die Informationen an die Hand, die Sie für die Diagnose von Replizierungsproblemen benötigen.

Die folgenden Abschnitte enthalten Beispiele dafür, wie die unter **Berichte** auf der Registerkarte **vSphere Replication** unter **Überwachen** angezeigten Daten zu interpretieren sind.

### RPO-Verstöße

Die große Zahl der RPO-Verstöße kann durch verschiedene Probleme in der Umgebung verursacht werden, sowohl auf der Quell- als auch auf der Ziel-Site. Mit mehr Details zu historischen Replizierungsaufträgen können Sie fundierte Entscheidungen bezüglich der Verwaltung der Replizierungsumgebung treffen.

**Tabelle 10-2. Analysieren der RPO-Verstöße**

Wahrscheinliche Ursache	Lösung
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Netzwerkbandbreite kann nicht alle Replizierungen aufnehmen.</li> <li>■ Der Replizierungsdatenverkehr ist möglicherweise gestiegen.</li> <li>■ Die anfängliche vollständige Synchronisierung für eine große virtuelle Maschine dauert länger als das konfigurierte RPO für die VM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deaktivieren Sie die Replizierung auf einigen virtuellen Maschinen mit einer hohen Änderungsrate, damit virtuelle Maschinen mit einer geringeren Änderungsrate ihre RPO-Ziele erreichen können.</li> <li>■ Erhöhen Sie die Netzwerkbandbreite für den ausgewählten Host.</li> <li>■ Überprüfen Sie, ob der Replizierungsdatenverkehr gestiegen ist. Wenn der Datenverkehr gestiegen ist, untersuchen Sie mögliche Ursachen. Beispielsweise kann sich die Nutzung einer Anwendung geändert haben, ohne dass Sie informiert wurden.</li> <li>■ Überprüfen Sie anhand der historischen Daten, ob die durchschnittliche Menge an übertragenen Byte merklich und anhaltend gestiegen ist. Wenn eine Steigerung vorliegt, wenden Sie sich an die Anwendungsbesitzer, um zu ermitteln, ob in der letzten Zeit Ereignisse eingetreten sind, die mit dem Anstieg verbunden sein könnten.</li> <li>■ Wechseln Sie zu einer weniger aggressive RPO oder suchen Sie nach anderen Möglichkeiten, die Bandbreite zu erhöhen, um die aktuellen RPO-Anforderungen zu erfüllen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es liegt ein Konnektivitätsproblem zwischen der Quell- und der Ziel-Site vor.</li> <li>■ Möglicherweise wurde auf der Ziel-Site eine Infrastrukturänderung vorgenommen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen Sie die Site-Konnektivitätsdaten, um die Verbindung zwischen der Quell- und der Ziel-Site zu überprüfen.</li> <li>■ Überprüfen Sie, ob die Infrastruktur an der Ziel-Site geändert wurde oder ob Probleme vorliegen, die ein Schreiben in die Zieldatenspeicher durch vSphere Replication verhindern. Beispielsweise können Änderungen an der Speicherbandbreitenverwaltung auf den Zielhosts zu Speicherverzögerungen während des Replizierungsvorgangs führen.</li> <li>■ Überprüfen Sie die vSphere Replication Management Server- und die vSphere Replication Server-Appliance. Möglicherweise wurde eine Appliance heruntergefahren oder die Verbindung wurde getrennt.</li> </ul>

## Übertragene Byte

Die Gesamtmenge der übertragenen Byte und die Anzahl der RPO-Verstöße zueinander in Beziehung zu setzen, kann helfen, Entscheidungen bezüglich der zur Erfüllung der RPO-Ziele benötigten Bandbreite zu treffen.

**Tabelle 10-3. Analysieren des Verhältnisses zwischen übertragenen Byte und RPO-Verstößen**

Diagrammwerte	Wahrscheinliche Ursache	Lösung
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohe Byte-Übertragungsrate und große Anzahl von RPO-Verstößen</li> <li>■ Niedrige Byte-Übertragungsrate und große Anzahl von RPO-Verstößen</li> </ul>	Die Netzwerkbandbreite reicht möglicherweise nicht aus, um alle Replizierungen aufzunehmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vergrößern Sie das Diagramm der übertragenen Byte und filtern Sie die Daten mithilfe des Dropdown-Menüs nach virtuellen Maschinen. Deaktivieren Sie die Replizierung auf einigen virtuellen Maschinen mit einer hohen Änderungsrate, damit virtuelle Maschinen mit einer geringeren Änderungsrate ihre RPO-Ziele erreichen können.</li> <li>■ Erhöhen Sie die Netzwerkbandbreite für den ausgewählten Host.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohe Byte-Übertragungsrate und wenige oder keine RPO-Verstöße</li> <li>■ Niedrige Byte-Übertragungsrate und wenige oder keine RPO-Verstöße</li> </ul>	Die Umgebung funktioniert wie vorgesehen.	Nicht verfügbar

### Replizierte virtuelle Maschinen je Host:

Die Anzahl der replizierten virtuellen Maschinen je Host kann Ihnen bei der Bestimmung der Verteilung der Replizierungsarbeitslast in Ihrer Umgebung helfen. Ist die Anzahl der replizierten virtuellen Maschinen auf einem Host beispielsweise hoch, kann der Host mit dem Replizierungsaufgaben überlastet sein. Überprüfen Sie, ob der Host über ausreichende Ressourcen zur Verwaltung aller Replizierungsaufgaben verfügt. Bei Bedarf können Sie nach Hosts mit einer geringeren Anzahl von replizierten virtuellen Maschinen suchen und die Zuordnung der Ressourcen in Ihrer Umgebung optimieren.

## Identifizieren von Replizierungsproblemen auf der Registerkarte „Probleme“

Sie können Probleme, die möglicherweise mit vSphere Replication während der Replizierung auftreten, auf der Registerkarte **Probleme** des entsprechenden vCenter Server anzeigen und beheben.

**Tabelle 10-4. Mögliche Replizierungsprobleme**

Problem	Ursache	Lösung
Nicht aktiv	Die Replizierung wird nicht aktiv, da die virtuelle Maschine ausgeschaltet ist, und ein Warnsymbol wird angezeigt. Die Replizierung für diese virtuelle Maschine wird nicht ausgeführt.	Schalten Sie die virtuelle Maschine ein, um die Replizierung fortzusetzen.
Angehalten	Falls Sie die Replizierung angehalten haben, wird ein Warnsymbol angezeigt.	Setzen Sie die angehaltene Replizierung von der Registerkarte <b>Probleme</b> aus fort.

**Tabelle 10-4. Mögliche Replizierungsprobleme (Fortsetzung)**

Problem	Ursache	Lösung
Fehler	Falls Sie eine Festplatte zu einer virtuellen Maschine hinzugefügt haben, die bereits für die Replizierung konfiguriert ist, wird die Replizierung angehalten und in den Fehlerzustand versetzt.	Konfigurieren Sie die Replizierung neu und aktivieren bzw. deaktivieren Sie die neu hinzugefügte Festplatte.
Fehler	Beim Konfigurieren der Replizierung schlägt sie mit der falschen UUID fehl. Beispiel: Der erkannte Replizierungsspeicher, der verwendet werden soll, hat eine andere UUID als die ursprüngliche Festplatte.	Konfigurieren Sie die Replizierung neu.
Fehler	Sie verwenden während der Konfiguration keine Replizierungsspeicher, es wird jedoch während der Konfiguration eine Festplatte mit dem gleichen Namen gefunden.	Konfigurieren Sie die Replizierung neu.
RPO-Verstoß	Eine Replizierung enthält einen RPO-Verstoß.	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <a href="#">Neukonfigurieren von RPOs (Recovery Point Objective) in Replizierungen</a> .

## Verwalten von Ziel-Sites

Sie können die Replizierungs-Zielsites neu verbinden und trennen. Sie können zudem neue Sites mit der aktuell ausgewählten Site verbinden.

Informationen zum Herstellen einer Verbindung mit einer Remote-Site finden Sie unter [Konfigurieren der vSphere Replication-Verbindungen](#).

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass vSphere Replication ausgeführt wird.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Web Client an.
- 2 Wählen Sie den vCenter Server aus, bei dem die vSphere Replication-Appliance registriert ist.
- 3 Klicken Sie auf **Verwalten** und anschließend auf **vSphere Replication**.
- 4 Klicken Sie in **Ziel-Sites** mit der rechten Maustaste auf eine Site und wählen Sie **Trennen** oder **Erneut verbinden** aus.

