

Ausführen von vSphere Iaas Control Plane auf vSAN Stretched Cluster

Update 3

VMware vSphere 8.0

VMware vCenter 8.0

VMware ESXi 8.0

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

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

VMware by Broadcom

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

Copyright © 2024 Broadcom. Alle Rechte vorbehalten. Der Begriff „Broadcom“ bezieht sich auf Broadcom Inc. und/oder entsprechende Tochtergesellschaften. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.broadcom.com>. Alle hier erwähnten Marken, Handelsnamen, Dienstleistungsmarken und Logos sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Inhalt

Ausführen der vSphere IaaS-Steuerungsebene in vSAN Stretched Cluster 4

- 1 Übersicht über die Ausführung von vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern** 6
 - Workflow zum Aktivieren und Konfigurieren von Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster 9
 - Anforderungen für die Ausführung von vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster 11
 - Unterstützter Bereitstellungsmodus für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster 12

- 2 Aktiv/Aktiv-Konfiguration für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern** 16
 - Konfigurieren der Speicherrichtlinie für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster 16
 - Erstellen Sie eine vSAN Stretched Cluster-Speicherrichtlinie für vSphere IaaS control plane 17
 - Konfigurieren von vSphere HA für Supervisor auf vSAN Stretched Clustern 21
 - Konfigurieren von vSphere-Host-/VM-Gruppen und -Regeln für den Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus 27
 - Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2 27
 - VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen 28
 - VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen 29
 - VM-Gruppe für Steuerungsebenen-VMs des TKG-Dienst-Clusters erstellen 30
 - VM-zu-Hosts-Regel für TKG-Dienst-Cluster-VMs der Steuerungsebene erstellen 31
 - Erstellen von VM-Gruppen für TKG-Dienst-Cluster-Worker-VMs 32
 - Erstellen von VM-zu-Hosts-Regeln für Worker-VMs für TKG-Dienst-Cluster 33
 - Konfigurieren von Netzwerken für vSphere IaaS control plane in Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus 34
 - NSX Edge-Konfiguration für die Aktiv/Aktiv-Bereitstellung 35
 - NSX Advanced Load Balancer-Konfiguration für die Aktiv/Aktiv-Bereitstellung 37
 - Konfigurieren des vSAN-Datendienstes für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern 40

Ausführen der vSphere IaaS-Steuerungsebene in vSAN Stretched Cluster

Ausführen der vSphere IaaS-Steuerungsebene in vSAN Stretched Cluster liefert Anweisungen und Best Practices für die Bereitstellung eines Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster und die Konfiguration von Hochverfügbarkeit (HA) für Arbeitslasten, die auf VMware Tanzu™ Kubernetes Grid™-Clustern ausgeführt werden.

Die Best Practices und empfohlenen Einstellungen in diesem Handbuch sind aus dem [Handbuch für vSAN Stretched Cluster](#) abgeleitet. Sie sollten auch die Anweisungen und Empfehlungen im [Handbuch für vSAN Stretched Cluster](#) befolgen, um einen vSAN Stretched Cluster in Ihrer Umgebung bereitzustellen.

Um vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern auszuführen, stellen Sie zuerst einen vSAN Stretched Cluster bereit und befolgen dann die empfohlenen Best Practices in *Ausführen der vSphere IaaS-Steuerungsebene in vSAN Stretched Cluster*.

Zielgruppe

Diese Informationen richten sich an vSphere-Administratoren, die vSphere IaaS control plane auf einem vSAN Stretched Cluster bereitstellen und HA für VMware Tanzu™ Kubernetes Grid™- und Supervisor-VMs konfigurieren möchten. vSphere Administratoren benötigen Erfahrung mit:

- vSphere
- vSAN Stretched Cluster
- vSphere DRS
- vSphere HA
- Speicherrichtlinien für virtuelle Maschinen
- vSphere IaaS control plane
- VMware Tanzu™ Kubernetes Grid™ auf Supervisor
- Tanzu Kubernetes-Versionen
- NSX Advanced Load Balancer
- VMware NSX®

Sie benötigen mittlere bis fortgeschrittene Kenntnisse in den folgenden Technologien:

- Kubernetes

Übersicht über die Ausführung von vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern

1

Hier erfahren Sie, welche allgemeinen Topologien und Richtlinien für die Bereitstellung eines Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster gelten. vSAN Stretched Cluster bietet die Möglichkeit, VMs mit Hochverfügbarkeit in einer ausgeweiteten Datencenterumgebung auszuführen. Ab vSphere 8 Update 3 können Sie TKG-Arbeitslasten auch auf einem einzelnen vSAN Stretched Cluster ausführen, der eine gleichmäßige Anzahl an geografisch getrennten Hosts aufweist. Auf diese Weise stellen Sie verteilte Hochverfügbarkeit für TKG-Arbeitslasten in einer ausgeweiteten Datencenterumgebung bereit.