## Verwalten von Replizierungsservern

Sie können neue vSphere Replication-Server zusätzlich zu dem standardmäßig eingebetteten Server der vSphere Replication-Appliance registrieren.

### Voraussetzungen

Vergewissern Sie sich, dass vSphere Replication ausgeführt wird.

### Vorgehensweise

- 1 Melden Sie sich beim vSphere Web Client an.

- 2 Wählen Sie den vCenter Server aus, bei dem die vSphere Replication-Appliance registriert ist.
- 3 Klicken Sie auf **Verwalten** und klicken Sie dann auf die Registerkarte **vSphere Replication**.
- 4 In **Replizierungsserver**:
  - a Klicken Sie auf **Stellt einen neuen vSphere Replication-Server unter Verwendung einer OVF-Vorlage bereit** zur Einrichtung eines neuen vSphere Replication-Servers. Weitere Informationen finden Sie unter [Kapitel 5 Bereitstellen zusätzlicher vSphere Replication-Server](#)
  - b Klicken Sie auf **Registriert eine virtuelle Maschine als vSphere Replication-Server**, um eine virtuelle Maschine als vSphere Replication-Server zu registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Registrieren eines zusätzlichen vSphere Replication-Servers](#)
  - c Wählen Sie einen vSphere Replication-Server aus der Liste aus.
  - d Klicken Sie auf **Konfiguriert den ausgewählten vSphere Replication-Server**, um auf das VAMI zuzugreifen.
  - e Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erneut verbinden**, falls der Status „Getrennt“ ist.
  - f Klicken Sie auf **Hebt die Registrierung des ausgewählten vSphere Replication-Servers auf**, um die Registrierung des ausgewählten vSphere Replication-Servers aufzuheben. Weitere Informationen finden Sie unter [Aufheben der Registrierung und Entfernen eines vSphere Replication-Servers](#)

# Fehlerbehebung bei vSphere Replication

# 11

Informationen zu bekannten Problemen können Ihnen beim Diagnostizieren und Beheben von Problemen helfen, die beim Replizieren und Wiederherstellen von virtuellen Maschinen mit vSphere Replication auftreten.

Falls Sie Probleme beim Bereitstellen von vSphere Replication, Replizieren bzw. Wiederherstellen von virtuellen Maschinen oder Herstellen von Verbindungen zu Datenbanken haben, können Sie diese Fehler beheben. Zur Ermittlung der Ursache des Problems müssen Sie die Daten möglicherweise in vSphere Replication-Protokollen erfassen und überprüfen und diese an den VMware-Support senden.

Weitere Informationen über Replizierungszustände und die Identifizierung von Replizierungsproblemen finden Sie unter [Kapitel 10 Überwachen und Verwalten von Replizierungen in vSphere Replication](#).

Zudem können Sie in der VMware-Knowledgebase unter <http://kb.vmware.com> nach Problemlösungen suchen.

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- [Einschränkungen von vSphere Replication](#)
- [Zugreifen auf die vSphere Replication-Protokolle](#)
- [vSphere Replication-Ereignisse und -Alarmer](#)
- [Lösungen für häufig auftretende vSphere Replication-Probleme](#)

## Einschränkungen von vSphere Replication

vSphere Replication ist beim Replizieren virtueller Maschinen einigen Einschränkungen unterworfen.

### Replizierung großer Mengen

vSphere Replication kann virtuelle Maschinen, die größer als 2 TB sind, mit den folgenden Einschränkungen replizieren:

- Wenn Sie eine virtuelle Maschine mit replizierten Festplatten über 2032 GB zurück auf eine ältere Version verschieben, kann vSphere Replication die virtuellen Maschinen nicht replizieren oder einschalten.
- Eine vollständige Synchronisierung großer Festplatten kann Tage dauern.

- vSphere Replication muss geänderte Blöcke verfolgen und belegt mehr Arbeitsspeicher auf größeren Festplatten.
- vSphere Replication verfolgt größere Blöcke auf Festplatten über 2 TB. Die Replizierungsleistung auf Festplatten über 2 TB kann sich von der Leistung auf Festplatten über 2 TB bei gleicher Arbeitslast unterscheiden, je nach Größe des Teils der Festplatte, der für einen bestimmten Satz geänderter Blöcke über das Netzwerk wechselt.
- Die Replikation verbraucht möglicherweise mehr oder weniger Bandbreite, je nach Arbeitslast und dem Wechsel der Blöcke auf der Festplatte während des RPO-Intervalls.

## Unterstützung gemeinsam genutzter Festplatten

vSphere Replication kann in dieser Version keine virtuellen Maschinen replizieren, die vmdk-Dateien gemeinsam nutzen.

## Raw-Gerätezuordnung (RDM)

vSphere Replication unterstützt das Replizieren von RDMs im virtuellen Kompatibilitätsmodus. RDMs im physischen Kompatibilitätsmodus können nicht für die Replizierung konfiguriert werden.

## Snapshots

vSphere Replication repliziert nicht die Snapshot-Hierarchie der virtuellen Maschine auf der Ziel-Site.

## Ausgeschaltete virtuelle Maschinen

Sie können virtuelle Maschinen konfigurieren, die für die Replizierung ausgeschaltet sind. Allerdings beginnt der aktuelle Replizierungsdatenverkehr, wenn die virtuelle Maschine eingeschaltet ist.

## Zugreifen auf die vSphere Replication -Protokolle

Sie können die vSphere Replication-Protokolle zur Systemüberwachung und zur Fehlerbehebung verwenden. Möglicherweise benötigt ein VMware-Support-Mitarbeiter diese Protokolle bei einem Support-Anruf.

Wenn Sie auf die vSphere Replication-Protokolle zugreifen und sie herunterladen möchten, benötigen Sie Zugriff auf das Virtual Appliance Management Interface (VAMI) von vSphere Replication.

vSphere Replication wechselt die Protokolldatei, wenn sie eine Größe von 50 MB erreicht hat, und behält maximal 12 komprimierte Protokolldateien bei.

Informationen zum manuellen Kopieren der Protokolldateien finden Sie unter [Manuelles Zugreifen auf die vSphere Replication-Protokolle](#).

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance eingeschaltet ist.
- Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um die vSphere Replication-Appliance konfigurieren zu können.

## Vorgehensweise

- 1 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI.  
Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **VRM** und klicken Sie auf **Unterstützung**.
- 3 Klicken Sie auf **Generieren**, um ein .zip-Paket der aktuellen vSphere Replication-Protokolle zu generieren.  
  
Es wird ein Link zu dem Paket angezeigt, das die Replizierungs- und Systemprotokolle enthält. Protokolldateien der vSphere Replication-Appliance und alle zusätzlich verbundenen vSphere Replication-Server sind in demselben Paket enthalten.
- 4 Klicken Sie auf den Link, um das Paket herunterzuladen.
- 5 (Optional) Klicken Sie auf **Löschen** neben den vorhandenen Protokollpaketen, um sie einzeln zu löschen.

## Manuelles Zugreifen auf die vSphere Replication -Protokolle

Sie können die vSphere Replication-Protokolle zur Systemüberwachung und zur Fehlerbehebung kopieren und verwenden. Möglicherweise benötigt ein VMware-Support-Mitarbeiter diese Protokolle bei einem Support-Anruf.

Mit SCP oder Win SCP können Sie die Protokollordner und -dateien von der vSphere Replication-Appliance und von allen zusätzlichen vSphere Replication-Servern kopieren.

- `/opt/vmware/hms/logs/`
- `/opt/vmware/var/log/lighttpd/`
- `/var/log/vmware/`
- `/var/log/boot.msg`

## vSphere Replication -Ereignisse und -Alarmer

vSphere Replication unterstützt die Ereignisprotokollierung. Sie können Alarmer für jedes Ereignis definieren, das den Alarm auslöst, wenn das Ereignis eintritt. Mit dieser Funktion können Sie den Zustand Ihres Systems überwachen und potenzielle Probleme lösen, um eine zuverlässige Replizierung der virtuellen Maschine sicherzustellen.

## Konfigurieren der vSphere Replication -Alarmer

Sie können Alarmer definieren und bearbeiten, um bei Eintreten eines bestimmten vSphere Replication-Ereignisses benachrichtigt zu werden.

Sie können einen Alarm erstellen, der bei Eintreten eines bestimmten Ereignisses ausgelöst wird, z. B. nach dem Konfigurieren einer virtuellen Maschine für die Replizierung. Siehe *Anzeigen und Bearbeiten der Alarmeinstellungen im vSphere Web Client* in der vSphere Web Client-Dokumentation.