Ein vSAN Stretched Cluster ist ein vSAN-Cluster, der sich über zwei Daten-Sites erstreckt, um eine schnellere Verfügbarkeit und einen siteübergreifenden Lastausgleich zu ermöglichen. Beide Sites verfügen über dieselbe Anzahl von ESXi-Hosts und sind Teil desselben vSphere-Clusters. In der Regel sind Sites, die Teil eines vSAN Stretched Clusters sind, geografisch getrennte Speicherorte und werden als vSAN *Fehlerdomänen* bezeichnet. Zumeist werden vSAN Stretched Cluster in Umgebungen eingesetzt, in denen die Entfernung zwischen den Rechenzentren begrenzt ist, wie z. B. in Großstädten oder auf einem Campus. In einer Konfiguration mit vSAN Stretched Clustern können beide Daten-Sites aktiv sein. Im Falle eines Site-Ausfalls werden die Arbeitslasten auf der Site neu gestartet, die noch aktiv ist. Jeder vSAN Stretched Cluster verfügt außerdem über einen Zeugenknoten, der als Entscheidungskriterium dient, wenn eine Entscheidung hinsichtlich der Verfügbarkeit der Datenspeicherkomponenten bei Verlust der Netzwerkverbindung zwischen den beiden Sites getroffen werden muss.

Weitere Informationen zu vSAN Stretched Clustern finden Sie in der [VMware vSAN-Dokumentation](#) und im [vSAN Stretched Cluster-Handbuch](#).

Sie können einen Supervisor auf einem vorhandenen vSAN Stretched Cluster im Aktiv/Aktiv-Modus bereitstellen. Wenn ein Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster bereitgestellt wird und Einstellungen angewendet werden, um HA für die Supervisor-Arbeitslasten bereitzustellen, wird diese Konfiguration als *Bereitstellungsmodus* bezeichnet.

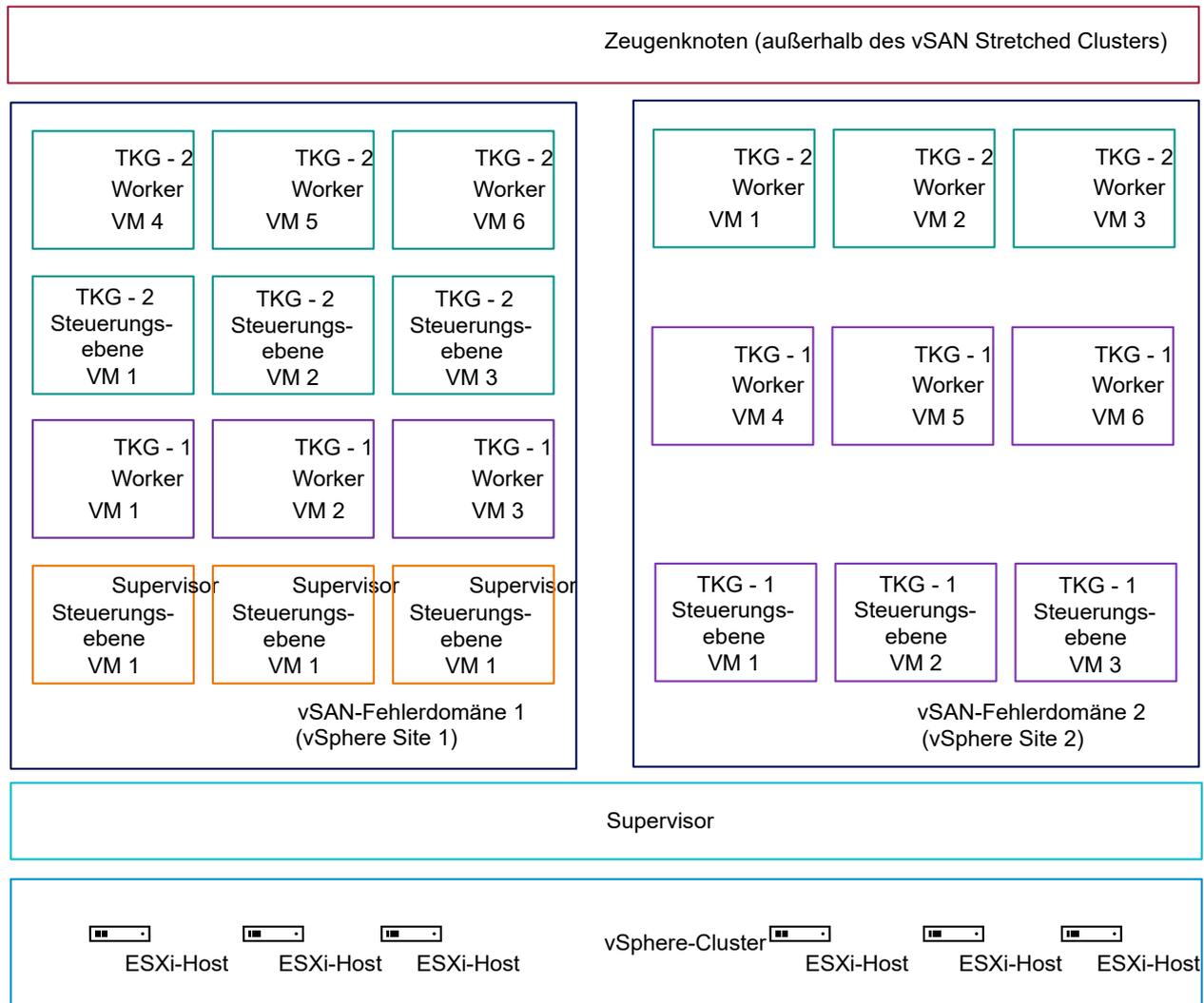
Die unterstützte Supervisor-Bereitstellung auf einem vSAN Stretched Cluster ist ein Supervisor mit nur einer Zone, wobei der zugrunde liegende vSphere-Cluster ein vSAN Stretched Cluster ist.

Hinweis Sie können eine Greenfield-Bereitstellung nur für einen Supervisor nutzen, der ab vSphere 8 Update 3 auf einem vSAN Stretched Cluster ausgeführt wird. Eine Greenfield-Bereitstellung meint in diesem Fall einen Supervisor, der auf einem vSAN Stretched Cluster neu bereitgestellt wird. Wenn der Supervisor bereits auf einer anderen Speicherlösung oder einem Non-Stretched vSAN-Cluster bereitgestellt ist, können Sie den Supervisor nicht für die Ausführung auf einem vSAN Stretched Cluster konvertieren.

Um einen vSAN Stretched Cluster bereitzustellen, befolgen Sie die Empfehlungen und Anweisungen im Handbuch [vSAN Stretched Cluster](#) und in der [VMware vSAN-Dokumentation](#). Um einen Supervisor zu aktivieren und zu konfigurieren, der auf einem vSAN Stretched Cluster ausgeführt wird, befolgen Sie die Anweisungen im aktuellen Handbuch. So können Sie Folgendes sicherstellen:

- Ein Einzelhostfehler führt nicht dazu, dass alle Supervisor-Steuerungsebenen-VMs und Tanzu Kubernetes Grid-Worker- und Steuerungsebenenknoten des Clusters heruntergefahren werden.
- Bei einem Ausfall oder einer Isolierung einer Site können alle Supervisor-Arbeitslasten vollständig wiederhergestellt und auf der noch funktionsfähigen Site wieder in den Ausführungszustand versetzt werden. Wenn eine der vSAN Stretched Cluster-Sites ausfällt oder das Netzwerk von der anderen Site und dem Zeugen isoliert wird, können die Supervisor-Arbeitslasten weiterhin wiederhergestellt und auf der anderen Site ausgeführt werden, die noch funktioniert und mit dem Zeugenknoten verbunden ist. Dazu gehören alle Supervisor-Steuerungsebenen-VMs, Tanzu Kubernetes Grid-Cluster-Steuerungsebenen und Worker-Knoten sowie alle Pods innerhalb von Tanzu Kubernetes Grid-Clustern.
- Durch das Herunterfahren der siteübergreifenden Verbindung zwischen den beiden Sites über das vSAN-Netzwerk können alle Arbeitslasten, Supervisor-Steuerungsebenen-VMs, Tanzu Kubernetes Grid-Worker- und Steuerungsebenenknoten wiederhergestellt und in den Ausführungszustand versetzt werden.
- Alle Supervisor-Arbeitslasten können auf die Persistent Volume Claims (PVCs) zugreifen, auf die sie vor dem Fehlerereignis zugegriffen haben, einschließlich des Ausfalls eines einzelnen Hosts, gesamter Sites oder deren Isolierung oder Ausfall von siteübergreifenden Verbindungen.
- Alle Supervisor- und Tanzu Kubernetes Grid-Lastausgleichsdienste sind nach einem Ausfall weiterhin von außerhalb des Supervisor erreichbar.

Im folgenden Bereitstellungsbeispiel wird der vSAN Stretched Cluster in einer Aktiv/Aktiv-Topologie ausgeführt. Der Supervisor wird jeweils im Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus konfiguriert. Die Supervisor- und Tanzu Kubernetes Grid Cluster-Steuerungsebenenknoten sind kolloziert. Die Worker-Knoten von Tanzu Kubernetes Grid-Clustern werden auf die beiden Sites verteilt. Der Speicherort der Supervisor- und Tanzu Kubernetes Grid-Cluster-VMs wird mithilfe von Site-Affinitätsregeln festgelegt. Ein Zeugenknoten wird außerhalb des vSAN Stretched Clusters bereitgestellt.