## Liste mit vSphere Replication -Ereignissen

vSphere Replication-Replizierung überwacht Replizierungen und die zugrunde liegende Replizierungsinfrastruktur und generiert unterschiedliche Arten von Ereignissen.

**Tabelle 11-1. vSphere Replication -Ereignisse**

Ereignisname	Ereignisbeschreibung	Ereignistyp	Kategorie	Ereignis-Ziel
vSphere Replication konfiguriert	Virtuelle Maschine wurde für vSphere Replication konfiguriert	com.vmware.vcHms.replication-ConfiguredEvent	Info	Virtuelle Maschine
Konfiguration von vSphere Replication wurde aufgehoben	Die Konfiguration der virtuellen Maschine für vSphere Replication wurde aufgehoben	com.vmware.vcHms.replication-UnconfiguredEvent	Info	Virtuelle Maschine
Der Host ist für vSphere Replication konfiguriert	Host wurde für vSphere Replication konfiguriert	com.vmware.vcHms.hostConfiguredForHbrEvent	Info	Hostsystem
Konfiguration des Hosts für vSphere Replication aufgehoben	Für einen Host mit der ID <Host Moid> des verwalteten Objekts wurde die Konfiguration für vSphere Replication aufgehoben	com.vmware.vcHms.hostUnconfiguredForHbrEvent	Info	Ordner
Virtuelle Maschine wurde nicht für vSphere Replication konfiguriert	Die virtuelle Maschine hat Probleme mit vSphere Replication und muss neu konfiguriert werden	com.vmware.vcHms.vmMissingReplicationConfigurationEvent	Fehler	Virtuelle Maschine
VM aus vSphere Replication entfernt	Die virtuelle Maschine wurde aus der vSphere Replication-Konfiguration entfernt	com.vmware.vcHms.vmReplicationConfigurationRemovedEvent	Info	Virtuelle Maschine
Gegen RPO verstoßen	Es wurde um <x> Minuten gegen das vSphere Replication-RPO der virtuellen Maschine verstoßen	com.vmware.vcHms.rpoViolatedEvent	Fehler	Virtuelle Maschine
RPO wiederhergestellt	Es liegt keine Verletzung des vSphere Replication-RPO der virtuellen Maschine mehr vor	com.vmware.vcHms.rpoRestoredEvent	Info	Virtuelle Maschine

**Tabelle 11-1. vSphere Replication -Ereignisse (Fortsetzung)**

<b>Ereignisname</b>	<b>Ereignisbeschreibung</b>	<b>Ereignistyp</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Ereignis-Ziel</b>
Die vSphere Replication-Remote-Site ist getrennt	Die Verbindung zur vSphere Replication-Remote-Site <siteName> ist unterbrochen	com.vmware.vcHms.remoteSiteDownEvent	Fehler	Ordner
Die vSphere Replication-Remote-Site ist verbunden	Die Verbindung zur vSphere Replication-Remote-Site <siteName> wurde hergestellt	com.vmware.vcHms.remoteSiteUpEvent	Info	Ordner
VR-Server getrennt	vSphere Replication-Server <VR Server> getrennt	com.vmware.vcHms.hbrDisconnectedEvent	Info	Ordner
VR-Server erneut verbunden	vSphere Replication-Server <VR Server> erneut verbunden	com.vmware.vcHms.hbrReconnectedEvent	Info	Ordner
Ungültige vSphere Replication bereinigt	Die virtuelle Maschine <VM name> wurde von vCenter Server entfernt und ihr vSphere Replication-Zustand wurde bereinigt	com.vmware.vcHms.replicationCleanedUpEvent	Info	Ordner
Virtuelle Maschine von Replikat wiederhergestellt	Die virtuelle Maschine <VM Name> wurde von einem vSphere Replication-Image wiederhergestellt	com.vmware.vcHms.vmRecoveredEvent	Info	Virtuelle Maschine
vSphere Replication kann nicht auf den Datenspeicher zugreifen	vSphere Replication-Server kann nicht auf den Datenspeicher zugreifen	com.vmware.vcHms.datastoreInaccessibleEvent	Fehler	Datenspeicher
vSphere Replication hat das Hinzufügen einer Festplatte zu einer virtuellen Maschine gehandhabt	Eine Festplatte, die zur virtuellen Maschine <VM name> hinzugefügt wurde, wurde von vSphere Replication erkannt und behandelt. Hinzugefügte Festplatten: <Disk name>	com.vmware.vcHms.handledVmDiskAddEvent	Info	Virtuelle Maschine

**Tabelle 11-1. vSphere Replication -Ereignisse (Fortsetzung)**

<b>Ereignisname</b>	<b>Ereignisbeschreibung</b>	<b>Ereignistyp</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Ereignis-Ziel</b>
vSphere Replication hat das Entfernen einer Festplatte auf einer virtuellen Maschine gehandhabt	Eine Festplatte, die zur virtuellen Maschine <VM name> hinzugefügt wurde, wurde von vSphere Replication erkannt und behandelt. Hinzugefügte Festplatten: <Disk name>	com.vmware.vcHms.handledVmDiskRemoveEvent	Info	Virtuelle Maschine
Speicherrichtlinie konnte nicht aufgelöst werden	Eine bestimmte Speicherrichtlinie für das bereitgestellte Storage Profile mit der ID <profile ID> und den bereitgestellten Datenspeicher mit der Managed-Objekt-ID <Moid> konnte nicht aufgelöst werden	com.vmware.vcHms.failedResolvingStoragePolicyEvent	Fehler	Datenspeicher
vSphere Replication wurde angehalten	vSphere Replication wurde als Folge einer Konfigurationsänderung angehalten, z. B. wegen einer hinzugefügten Festplatte oder der Wiederherstellung eines Snapshots mit unterschiedlichem Festplattenstatus	hbr.primary.SystemPausedReplication	Fehler	Virtuelle Maschine
Ungültige vSphere Replication-Konfiguration	Ungültige vSphere Replication-Konfiguration	hbr.primary.InvalidVmReplicationConfigurationEvent	Fehler	Virtuelle Maschine
Synchronisierung gestartet	Synchronisierung gestartet	hbr.primary.DeltaStartedEvent	Info	Virtuelle Maschine
Anwendungskonsistente Synchronisierung abgeschlossen	Anwendungskonsistente Synchronisierung abgeschlossen	hbr.primary.AppQuiescedDeltaCompletedEvent	Info	Virtuelle Maschine
Dateisystemkonsistente Synchronisierung abgeschlossen	Dateisystemkonsistente Synchronisierung abgeschlossen	hbr.primary.FSQuiescedDeltaCompletedEvent	Warnung	Virtuelle Maschine

**Tabelle 11-1. vSphere Replication -Ereignisse (Fortsetzung)**

<b>Ereignisname</b>	<b>Ereignisbeschreibung</b>	<b>Ereignistyp</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Ereignis-Ziel</b>
Nicht stillgelegte, absturzkonsistente Synchronisierung abgeschlossen	Nicht stillgelegte, absturzkonsistente Synchronisierung wurde abgeschlossen. Die Stilllegung ist fehlgeschlagen oder die virtuelle Maschine ist ausgeschaltet.	hbr.primary.UnquiescedDeltaCompletedEvent	Warnung	Virtuelle Maschine
Absturzkonsistente Synchronisierung abgeschlossen	Absturzkonsistente Synchronisierung abgeschlossen	hbr.primary.DeltaCompletedEvent	Info	Virtuelle Maschine
Starten der Synchronisierung fehlgeschlagen	Starten der Synchronisierung fehlgeschlagen	hbr.primary.FailedToStartDeltaEvent	Fehler	Virtuelle Maschine
Vollsynchronisierung gestartet	Vollsynchronisierung gestartet	hbr.primary.SyncStartedEvent	Info	Virtuelle Maschine
Vollsynchronisierung abgeschlossen	Vollsynchronisierung abgeschlossen	hbr.primary.SyncCompletedEvent	Info	Virtuelle Maschine
Vollsynchronisierung konnte nicht gestartet werden	Vollsynchronisierung konnte nicht gestartet werden	hbr.primary.FailedToStartSyncEvent	Fehler	Virtuelle Maschine
Synchronisieren abgebrochen	Synchronisieren abgebrochen	hbr.primary.DeltaAbortedEvent	Warnung	Virtuelle Maschine
Keine Verbindung zum VR-Server	Keine Verbindung zum vSphere Replication-Server	hbr.primary.NoConnectionToHbrServerEvent	Warnung	Virtuelle Maschine
Verbindung zum VR-Server wiederhergestellt	Verbindung zum VR-Server wurde wiederhergestellt	hbr.primary.ConnectionRestoredToHbrServerEvent	Info	Virtuelle Maschine
Die vSphere Replication-Konfiguration wurde geändert	Die vSphere Replication-Konfiguration wurde geändert	hbr.primary.VmReplicationConfigurationChangedEvent	Info	Virtuelle Maschine

## Lösungen für häufig auftretende vSphere Replication-Probleme

Informationen zur Fehlerbehebung können Ihnen bei der Diagnose und dem Beheben von bekannten vSphere Replication-Problemen helfen.