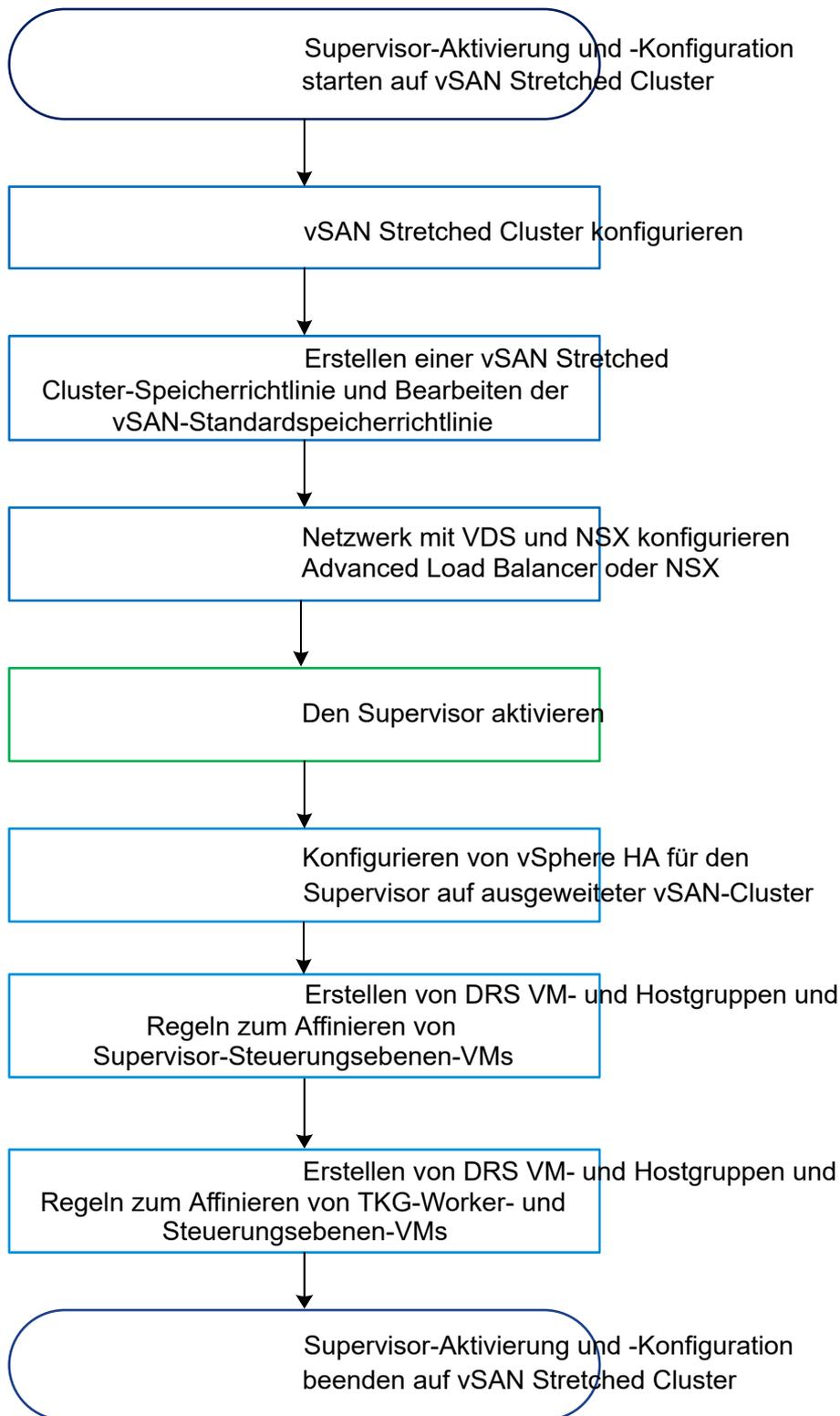
Lesen Sie als Nächstes die folgenden Themen:

- [Workflow zum Aktivieren und Konfigurieren von Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster](#)
- [Anforderungen für die Ausführung von vSphere laaS control plane auf vSAN Stretched Cluster](#)
- [Unterstützter Bereitstellungsmodus für vSphere laaS control plane auf vSAN Stretched Cluster](#)

Workflow zum Aktivieren und Konfigurieren von Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster

Informieren Sie sich über den Workflow zum Aktivieren eines Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster und zum Konfigurieren von HA für Arbeitslasten auf Tanzu Kubernetes Grid-Clustern.

Informationen zum Konfigurieren des Netzwerks für einen Supervisor finden Sie unter [Netzwerk für vSphere IaaS-Steuerungsebene](#).



Anforderungen für die Ausführung von vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster

Erfahren Sie, welche Anforderungen Ihre vSphere-Umgebung erfüllen muss, um ein Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster bereitzustellen und HA für Arbeitslasten in Tanzu Kubernetes Grid-Clustern bereitzustellen zu können.

Tabelle 1-1. Computing-Anforderungen

Komponente	Minimalwert	Beschreibung
ESXi vSphere 8 Update 3	4 Hosts pro Site	Die Mindestanzahl an Hosts, die Sie pro Site (vSAN-Fehlerdomäne) verwenden können.
vCenter Server vSphere 8 Update 3	1	Ein vCenter Server-System, das den vSAN Stretched Cluster verwaltet.

Tabelle 1-2. Netzwerkanforderungen

Komponente	Minimalwert	Beschreibung
NSX Advanced Load Balancer	1 Bereitstellung	NSX Advanced Load Balancer für HA bereitgestellt. Richtlinien finden Sie unter Konfigurieren von Netzwerken für vSphere IaaS control plane in Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodi .
VMware NSX 4.x	1 Bereitstellung	VMware NSX bereitgestellt. Richtlinien finden Sie unter Konfigurieren von Netzwerken für vSphere IaaS control plane in Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodi .

Tabelle 1-3. Speicheranforderungen

Komponente	Minimalwert	Beschreibung
vSAN Stretched Cluster vSphere 8 Update 3	1	Ein vSAN Stretched Cluster. Weitere Informationen zum Bereitstellen eines vSAN Stretched Clusters finden Sie in den Empfehlungen im Handbuch vSAN Stretched Cluster .

Tabelle 1-4. Supervisor-Anforderungen

Komponente	Minimalwert	Beschreibung
Supervisor	1	Supervisor-Greenfield-Bereitstellung mit einer einzelnen Zone. Eine Greenfield-Bereitstellung meint in diesem Fall einen Supervisor, der auf einem vSAN Stretched Cluster neu bereitgestellt wird. Wenn ein Supervisor bereits auf einer anderen Speicherlösung oder einem Non-Stretched vSAN-Cluster bereitgestellt ist, wird der Übergang zu einem vSAN Stretched Cluster nicht unterstützt.
Supervisor-Kubernetes-Version	Version 1.26 für vSphere 8	Der Supervisor muss eine unterstützte Kubernetes-Version ausführen.
Tanzu Kubernetes-Versionen	Version 1.26 für vSphere 8	Tanzu Kubernetes Grid-Cluster müssen unterstützte Kubernetes-Versionen ausführen, die mit der Tanzu Kubernetes Grid-Dienstversion kompatibel sind.
Tanzu Kubernetes Grid	Version 3.x	Die Tanzu Kubernetes Grid-Version wird für vSphere 8 Update 3 unterstützt.