### Fehler bei den vService-Bindungen beim Bereitstellen der vSphere Replication Appliance

Wenn Sie die vSphere Replication-Appliance bereitstellen, kann es bei den vService-Bindungen im Assistenten zur Bereitstellung von OVF-Vorlagen zu einer Fehlermeldung kommen.

#### Problem

Wenn Sie die vSphere Replication bereitstellen, kommt es bei vService-Bindungen im Assistenten zur Bereitstellung von OVF-Vorlagen zu einer Fehlermeldung.

```
Nicht unterstützter Abschnitt '{http://www.vmware.com/schema/ovf}vServiceDependencySection'(Eine vService-Abhängigkeit)
```

#### Ursache

Dieser Fehler hängt in der Regel damit zusammen, dass der vCenter Management-Webservice angehalten oder gestoppt wurde.

#### Lösung

Versuchen Sie, den vCenter Management-Webservice zu starten. Wenn vCenter Server als virtuelle Linux-Appliance ausgeführt wird, starten Sie die Appliance neu.

### OVF-Paket ist ungültig und kann nicht bereitgestellt werden

Wenn Sie versuchen, OVF für die vSphere Replication-Appliance bereitzustellen, tritt möglicherweise ein OVF-Paketfehler auf.

#### Problem

Der Fehler Das OVF-Paket ist ungültig und kann nicht bereitgestellt werden wird möglicherweise bei dem Versuch, die vSphere Replication-Appliance bereitzustellen, angezeigt.

#### Ursache

Dieses Problem tritt auf, wenn der vCenter Server-Port nicht mehr den Standardwert 80 verwendet.

#### Lösung

Ändern Sie den vCenter Server-Port nach Möglichkeit wieder zurück auf 80.

## Verbindungsfehler zwischen vSphere Replication und SQL Server können nicht behoben werden

Sie können einen Verbindungsfehler zwischen der vSphere Replication-Appliance und SQL Server nicht beheben.

### Problem

vSphere Replication kann möglicherweise keine Verbindung mit SQL Server herstellen und Sie haben nicht genügend Informationen, um dieses Problem zu beheben.

### Ursache

Einige Probleme kommen als Ursache in Betracht, aber die anfänglich verfügbaren Informationen zu dem Problem reichen nicht aus, um eine Behebung herbeizuführen.

### Lösung

- 1 Stellen Sie mithilfe eines Dateiverwaltungs-Tools eine Verbindung mit der vSphere Replication-Appliance her.

Sie können beispielsweise SCP oder WinSCP verwenden. Stellen Sie die Verbindung anhand des Root-Benutzerkontos her. Dies ist dasselbe Konto, mit dem eine Verbindung zum VAMI hergestellt wird.

- 2 Löschen Sie alle Dateien im Verzeichnis `/opt/vmware/hms/logs`.

- 3 Stellen Sie die Verbindung zum VAMI her und versuchen Sie, die vSphere Replication-Konfiguration zu speichern.

Diese Aktion reproduziert den SQL-Fehler.

- 4 Stellen Sie eine erneute Verbindung mit der vSphere Replication-Appliance her und suchen Sie die Datei `hms-configtool.log` im Verzeichnis `/opt/vmware/hms/logs`.

Diese Protokolldatei enthält Informationen über den Fehler, der gerade aufgetreten ist. Verwenden Sie diese Informationen zum Beheben des Verbindungsproblems oder leiten Sie die Informationen zur weiteren Unterstützung an VMware weiter. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Neukonfigurieren von vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank](#).

## Anwendungsstilllegung ändert sich in Dateisystemstilllegung während der Verschiebung durch vMotion auf einen älteren Host

vSphere Replication kann ein Replikat mit Anwendungsstilllegung für virtuelle Maschinen mit Windows Server 2008- und Windows 8-Gastbetriebssystemen erstellen, die auf einem Host mit ESXi 5.1 oder höher ausgeführt werden.

### Problem

Der Host mit ESXi 5.1 oder höher befindet sich in einem Cluster mit Hosts älterer Versionen, und Sie verwenden vMotion, um die replizierte virtuelle Maschine auf einen älteren Host zu verschieben. vSphere Replication erstellt anschließend ein Dateisystemstilllegungs-Replikat.

### Ursache

Eine Mischung von Hosts mit ESXi 5.1 (oder höher) und älteren Hosts im Cluster erstellt ein Dateisystemstilllegungs-Replikat während der Verschiebung durch vMotion auf einen älteren Host. Der Vorgang sollte stattdessen ein Anwendungsstilllegungs-Replikat erstellen.

### Lösung

Stellen Sie sicher, dass alle Hosts im Cluster ESXi 5.1 oder höher ausführen, bevor Sie mit vMotion eine virtuelle Windows Server 2008- bzw. Windows 8-Maschine mit Anwendungsstilllegung verschieben.

## Das Konfigurieren der Replizierung schlägt für virtuelle Maschinen mit zwei Festplatten auf unterschiedlichen Datenspeichern fehl

Wenn Sie versuchen, vSphere Replication auf einer virtuellen Maschine mit zwei in unterschiedlichen Datenspeichern enthaltenen Festplatten zu konfigurieren, schlägt die Konfiguration fehl.

### Problem

Die Konfiguration der Replizierung schlägt mit folgender Fehlermeldung fehl:

```
Mehrere Quellfestplatten mit den Geräteschlüsseln device_keys verweisen auf denselben Zieldatenspeicher und Dateipfad disk_path.
```

### Ursache

Dieses Problem tritt auf, weil vSphere Replication weder einen eindeutigen Datenspeicherpfad noch einen eindeutigen Dateinamen für die virtuelle Zielplatte generiert.

### Lösung

Wenn Sie unterschiedliche Datenspeicher für die VMDK-Dateien an der geschützten Site auswählen, müssen Sie auch unterschiedliche Datenspeicher für die VMDK-Zieldateien an der sekundären Site auswählen.

Alternativ können Sie einen eindeutigen Datenspeicherpfad erstellen, indem Sie an der sekundären Site die VMDK-Dateien in getrennte Ordner eines einzelnen Zieldatenspeichers verschieben.

## vSphere Replication -Dienst schlägt mit Fehler des Typs „Nicht aufgelöster Host“ fehl

Wenn die Adresse von vCenter Server nicht auf den vollqualifizierten Domännennamen (FQDN) oder eine literale Adresse festgelegt ist, kann es vorkommen, dass der vSphere Replication-Dienst unerwartet angehalten oder nach einem Neustart nicht mehr gestartet wird.

### Problem

Der vSphere Replication-Dienst wird nicht mehr ausgeführt oder wird nach einem Neustart nicht mehr gestartet. Die Fehlermeldung `unable to resolve host: non-fully-qualified-name` erscheint in den vSphere Replication-Protokollen.

### Lösung

- 1 Wählen Sie im vSphere Web Client die vCenter Server-Instanz aus und klicken Sie auf **Verwalten > Einstellungen > Erweiterte Einstellungen**, um zu überprüfen, ob der Schlüssel `VirtualCenter.FQDN` auf einen vollqualifizierten Domännennamen oder eine literale Adresse festgelegt ist.
- 2 Verwenden Sie einen unterstützten Browser für die Anmeldung bei der vSphere Replication-VAMI. Die URL des VAMI lautet `https://Adresse_der_VR-Appliance:5480`.
- 3 Überprüfen und bestätigen Sie ggfs. die Sicherheitsausnahme des Browsers, um zur Anmeldeseite zu gelangen.
- 4 Geben Sie den Root-Benutzernamen und das entsprechende Kennwort für die Appliance ein. Sie haben das Root-Kennwort während der OVF-Bereitstellung der vSphere Replication-Appliance konfiguriert.
- 5 Geben Sie denselben FQDN bzw. dieselbe literale Adresse für vCenter Server ein, den bzw. die Sie für den Schlüssel `VirtualCenter.FQDN` festgelegt haben.
- 6 Klicken Sie auf **Speichern und Dienst neu starten**, um die Änderungen zu übernehmen.

## Skalierbarkeitsprobleme beim Replizieren vieler virtuellen Maschinen mit einem knappen RPO auf einen gemeinsam genutzten VMFS-Datenspeicher auf ESXi -Server 5.0

Die Leistung wird möglicherweise beeinträchtigt, wenn Sie eine große Anzahl an virtuellen Maschinen mit einem knappen RPO (Recovery Point Objective) auf eine einzige VMFS-Datenspeicher replizieren, auf den mehrere Hosts an der Wiederherstellungs-Site zugreifen können.

### Problem

Dieses Problem tritt auf, wenn ESXi Server 5.0 an der Wiederherstellungs-Site ausgeführt wird. Es kann dazu führen, dass RPO-Ziele verfehlt werden.

Die Anzahl an virtuellen Maschinen, die erfolgreich auf einen einzigen gemeinsam genutzten VMFS-Datenspeicher repliziert werden können, erhöht sich bei großzügigeren RPO-Zielen.



Folgen Sie den Richtlinien beim Berechnen der Anzahl an virtuellen Maschinen, die Sie auf ein einziges VMFS-Volume an der Wiederherstellungs-Site replizieren sollen.

- Wenn alle Ihre virtuellen Maschinen ein RPO von 15 Minuten haben, wird die Leistung beeinträchtigt, wenn 50 bis 100 virtuelle Maschinen auf denselben VMFS-Datenspeicher repliziert werden.
- Wenn alle Ihre virtuellen Maschinen ein RPO von 30 Minuten haben, wird die Leistung beeinträchtigt, wenn 100 bis 200 virtuelle Maschinen auf denselben VMFS-Datenspeicher repliziert werden.

Wenn Sie heterogene RPO-Ziele in einer Schutzgruppe haben, berechnen Sie das harmonische Mittel der RPO-Ziele, wenn Sie die Anzahl an virtuellen Maschinen berechnen, die Sie auf ein einziges VMFS-Volume replizieren können. Wenn Sie beispielsweise 100 virtuelle Maschinen mit einem RPO von 20 Minuten und 50 virtuelle Maschinen mit einem RPO von 600 Minuten haben, berechnen Sie das harmonische Mittel des RPO folgendermaßen:

$$150 / (100/20 + 50/600) = \sim 30$$

In diesem Beispiel ähnelt die Konfiguration einem Setup mit 150 virtuellen Maschinen, wobei jede Maschine ein RPO von ungefähr 30 Minuten hat. In diesem Fall wird die Leistung beeinträchtigt, wenn diese 150 virtuellen Maschinen auf ein einziges VMFS-Volume repliziert werden.

#### **Ursache**

Dieses Problem betrifft nur VMFS-Datenspeicher, die von mehreren Hosts gemeinsam genutzt werden. Es tritt nicht bei Datenspeichern, die lokal für einen Host sind, oder bei anderen Datenspeichertypen auf, z. B. NFS. Dieses Problem betrifft nur Installationen, bei denen ESXi Server 5.0 ausgeführt wird.

Die Anzahl der vSphere Replication-Server spielt dabei keine Rolle. Diese Beschränkungen gelten für die Anzahl an virtuellen Maschinen, die Sie auf einen einzigen VMFS-Datenspeicher replizieren können.

#### **Lösung**

- 1 Führen Sie ein Upgrade von ESXi Server auf Version 5.1 oder höher auf der Wiederherstellungs-Site durch.
- 2 Falls Sie kein Upgrade von ESXi Server auf Version 5.1 oder höher durchführen können, verteilen Sie die replizierten virtuellen Maschinen neu oder passen Sie deren RPO an.
  - Reduzieren Sie die Anzahl an virtuellen Maschinen mit einem knappen RPO, die auf ein einziges VMFS-Volume repliziert werden, indem Sie beispielsweise eine große Anzahl an kleineren Datenspeichern einsetzen.
  - Erhöhen Sie das RPO der virtuellen Maschine, die auf ein einziges VMFS-Volume repliziert werden, um ein längeres, harmonisches, mittleres RPO zu erstellen.

## vSphere Replication -Sites werden mit dem Status „Nicht authentifiziert“ angezeigt

vSphere Replication-Sites, die Sie verbunden haben, werden mit dem Status `Nicht authentifiziert` angezeigt.

### Problem

Bei Konfigurationen mit zwei vSphere Replication-Sites, die jeweils eine vCenter Server-Instanz und eine vSphere Replication-Appliance enthalten, können die vSphere Replication-Sites auch dann mit dem Status `Nicht authentifiziert` angezeigt werden, wenn Sie die Sites ordnungsgemäß verbunden haben.

### Ursache

Sites, die Sie ordnungsgemäß verbunden haben, können mit dem Status „Nicht authentifiziert“ angezeigt werden, wenn Sie eine neue Anmeldesitzung mit dem vSphere Web Client herstellen und bei der vorherigen Anmeldesitzung eine Zeitüberschreitung eingetreten ist. In diesem Fall gibt der Status `Nicht authentifiziert` den Status der Verbindung mit der Remote-Site vom vSphere Web Client aus und nicht den Status der Verbindung zwischen den Sites wieder. Wenn die beiden Sites betriebsbereit sind, führt vSphere Replication nach wie vor Replizierungen entsprechend den von Ihnen konfigurierten Zeitplänen durch. Sie müssen zum Wiederherstellen des Status `Verbunden` im vSphere Web Client die Anmeldedaten für die Remote-Site angeben.

### Lösung

- 1 Wählen Sie den vCenter Server, bei dem die vSphere Replication registriert ist, im vSphere Web Client aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Verwalten** und danach auf vSphere Replication.
- 3 Klicken Sie in **Ziel-Sites** mit der rechten Maustaste auf die Remote-Site, wählen Sie **Site erneut verbinden** aus und klicken Sie danach auf **Ja**.
- 4 Geben Sie die Anmeldeinformationen für die Remote-Site ein und klicken Sie auf **OK**.

## Fehler beim Wiederherstellen einer virtuellen Maschine in einer einzelnen vCenter Server -Instanz

Sie erhalten möglicherweise eine Fehlermeldung, wenn Sie eine virtuelle Maschine mit demselben Namen in einer einzigen vCenter Server-Instanz wiederherstellen.

### Problem

```
Das Registrieren der wiederhergestellten virtuellen Maschine VM_name mit der Konfigurationsdatei <path_to_vmx_config_file> ist nicht möglich.
```

### Ursache

Virtuelle Maschinen mit demselben Namen in demselben Quell- und Zielordner der vCenter-Bestandsliste können nicht wiederhergestellt werden.

## Lösung

Stellen Sie die virtuelle Maschine in einem anderen VMs und Vorlagen-Ordner desselben Datacenters wieder her. Optional können Sie nach erfolgreicher Wiederherstellung die alte virtuelle Maschine aus der vCenter-Bestandsliste entfernen und die wiederhergestellte virtuelle Maschine in den erforderlichen Ordner der virtuellen Maschine ziehen.

## vSphere Replication - RPO-Verstöße

Es treten möglicherweise auch dann RPO-Verstöße auf, wenn vSphere Replication ordnungsgemäß auf der Wiederherstellungs-Site ausgeführt wird.

### Problem

Wenn Sie virtuelle Maschinen replizieren, treten möglicherweise RPO-Verstöße ein.

### Ursache

RPO-Verstöße treten möglicherweise aus einem der folgenden Gründen ein:

- Problem mit der Netzwerkkonnektivität zwischen Quellhosts und vSphere Replication-Servern auf der Ziel-Site.
- Das Ändern der IP-Adresse führt dazu, dass der vSphere Replication-Server eine andere IP-Adresse erhält.
- Der vSphere Replication-Server kann nicht auf den Zieldatenspeicher zugreifen.
- Langsame Bandbreite zwischen den Quellhosts und den vSphere Replication-Servern.

### Lösung

- Durchsuchen Sie die Datei `vmkernel.log` am Quellhost nach der IP-Adresse des vSphere Replication-Servers, um zu sehen, ob es Netzwerkkonnektivitätsprobleme gibt.
- Stellen Sie sicher, dass es sich um dieselbe IP-Adresse des vSphere Replication-Servers handelt. Falls es eine andere IP-Adresse ist, konfigurieren Sie alle Replizierungen neu, sodass die Quellhosts die neue IP-Adresse verwenden.
- Durchsuchen Sie `/var/log/vmware/*hbrsrv*` auf der vSphere Replication-Appliance auf der Ziel-Site, um zu sehen, ob es Probleme mit dem Server beim Zugriff auf einen Zieldatenspeicher gibt.
- Weitere Informationen zum Berechnen der Bandbreitenanforderungen finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/2037268>.