Unterstützter Bereitstellungsmodus für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster

In diesem Abschnitt finden Sie eine konzeptionelle Beschreibung der vSphere-Hosts und der VM-Konfiguration zum Ausführen von vSphere IaaS control plane in einer vSAN Stretched Cluster-Topologie im Bereitstellungsmodus „Aktiv/Aktiv“.

Sie können vSphere IaaS control plane-Komponenten in einer vSAN Stretched Cluster-Topologie im Bereitstellungsmodus [Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus](#) betreiben. Einzelheiten zu VM-Gruppen, Hostgruppen und VM/Host-Regeln finden Sie in der vSphere-Dokumentation: [vSphere-Ressourcenverwaltung](#).

Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus

Im Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus verteilen Sie Supervisor- und TKG-Clusterknoten-VMs auf die beiden vSAN Stretched Cluster-Sites, indem Sie vSphere Hostgruppen, VM-Gruppen und VM-zu-Host-Affinitätsregeln verwenden. Da beide Sites aktiv sind, kann die VM-Platzierung auf beiden Sites erfolgen, solange die Gruppierung und die Verteilung eingehalten werden.

Die folgenden Informationen liefern einen Überblick über die Gruppen- und Regelkonfiguration für die Aktiv/Aktiv-Bereitstellung. Eine detaillierte Anleitung finden Sie unter [Kapitel 2 Aktiv/Aktiv-Konfiguration für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern](#).

Hostgruppen

Erstellen Sie in einer Aktiv/Aktiv-Bereitstellung zwei Hostgruppen, eine für jede Site. Fügen Sie jeder Hostgruppe teilnehmende ESXi-Hosts hinzu.

Anweisungen finden Sie unter [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#).

VMs der Supervisor-Steuerungsebene

Knoten-VMs der Supervisor-Steuerungsebene müssen gruppiert werden. Verwenden Sie eine VM-zu-Host-Affinitätsregel, um die Supervisor-Steuerungsebenen-VM-Gruppe entweder an die Site 1- oder die Site 2-Hostgruppe zu binden.

Anweisungen finden Sie unter [VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen](#) und [VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen](#).

Steuerungsebenen-VMs des TKG-Dienst-Clusters

Steuerungsebenen-VMs des TKG-Dienst-Clusters müssen gruppiert werden. Verwenden Sie für jeden Cluster eine VM-zu-Host-Affinitätsregel, um die VM-Gruppe an die Hostgruppe von Site 1 oder Site 2 zu binden. Wenn mehrere Cluster vorhanden sind, erstellen Sie eine VM-Gruppe für jede Cluster-Steuerungsebene und binden Sie jede VM-Gruppe auf ausgeglichene Weise an eine Site-Hostgruppe.

Anweisungen finden Sie unter [VM-Gruppe für Steuerungsebenen-VMs des TKG-Dienst-Clusters erstellen](#) und [VM-zu-Hosts-Regel für TKG-Dienst-Cluster-VMs der Steuerungsebene erstellen](#).

TKG-Dienst-Worker-Knoten-VMs

Worker-Knoten-VMs des TKG-Dienst-Clusters sollten auf die beiden Sites verteilt werden. Der empfohlene Ansatz besteht darin, zwei Worker-Knoten-VM-Gruppen zu erstellen und eine VM-zu-Host-Affinitätsregel zu verwenden, um jede VM-Gruppe an eine der Site-Hostgruppen zu binden. Verwenden Sie einen Round-Robin-Ansatz, um Worker-Knoten-VMs zu jeder Worker-VM-Gruppe hinzuzufügen, sodass die Worker-Knoten auf die beiden Sites ausgeglichen verteilt werden. Stellen Sie sicher, dass die Worker-Knoten im selben Knotenpool auf die beiden Sites verteilt sind.

Anweisungen finden Sie unter [Erstellen von VM-Gruppen für TKG-Dienst-Cluster-Worker-VMs](#) und [Erstellen von VM-zu-Hosts-Regeln für Worker-VMs für TKG-Dienst-Cluster](#).

Beispiel für eine Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

Sehen Sie sich das folgende Einsatzbeispiel an.

- vSAN Stretched Cluster mit 6 ESXi-Hosts
- Supervisor wird in einer einzelnen vSphere-Zone bereitgestellt

- TKG-Cluster 1 wird mit 3 Steuerungsebenenknoten, 1 Worker-Knoten-Pool und 3 Worker-Knoten bereitgestellt
- TKG-Cluster 2 wird mit 3 Steuerungsebenenknoten, 1 Worker-Knoten-Pool und 2 Worker-Knoten bereitgestellt
- TKG-Cluster 3 wird mit 3 Steuerungsebenenknoten und 2 Worker-Knoten-Pools bereitgestellt: Pool 1 verfügt über 3 Worker-Knoten, Pool 2 hat 4 Worker-Knoten

In der Tabelle werden die Hostgruppen, VM-Gruppen und VM-zu-Host-Affinitätsregeln beschrieben, die Sie für diese Bereitstellung konfigurieren können.