## Appliance-Erweiterung vSphere Replication kann nicht gelöscht werden

Wenn Sie die virtuelle Maschine löschen, die als vSphere Replication-Appliance dient, steht die Verwaltungsschnittstelle der virtuellen Appliance (VAMI) nicht zur Verfügung, um die auf dem vCenter Server noch vorhandene Appliance-Erweiterung zu löschen.

### Problem

Beim Löschen der vSphere Replication-Appliance wird die vSphere Replication-Erweiterung nicht vom vCenter Server entfernt.

### Lösung

- 1 Verwenden Sie den MOB (Managed Object Browser), um die vSphere Replication-Erweiterung manuell zu löschen.
- 2 Stellen Sie die Appliance erneut bereit und konfigurieren Sie die Replizierung neu.

Siehe [Aufheben der Registrierung von vSphere Replication von vCenter Server, wenn die Appliance gelöscht wurde](#).

## Kein Starten von vSphere Replication nach dem Verschieben des Hosts

Wenn Sie den ESXi Server, auf dem die vSphere Replication-Appliance ausgeführt wird, in die Bestandsliste einer anderen vCenter Server-Instanz verschieben, sind vSphere Replication-Vorgänge nicht verfügbar. Dies gilt auch, wenn Sie vCenter Server erneut installieren.

### Problem

Wenn die Verbindung zwischen der ESXi-Instanz, auf der vSphere Replication läuft, und vCenter Server getrennt wird und mit einer anderen vCenter Server-Instanz verbunden wird, kann nicht mehr auf die vSphere Replication-Funktionen zugegriffen werden. Wenn Sie versuchen, vSphere Replication neu zu starten, startet der Dienst nicht.

### Ursache

Die OVF-Umgebung für die vSphere Replication-Appliance ist in der vCenter Server-Datenbank gespeichert. Wenn der ESXi-Host aus der vCenter Server-Bestandsliste entfernt wird, geht die OVF-Umgebung für die vSphere Replication-Appliance verloren. Diese Aktion deaktiviert die Mechanismen, die die vSphere Replication-Appliance verwendet, um sich bei vCenter Server zu authentifizieren.

## Lösung

- 1 (Optional) Stellen Sie, sofern möglich, die vSphere Replication-Appliance erneut bereit und konfigurieren Sie alle Replizierungen. Dabei sollten Sie, sofern möglich, die vorhandenen .vmdk-Dateien als anfängliche Kopien wiederverwenden.
  - a Schalten Sie die alten vSphere Replication-Appliances aus.
  - b Entfernen Sie alle temporären hbr\*-Dateien aus den Ordnern des Zieldatenspeichers.
  - c Stellen Sie neue vSphere Replication-Appliances bereit und verbinden Sie die Sites.
  - d Konfigurieren Sie alle Replizierungen, wobei Sie die .vmdk-Dateien des vorhandenen Replikats als anfängliche Kopien wiederverwenden.
- 2 (Optional) Wenn Sie die vSphere Replication-Appliance nicht erneut bereitstellen können, verwenden Sie die VAMI, um vSphere Replication mit der ursprünglichen vCenter Server-Instanz zu verbinden.
  - a Stellen Sie eine neue Verbindung zwischen dem ESXi-Host und vCenter Server her.
  - b Stellen Sie eine Verbindung mit der VAMI des vSphere Replication-Servers unter `https://vr-server-address:5480` her.
  - c Wählen Sie die Registerkarte **Konfiguration (Configuration)**.
  - d Geben Sie **username:password@vcenter\_server\_address** in das vCenter Server-Adressfeld ein, wobei "username" und "password" die Anmeldedaten des vCenter Server-Administrators sind.
  - e Geben Sie die korrekte ID des verwalteten Objekts der Appliance-VM in **ID des verwalteten Objekts der Appliance-VM** ein. Verwenden Sie den vCenter Server-Browser für verwaltete Objekte (MOB), um die Appliance-ID abzurufen.
  - f Klicken Sie auf **Speichern und Dienst neu starten**.

Wenn Sie die VAMI-Lösung verwenden, müssen Sie die Schritte jedes Mal, wenn Sie das vSphere Replication-Zertifikat ändern, wiederholen.

## Unerwarteter vSphere Replication -Fehler führt zu einem generischen Fehler

vSphere Replication fügt eine generische Fehlermeldung in das Protokoll ein, wenn bestimmte unerwartete Fehler auftreten.

### Problem

Bestimmte unerwartete vSphere Replication-Fehler führen zu der Fehlermeldung

Es ist ein generischer Fehler im vSphere Replication Management Server aufgetreten.

Zusätzlich zu dem generischen Fehler enthält die Meldung detailliertere Informationen zu dem Problem, ähnlich den folgenden Beispielen.

- Es ist ein generischer Fehler im vSphere Replication Management Server aufgetreten. Ausnahmedetails: 'org.apache.http.conn.HttpHostConnectException: Verbindung mit https://vCenter\_Server-Adresse verweigert'. Dieser Fehler bezieht sich auf Probleme beim Verbindungsaufbau zu vCenter Server.
- Die Synchronisierungsüberwachung wurde beendet. Bitte überprüfen Sie den Replizierungsdatenverkehr zwischen Quell-Host und Ziel-vSphere Replication Server. Das Überwachen der Synchronisierung wird fortgesetzt, sobald die Verbindungsprobleme behoben sind. Dieses Problem bezieht sich auf einen Fehler im Synchronisierungsvorgang.
- Fehler – Die Replikation der virtuellen Maschine '*VM-Bezeichnung*' kann nicht umgekehrt werden. VRM-Server – generischer Fehler. Suchen Sie in der Dokumentation nach Informationen zur Fehlerbehebung. Ausnahmedetails: 'org.hibernate.exception.LockAcquisitionException: Transaction (Process ID 57) was deadlocked on lock resources with another process and has been chosen as the deadlock victim. Führen Sie die Transaktion erneut aus. Dieses Problem bezieht sich auf einen Deadlock in Microsoft SQL Server.

#### **Ursache**

vSphere Replication sendet diese Meldung, wenn Konfigurations- oder Infrastrukturfehler auftreten. Dies sind beispielsweise Netzwerkprobleme, Probleme mit der Datenbankverbindung oder eine Hostüberlastung.

#### **Lösung**

Prüfen Sie die `Ausnahmedetails`-Meldung auf Informationen über das Problem. Je nach den Details der Meldung können Sie den fehlgeschlagenen Vorgang wiederholen, vSphere Replication neu starten oder das Infrastrukturproblem beheben.

## **Erhöhen des Arbeitsspeichers des vSphere Replication -Servers für große Bereitstellungen**

Wenn Sie einen zusätzlichen vSphere Replication-Server bereitstellen, müssen Sie möglicherweise den Arbeitsspeicher des vSphere Replication-Servers erhöhen, wenn dieser Server eine große Anzahl an virtuellen Maschinen verwaltet.

#### **Problem**

vSphere Replication unterstützt maximal 100 virtuelle Maschinen pro vSphere Replication-Server. Das Replizieren von mehr als 100 virtuellen Maschinen auf einem einzelnen vSphere Replication-Server kann zum Auslagern von Arbeitsspeicher auf dem vSphere Replication-Server führen, was die Leistung beeinträchtigen kann.

## Lösung

Erhöhen Sie für Bereitstellungen von mehr als 100 virtuellen Maschinen pro vSphere Replication-Server den RAM der virtuellen Maschine des vSphere Replication-Servers von 512 MB (Standardwert) auf 1 GB.

Alternativ könne Sie zusätzliche vSphere Replication-Server bereitstellen und die Replizierungslast entsprechend verteilen.

## Das Neuverbinden von Sites schlägt fehl, wenn sich die IP-Adresse eines der vCenter Server geändert hat

Wenn sich die IP-Adresse des vCenter Server einer Site ändert, wird der Verbindungsstatus zwischen den beiden Sites als Verbindungsproblem angezeigt und die Sites können nicht neu verbunden werden.

### Problem

Wenn zwei Sites verbunden sind und sich die IP-Adresse des vCenter Server einer der Sites ändert, wird der Verbindungsstatus zwischen den beiden Sites als Verbindungsproblem angezeigt und die Sites können nicht neu verbunden werden.

### Lösung

- 1 Öffnen Sie die VAMI für die vSphere Replication-Appliance, die für den vCenter Server registriert ist, dessen Adresse sich geändert hat.
- 2 Konfigurieren Sie die vSphere Replication-Appliance mit der neuen vCenter Server-Adresse neu.
- 3 Klicken Sie auf **Speichern und neu starten**.
- 4 Stellen Sie im vSphere Web Client sicher, dass der Status der Verbindung zwischen den beiden Sites Verbindungsproblem lautet.
- 5 Wählen Sie **Verbindung zu Ziel-Site herstellen** aus.
- 6 Geben Sie die neue IP-Adresse des vCenter Server für die geänderte Site ein.
- 7 Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zwischen den beiden Sites ordnungsgemäß wiederhergestellt wurde und der Status Verbunden lautet.

## Hochladen eines gültigen Zertifikats auf vSphere Replication führt zu einer Warnung

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Zertifikat auf eine vSphere Replication-Appliance hochladen, wird eine Warnung angezeigt, auch wenn das Zertifikat gültig ist.

### Problem

Wenn Sie das Virtual Appliance Management-Interface (VAMI) im Internet Explorer verwenden, um die Zertifikate auf die vSphere Replication-Appliance hochzuladen, wird ein Zertifikatsfehler angezeigt:

```
Das Zertifikat wurde mit Warnungen installiert. Remote-VRM-Systeme, bei denen die Option „Nur von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiertes SSL-Zertifikat annehmen“ aktiviert ist, können möglicherweise aus dem folgenden Grund keine Verbindung mit dieser Site herstellen: Das Zertifikat wurde nicht zur Verwendung mit dem angegebenen Hostnamen ausgegeben: vr_appliance_hostname.
```

### Lösung

Ignorieren Sie diesen Fehler oder stellen Sie eine Verbindung zur VAMI her, indem Sie einen anderen unterstützten Browser als Internet Explorer verwenden.

## vSphere Replication -Server-Registrierung dauert einige Minuten

Die vSphere Replication-Serverregistrierung kann abhängig von der Anzahl der Hosts in der vCenter Server-Bestandsliste sehr lange dauern.

### Problem

Wenn die vCenter Server-Bestandsliste einige hundert Hosts oder mehr enthält, benötigt die Aufgabe "VR-Server registrieren" mehr als ein paar Minuten für ihren Abschluss.

### Ursache

vSphere Replication aktualisiert die SSL-Fingerabdruckregistrierung jedes Hosts. Im Bereich vCenter Server-Ereignisse wird für jeden Host die Meldung Der Host ist für vSphere Replication konfiguriert angezeigt, wenn die vSphere Replication-Serverregistrierungsaufgabe fortschreitet.

### Lösung

- 1 Warten Sie, bis die Registrierungsaufgabe abgeschlossen ist.  
Nachdem sie abgeschlossen ist, können Sie vSphere Replication für ankommende Replizierungsvorgänge verwenden.
- 2 Bearbeiten Sie alternativ `/opt/vmware/hms/conf/hms-configuration.xml` und ändern Sie den Parameter `hms-config-host-at-hbr-threadpool-size` auf einen höheren Wert, um das parallele Verarbeiten mehrerer Hosts gleichzeitig zu aktivieren, und starten Sie den vSphere Replication-Verwaltungsserver `/etc/init.d/hms restart neu`.



## Das Generieren von Support-Paketen beeinträchtigt die Wiederherstellung von vSphere Replication

Wenn Sie ein vSphere Replication-Protokollpaket generieren und gleichzeitig versuchen, eine Wiederherstellung auszuführen, schlägt die Wiederherstellung möglicherweise fehl.

### Problem

Das Generieren von Support-Paketen in stark ausgelasteten Umgebungen kann bei Wiederstellungsvorgängen vSphere Replication-Verbindungsprobleme verursachen. Die Wiederherstellung schlägt mit dem Fehler

Es ist ein generischer Fehler im vSphere Replication Management Server aufgetreten. Ausnahmedetails: 'Fehlgeschlagenes Schreibschutzobjekt: *object\_ID*'.

### Ursache

Der vSphere Replication-Server ist blockiert, wenn das Protokollpaket generiert wird. Diese Situation tritt dann auf, wenn der Speicher für die virtuelle vSphere Replication überladen ist.

### Lösung

Führen Sie die Wiederherstellung erneut durch. Wenn die Wiederherstellung immer noch fehlschlägt, überprüfen Sie die Anforderungen an die Speicherbandbreite des Clusters, auf dem vSphere Replication ausgeführt wird, sowie die Netzwerkbandbreite, falls es sich bei dem Speicher um NAS handelt.

## vSphere Replication -Vorgänge nehmen viel Zeit in Anspruch

Einige vSphere Replication-Vorgänge nehmen bei großer Auslastung viel Zeit in Anspruch.

### Problem

Vorgänge wie die Wiederherstellung virtueller Maschinen schlagen mit folgender Fehlermeldung fehl:

Objekt *object\_GUID* wird von einem anderen laufenden Vorgang in vSphere Replication Management Server blockiert. Versuchen Sie es später erneut.

### Ursache

Bei großer Auslastung nehmen einige vSphere Replication-Vorgänge längere Zeit in Anspruch und andere Vorgänge können mit dieser Fehlermeldung fehlschlagen, weil ein Aktualisierungsvorgang im Hintergrund der Replizierungsgruppe langsam läuft und die Replizierung für längere Zeit sperrt.

### Lösung

Wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang einige Minuten später.

## vSphere Replication zeigt keine eingehenden Replizierungen an, wenn die Quell-Site nicht zugänglich ist.

Die Liste der eingehenden Replizierungen zwischen zwei Remote-Sites kann nicht aufgefüllt werden, wenn die Verbindung zur Quell-Site verweigert wird.

### Problem

Wenn Sie, kurz nachdem die Verbindung zur Quell-Site nicht mehr verfügbar ist, die Liste der eingehenden Replizierungen auf einer Remote-Site aktualisieren, werden die Replizierungen aufgrund eines Verbindungsfehlers zwischen den zwei Sites nicht angezeigt.

### Lösung

Aktualisieren Sie den vSphere Web Client. Alternativ können Sie sich abmelden und wieder anmelden.

## Kein Zugriff auf vSphere Replication nach Ändern des vCenter Server -Zertifikats

Wenn Sie das SSL-Zertifikat von vCenter Server ändern, können Sie nicht auf vSphere Replication zugreifen.

### Problem

vSphere Replication verwendet eine zertifikatbasierte Authentifizierung, um eine Verbindung mit vCenter Server herzustellen. Wenn Sie das vCenter Server-Zertifikat ändern, kann nicht auf vSphere Replication zugegriffen werden.

### Ursache

Die vSphere Replication-Datenbank enthält das alte vCenter Server-Zertifikat.

### Lösung

- 1 Schalten Sie die vSphere Replication-Appliance aus und wieder ein.  
vSphere Replication erhält das neue Zertifikat von vCenter Server, wenn es eingeschaltet wird.
- 2 (Optional) Wenn Sie vSphere Replication für die Verwendung einer externen Datenbank verwenden, melden Sie sich beim Virtual Appliance Management Interface (VAMI) der vSphere Replication-Appliance an und klicken Sie auf **Konfiguration > Speichern und Dienst neu starten**.  
Ändern Sie die Konfigurationsinformationen nicht, bevor Sie auf **Speichern und Dienst neu starten** geklickt haben.  
vSphere Replication wird mit dem neuen vCenter Server-Zertifikat neu gestartet.

## vSphere Replication kann keine Verbindung zu den Hosts herstellen

Replizierungen schlagen fehl, weil vSphere Replication keine Verbindung zu den Hosts herstellen kann.

### Problem

vSphere Replication benötigt Zugriff auf Port 80. Möglicherweise tauchen unzulässige HTTP-Verbindungen in den vSphere Replication-Protokollen auf.

### Lösung

Stellen Sie sicher, dass die vSphere Replication-Appliance auf den Speicherhosts Zugriff auf Port 80 hat.

Eine Liste der Ports, die für vSphere Replication geöffnet sein müssen, finden Sie unter [vSphere Replication-Netzwerkports](#).

## Antivirus-Agent in der Firewall beendet Replizierung der virtuellen Maschine

Wenn eine virtuelle Maschine Virusinformationen enthält, erkennt ein Antivirus-Agent in der Firewall möglicherweise die Virendaten und beendet die Verbindung während der Replizierung.

### Problem

Wenn Sie die Replizierung erneut konfigurieren und eine vollständige Synchronisierung starten, wird die Replizierung in demselben Datenblock, der die Virusinformationen enthält, beendet, es sei denn, die Virendaten wurden auf der Festplatte verschoben. Die Klone der Festplatte schlagen fehl, aber andere virtuelle Maschinen der gleichen Größe und Konfiguration, die ausgehend von demselben Host auf den gleichen Zieldatenspeicher replizieren, werden erfolgreich repliziert.