Tabelle 1-5. Beispiel für eine Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

Site 1	Site 2
Hostgruppe 1 mit 3 ESXi-Hosts	Hostgruppe 2 mit 3 ESXi-Hosts
<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervisor-CP-VM-Gruppe mit 3 VMs ■ VM-zu-Hosts-Affinitätsregel sollte an die Site 1-Hostgruppe gebunden werden 	<ul style="list-style-type: none"> ■ VM-Gruppe für TKG-Cluster 1 CP mit 3 VMs ■ VM-zu-Hosts-Affinitätsregel sollte an die Site 2-Hostgruppe gebunden werden
<ul style="list-style-type: none"> ■ VM-Gruppe des TKG-Clusters mit 2 CP mit 3 VMs ■ VM-zu-Hosts-Affinitätsregel sollte an die Site 1-Hostgruppe gebunden werden 	<ul style="list-style-type: none"> ■ VM-Gruppe des TKG-Clusters mit 3 CP mit 3 VMs ■ VM-zu-Hosts-Affinitätsregel sollte an die Site 2-Hostgruppe gebunden werden
<ul style="list-style-type: none"> ■ Worker-1-VM-Gruppe mit 6 Worker-Knoten-VMs: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 aus Cluster 1 ■ 1 aus Cluster 2 ■ 1 aus Cluster 3 Pool 1 ■ 2 aus Cluster 3 Pool 2 ■ VM-zu-Hosts-Affinitätsregel sollte an die Site 1-Hostgruppe gebunden werden 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Worker 2-VM-Gruppe mit 6 Worker-Knoten-VMs: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 aus Cluster 1 ■ 1 aus Cluster 2 ■ 2 aus Cluster 3 Pool 1 ■ 2 aus Cluster 3 Pool 2 ■ VM-zu-Hosts-Affinitätsregel sollte an die Site 2-Hostgruppe gebunden werden

Standard-Host-Affinitätsregeln für vSphere IaaS control plane-Komponenten

vSphere IaaS control plane enthält standardmäßige Host-Affinitäts- und Anti-Affinitätsregeln, die wichtige Architektur Aspekte der Lösung bedingen. Sie können diese Regeln nicht ändern, aber es ist wichtig, sie zu verstehen, bevor Sie vSphere IaaS control plane für die Ausführung auf einem vSAN Stretched Cluster konfigurieren.

VMs der Supervisor-Steuerungsebene

Supervisor-Steuerungsebenen-VMs haben eine Anti-Affinitätsbeziehung zueinander und werden auf separaten ESXi-Hosts platziert. Das System lässt 1 Supervisor-Steuerungsebenen-VM pro ESXi-Host zu. Daher sind mindestens 3 ESXi-Hosts erforderlich, wobei 4 für Upgrade-Zwecke empfohlen werden.

Während eines vCenter Server-Upgrades können Supervisor-Steuerungsebenen-VMs auf denselben ESXi-Host migriert werden, wenn die Hostverfügbarkeit begrenzt ist. Während Supervisor-Upgrades wird eine vierte Supervisor-Steuerungsebenen-VM auf einem verfügbaren ESXi-Host erstellt und gestartet.

TKG-Dienst Cluster-Steuerungsebenen-Knoten-VMs

TKG-Dienst-Cluster-Steuerungsebenen-Knoten-VMs haben eine Anti-Affinitätsbeziehung zueinander und werden auf separaten ESXi-Hosts platziert.

TKG-Dienst-Cluster-Worker-Knoten-VMs

TKG-Dienst-Cluster-Worker-Knoten-VMs weisen keine Anti-Affinitätsregeln auf. Daher müssen Sie diese Regeln manuell erstellen, wenn Sie Cluster in einer vSAN Stretched Cluster-Topologie bereitstellen.

Benutzerdefinierte VM-Gruppen und -Regeln werden beim Update von vSphere IaaS control plane-Komponenten gelöscht

Beim Aktualisieren von vCenter Server oder Supervisor werden die VM-Gruppe der Steuerungsebene und die VM-zu-Host-Affinitätsregel gelöscht. Nach Abschluss der Aktualisierung müssen Sie die Gruppe und die Regel manuell neu erstellen.

Beim Aktualisieren eines TKG-Dienst-Clusters werden die VM-Gruppen und die VM-zu-Host-Affinitätsregeln, die Sie für Steuerungsebenen- und Worker-Knoten erstellt haben, gelöscht. Nach Abschluss der Aktualisierung müssen Sie die Gruppen und Regeln manuell neu erstellen. Beachten Sie, dass parallele Updates von Clustern manuell oder automatisch vom System initiiert werden können. Informationen unter [Grundlegendes zum Modell für parallele Updates für TKG-Cluster auf Supervisor](#).

Wenn Sie die Gruppen und Regeln nach einer Systemaktualisierung nicht neu erstellen, ist das Verhalten von vSphere IaaS control plane in einer vSAN Stretched Cluster-Topologie nicht festgelegt und wird nicht unterstützt.

Aktiv/Aktiv-Konfiguration für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern

2

Erfahren Sie, wie Sie Ihre vSphere IaaS control plane-Umgebung so einrichten, dass sie auf einem vSAN Stretched Cluster im Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus ausgeführt wird.