### Lösung

Entfernen Sie die Virusinformationen aus der replizierten Gastmaschine, um das Replizieren von Virusinformationen zu vermeiden.

Legen Sie eine Ausnahme in den Antivirus-Regeln der Firewall fest, um zu erlauben, dass mit der Replizierung fortgefahren wird.

## **Anfängliche vollständige Synchronisierung der Dateien virtueller Maschinen zum VMware Virtual SAN-Speicher ist langsam**

Bei Verwendung des VMware Virtual SAN-Speichers und beim Konfigurieren von vSphere Replication auf mehreren virtuellen Maschinen nimmt die anfängliche vollständige Synchronisierung viel Zeit in Anspruch.

### **Problem**

Wenn vSphere Replication mit dem Virtual SAN-Speicher verwendet und vSphere Replication auf einer großen Anzahl von virtuellen Maschinen gleichzeitig konfiguriert wird, führt dies dazu, dass die anfängliche vollständige Synchronisierung der Dateien der virtuellen Maschinen sehr langsam ist.

### **Ursache**

Die anfängliche vollständige Synchronisierung generiert einen hohen E/A-Datenverkehr. Das gleichzeitige Konfigurieren zu vieler Replizierungen kann den Virtual SAN-Speicher überlasten.

### **Lösung**

Konfigurieren Sie vSphere Replication auf Gruppen von maximal 30 virtuellen Maschinen gleichzeitig.

## **Nicht funktionierende Option von vSphere Web Client 5.1.x mit Bindung des vSphere Replication -Datenverkehrs an eine bestimmte vmknic**

vSphere Web Client 5.1.x enthält eine Option, die den vSphere Replication-Datenverkehr an eine bestimmte vmknic bindet.

### **Problem**

Wenn Sie diese Option in vSphere Replication Version 5.1.x verwenden und anschließend ein Upgrade auf Version 5.5.x durchführen, schlägt die Replizierungskonfiguration wegen des zugrunde liegenden Konnektivitätsproblems fehl.

### **Lösung**

Bearbeiten Sie `esx.conf` manuell, um den falschen Tag-Wert für die spezifische vmknic zu entfernen oder die mit Tag gekennzeichnete vmknic für den Anschluss an vSphere Replication neu zu konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://kb.vmware.com/kb/2066230>.

## Konfigurieren der Replizierung schlägt nach Neuaufbau von VRMS fehl

Wenn Sie über zwei Sites verfügen und die vSphere Replication Management Server-Appliance neu installieren oder ihre Datenbank zurücksetzen, schlägt das Konfigurieren der Replizierung fehl.

### Problem

Die andere Site enthält Informationen auf der alten Appliance sowie auf der Datenbank und verhindert das Konfigurieren neuer Replizierungen. Die folgende Fehlermeldung wird möglicherweise angezeigt:

```
Die Konfiguration der Replizierung für die virtuelle Maschine VM_name ist nicht möglich, da die Gruppe group_name nicht erstellt werden kann.  
Eine andere virtuelle Maschine configured_VM_name mit derselben Instanz-UUID instance_UUID ist bereits an der Schutz-Site source_site_name vorhanden.
```

### Lösung

- 1 Installieren Sie VRMS auf der anderen Site neu oder setzen Sie ihre Datenbank zurück.
- 2 Verbinden Sie die Sites und registrieren Sie weitere vSphere Replication Server-Appliances.
- 3 Entfernen Sie alle temporären, verbleibenden *hbr\**-Dateien aus den Ordnern des Zieldatenspeichers.
- 4 Konfigurieren Sie alle Replizierungen, wobei Sie die *.vmdk*-Dateien des vorhandenen Replikats als Replizierungsspeicher wiederverwenden.

## vSphere Replication -Vorgänge werden bei ansteigender Anzahl an Replizierungen langsam ausgeführt

Bei ansteigender Anzahl an virtuellen Maschinen, die Sie replizieren, können vSphere Replication-Vorgänge langsamer ausgeführt werden.

### Problem

Die Reaktionszeiten für vSphere Replication-Vorgänge können bei der Replizierung mehrerer virtueller Maschinen steigen. Möglicherweise treten Zeitüberschreitungen bei der Wiederherstellung oder Fehler für einige virtuelle Maschinen sowie RPO-Verstöße auf.

### Ursache

Jede virtuelle Maschine in einem Datenspeicher generiert reguläre Lese- oder Schreibvorgänge. Beim Konfigurieren von vSphere Replication auf den virtuellen Maschinen wird ein anderer Lesevorgang zu den regulären Lese- oder Schreibvorgängen hinzugefügt, wodurch die E/A-Last auf dem Speicher erhöht wird. Die Leistung von vSphere Replication hängt von der E/A-Last der virtuellen Maschinen ab, die Sie replizieren, und von den Funktionen der Speicherhardware. Wenn die durch die virtuellen Maschinen generierte Last, kombiniert mit den zusätzlichen E/A-Vorgängen, die vSphere Replication einführt, die Funktionen Ihrer Speicherhardware überschreitet, treten möglicherweise langsame Reaktionszeiten auf.

## Lösung

Wenn die Reaktionszeiten beim Ausführen von vSphere Replication 30 ms übersteigen, reduzieren Sie die Anzahl der virtuellen Maschinen, die Sie auf den Datenspeicher replizieren. Erhöhen Sie alternativ die Hardwareleistung. Wenn Sie den Verdacht haben, dass die E/A-Last auf dem Speicher ein Problem darstellt, und Sie den VMware Virtual SAN-Speicher verwenden, überwachen Sie die E/A-Latenz unter Verwendung des Überwachungs-Tools in der Schnittstelle für Virtual SAN.

## Fehler beim Neukonfigurieren von vSphere Replication Management Server über die Verwaltungsschnittstelle der virtuellen Appliance (Virtual Appliance Management Interface, VAMI)

Wenn Sie in der Verwaltungsschnittstelle der virtuellen Appliance (Virtual Appliance Management Interface, VAMI) von vSphere Replication auf **Speichern und neu starten** klicken, kann der HMS-Service nicht gestartet werden und Sie können keine Replizierungen mehr verwalten.

### Problem

Wenn Sie die Verwaltungsschnittstelle der virtuellen Appliance (Virtual Appliance Management Interface, VAMI) zum Installieren eines neuen SSL-Zertifikats, zum Ändern der IP-Adresse des VRM-Hosts oder zum Anwenden einer anderen Einstellung auf der VR-Registerkarte verwenden und auf **Speichern und neu starten** klicken, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
fehlendes Befehlszeilenargument.
```

### Ursache

Die OVF-Umgebung der vSphere Replication-Appliance fehlt möglicherweise oder ist beschädigt.

### Lösung

- 1 Stellen Sie eine SSH-Verbindung zur vSphere Replication-Appliance her und navigieren Sie zu `/opt/vmware/etc/vami/`.
- 2 Öffnen Sie die Datei `ovfEnv.xml`.
  - a Wenn die Datei `ovfEnv.xml` nicht leer ist, suchen Sie nach dem Element `vServiceEnvironmentSection`. Wenn das Element `vServiceEnvironmentSection` fehlt, besteht vielleicht ein Problem mit dem vCenter Management Web Services-Prozess auf der vCenter Server-Maschine. Vergewissern Sie sich, dass vCenter Management Web Services auf der vCenter Server-Maschine ausgeführt wird, und versuchen Sie, die vSphere Replication-Appliance aus- und wieder einzuschalten. Verwenden Sie zum Aus- und Einschalten der Appliance vSphere Web Client, während Sie mit vCenter Server und nicht direkt mit dem ESXi-Host verbunden sind.
  - b Wenn die Datei `ovfEnv.xml` leer ist, versuchen Sie, die vSphere Replication-Appliance unter Verwendung von vSphere Web Client aus- und einzuschalten, während Sie mit vCenter Server und nicht direkt mit dem ESXi-Host verbunden sind.

- 3 Wenn das Problem durch Ein- und Ausschalten der vSphere Replication-Appliance nicht behoben wird, wurde die Appliance sehr wahrscheinlich vorübergehend aus vCenter Server entfernt und wieder hinzugefügt. In diesem Fall gibt es keine Lösung zur Wiederherstellung der OVF-Umgebung. Sie müssen die vSphere Replication-Appliance unter Verwendung einer leeren Datenbank erneut bereitstellen, und alle Replizierungen komplett neu konfigurieren.