Lesen Sie als Nächstes die folgenden Themen:

- Konfigurieren der Speicherrichtlinie für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster
- Konfigurieren von vSphere HA für Supervisor auf vSAN Stretched Clustern
- Konfigurieren von vSphere-Host-/VM-Gruppen und -Regeln für den Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus
- Konfigurieren von Netzwerken für vSphere IaaS control plane in Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodi
- Konfigurieren des vSAN-Dateidienstes für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern

Konfigurieren der Speicherrichtlinie für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster

Wenn Sie vSphere IaaS control plane auf einem vSAN Stretched Cluster ausführen, müssen Sie eine Speicherrichtlinie erstellen, die den Anforderungen des vSAN Stretched Clusters entspricht. Sie müssen außerdem die in Ihrer Umgebung vorhandene vSAN-Standard Speicherrichtlinie bearbeiten, sodass sie mit den Anforderungen des vSAN Stretched Clusters übereinstimmt.

Erstellen Sie die vSAN Stretched Cluster-Speicherrichtlinie, bevor Sie den Supervisor bereitstellen. Während der Bereitstellung wird diese Richtlinie für die Speicherplatzierung von Supervisor-Steuerungsebenen-VMs verwendet und soll die VMs speicherortübergreifend schützen.

Nachdem Sie die vSAN Stretched Cluster-Richtlinie erstellt haben, weisen Sie diese vSphere-Namespaces zu. Nutzen Sie Speicherklassen, die mit dieser vSAN Stretched Cluster-Richtlinie verknüpft sind, um TKG-Cluster, persistente Volumes und alle anderen Speicherobjekte im vSphere-Namespaces bereitzustellen.

Hinweis Neben der Erstellung der Speicherrichtlinie für Supervisor-Arbeitslasten müssen Sie auch die vSAN-Standard Speicherrichtlinie bearbeiten und dieselben Einstellungen verwenden, die den Anforderungen des vSAN Stretched Clusters entsprechen. Die vSAN-Standard Speicherrichtlinie wird auf die für die Bereitstellung von TKG-VMs verwendeten Inhaltsbibliotheksobjekte angewendet.

Erstellen Sie eine vSAN Stretched Cluster-Speicherrichtlinie für vSphere IaaS control plane

Wenn Sie die Speicherrichtlinie für vSphere IaaS control plane erstellen, achten Sie darauf, dass Sie die folgenden Einstellungen angeben, die für den vSAN Stretched Cluster gelten.

Verfahren

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Richtlinienstruktur** die Option **Regeln für Speicher „vSAN“ aktivieren** aus.

The screenshot shows a wizard titled "Create VM Storage Policy" with five steps: 1. Name and description, 2. Policy structure (highlighted), 3. vSAN, 4. Storage compatibility, and 5. Review and finish. The "Policy structure" step is active, showing options for "Host based services" and "Datastore specific rules".

Create VM Storage Policy

- 1 Name and description
- 2 Policy structure**
- 3 vSAN
- 4 Storage compatibility
- 5 Review and finish

Policy structure

Host based services

Create rules for data services provided by hosts. Available data services could include encryption, I/O control, caching, etc. Host based services will be applied in addition to any datastore specific rules.

Enable host based rules

Datastore specific rules

Create rules for a specific storage type to configure data services provided by the datastores. The rules will be applied when VMs are placed on the specific storage type.

Enable rules for "vSAN" storage

Enable rules for "vSANDirect" storage

Enable rules for "VMFS" storage

Enable tag based placement rules

CANCEL BACK NEXT

- Klicken Sie auf der Seite **vSAN** auf **Verfügbarkeit** und stellen Sie die folgenden Parameter ein.

The screenshot shows the 'Create VM Storage Policy' wizard. The 'vSAN' step is highlighted in the left-hand navigation pane. The main area displays the 'vSAN' configuration page with the 'Availability' tab selected. Under 'Site disaster tolerance', there is an information icon. Below it, 'Failures to tolerate' is set to '1 failure - RAID-1 (Mirroring)'. A dropdown menu is open, showing options: '1 failure - RAID-1 (Mirroring)', 'No data redundancy', '1 failure - RAID-5 (Erasure C)', '2 failures - RAID-1 (Mirroring)', '2 failures - RAID-6 (Erasure', and '3 failures - RAID-1 (Mirroring)'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'BACK' buttons.

- Legen Sie die **Ausfalltoleranz von Site** fest.

Diese Einstellung definiert die Datenredundanzmethode, die von Stretched Clustern verwendet wird, um einen Site-Ausfall zu bewältigen.

Die empfohlene Option ist **Site-Spiegelung – Stretched Cluster**.

Mit dieser Option können vSAN-Daten über die beiden Sites des vSAN Stretched Clusters gespiegelt oder repliziert werden. Wenn Sie diesen Parameter festlegen, kann der vSAN Stretched Cluster den Ausfall einer Site tolerieren. Auf die Daten kann auch dann zugegriffen werden, wenn die Site ausfällt.

- Legen Sie **Zu tolerierende Ausfälle** fest.

Für den Stretched Cluster definiert diese Einstellung die Anzahl der Festplatten- oder Hostausfälle, die ein Speicherobjekt innerhalb jeder Site tolerieren kann.

Sie können eine RAID-Konfiguration auswählen, die entweder für Leistung (Spiegelung) oder Kapazität (Erasure Coding) optimiert ist.

Bei vSAN ESA wird die Verwendung von Erasure-Code empfohlen, da dieser die gleiche Leistung wie die RAID-1-Spiegelung liefert.

Tabelle 2-1. RAID-Konfigurationen, FTT und Hostanforderungen

RAID-Konfiguration	Zu tolerierende Fehler (Failures to Tolerate – FTT)	Mindestens erforderliche Hosts
RAID-1 (Spiegelung)	1	2
RAID-5 (Erasure Coding)	1	4
RAID-1 (Spiegelung)	2	5
RAID-6 (Erasure Coding)	2	6
RAID-1 (Spiegelung)	3	7

- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweiterte Richtlinienregeln** und aktivieren Sie **Bereitstellung erzwingen**.

The screenshot shows the 'Create VM Storage Policy' wizard with the 'vSAN' step selected. The 'Advanced Policy Rules' tab is active, displaying several configuration options:

- Number of disk stripes per object: 1
- IOPS limit for object: 0
- Object space reservation: Thin provisioning (with a warning: 'Invalid input values. Unable to calculate storage consumption model.')
- Flash read cache reservation (%): 0 (with a warning: 'Invalid input values. Unable to calculate storage consumption model.')
- Disable object checksum:
- Force provisioning:

A tooltip for the 'Force provisioning' option states: "If this option is turned ON, the object will be provisioned even if the policy specified in the storage policy is not satisfiable with the resources currently available in the cluster. vSAN will try to bring the object into compliance if and when resources become available."

Wenn die Option aktiviert ist, wird das vSAN-Objekt auch dann bereitgestellt, wenn andere in der Speicherrichtlinie definierte Regeln, wie z. B. die Site-Ausfalltoleranz, von dem Datenspeicher nicht erfüllt werden können. Verwenden Sie diesen Parameter bei Ausfällen, wenn keine Standardbereitstellung mehr möglich ist.

Nächste Schritte

Nachdem Sie die vSAN Stretched Cluster-Richtlinie erstellt haben, weisen Sie diese vSphere-Namespaces zu. Nutzen Sie Speicherklassen, die mit dieser vSAN Stretched Cluster-Richtlinie verknüpft sind, um TKG-Cluster, persistente Volumes und alle anderen Speicherobjekte im vSphere-Namespaces bereitzustellen.

Konfigurieren von vSphere HA für Supervisor auf vSAN Stretched Clustern

Erfahren Sie, wie Sie vSphere HA für einen Supervisor konfigurieren, der auf einem vSAN Stretched Cluster ausgeführt wird, um HA für Arbeitslasten bereitzustellen.

Voraussetzungen

- Aktivieren und Konfigurieren eines vSAN Stretched Clusters.
- Aktivieren Sie einen Supervisor auf dem vSphere-Cluster, der als vSAN Stretched Cluster konfiguriert ist.

Verfahren

- 1 Suchen Sie den vSphere-Cluster, in dem der Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster entsprechend bereitgestellt wird.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren** und anschließend **vSphere-Verfügbarkeit**.
- 3 Klicken Sie neben **vSphere HA eingeschaltet** auf **Bearbeiten**.

4 Konfigurieren Sie die Einstellungen für **Ausfall und Reaktionen**.

Option	Wert	Beschreibung
Hostüberwachung	Eingeschaltet	Nutzt Netzwerktaktsignale, um den Status von Hosts zu bestimmen, die am Cluster teilnehmen, und legt fest, ob eine Korrekturmaßnahme erforderlich ist, wie z. B. Neustart einer VM auf einem anderen Host als dem Cluster
Reaktion bei Hostisolierung	VMs ausschalten und neu starten	Legt fest, was mit den VMs auf einem isolierten Host geschieht, d. h. einem Host, der weder mit anderen Hosts im Cluster kommunizieren noch die IP-Adresse der Isolierungsreaktion erreichen kann. Sie setzen diese Einstellung auf Ausschalten und neu starten , da ein sauberes Herunterfahren auf einem isolierten Host nicht möglich ist und der Zugriff auf den vSAN Datenspeicher sowie die Möglichkeit, auf Festplatten zu schreiben, verloren geht.

5 Konfigurieren der **Zugangssteuerung**.

Die Rechenkapazität in einem vSAN Stretched Cluster wird in der Regel gleichmäßig auf die beiden Sites im Cluster aufgeteilt. Sie müssen sicherstellen, dass alle VMs von Site 1 auf Site 2 neu gestartet werden können, wenn eine gesamte Site ausfällt. Um dies zu erreichen, reservieren Sie 50 % der Clusterkapazität für Failover, um den Neustart aller VMs während eines Site-Ausfalls zu ermöglichen.

- a Legen Sie **Definition der Failover-Kapazität des Hosts nach auf Prozentsatz der Clusterressourcen** fest.
- b Aktivieren Sie **Berechnete Failover-Kapazität überschreiben** und legen Sie die CPU- und Arbeitsspeicherreservierungen auf jeweils 50 % fest.

Mit dieser Einstellung stellt vSphere HA sicher, dass 50 % der gesamten CPU- und Arbeitsspeicherressourcen des Clusters für Failover reserviert sind.

Edit Cluster Settings | test-vpx-1712579808-10261-wcp.wcp-sanity-cluster
×

vSphere HA

Failures and responses
Admission Control
Heartbeat Datastores
Advanced Options

Admission control is a policy used by vSphere HA to ensure failover capacity within a cluster. Raising the number of potential host failures will increase the availability constraints and capacity reserved.

Host failures cluster tolerates
Maximum is one less than number of hosts in cluster.

Define host failover capacity by ▼

Override calculated failover capacity.

Reserved failover CPU capacity: % CPU

Reserved failover Memory capacity: % Memory

Reserve Persistent Memory failover capacity (i)

Override calculated Persistent Memory failover capacity

Reserve % of Persistent Memory capacity

⚠ Percentages will be updated after reconfiguration.

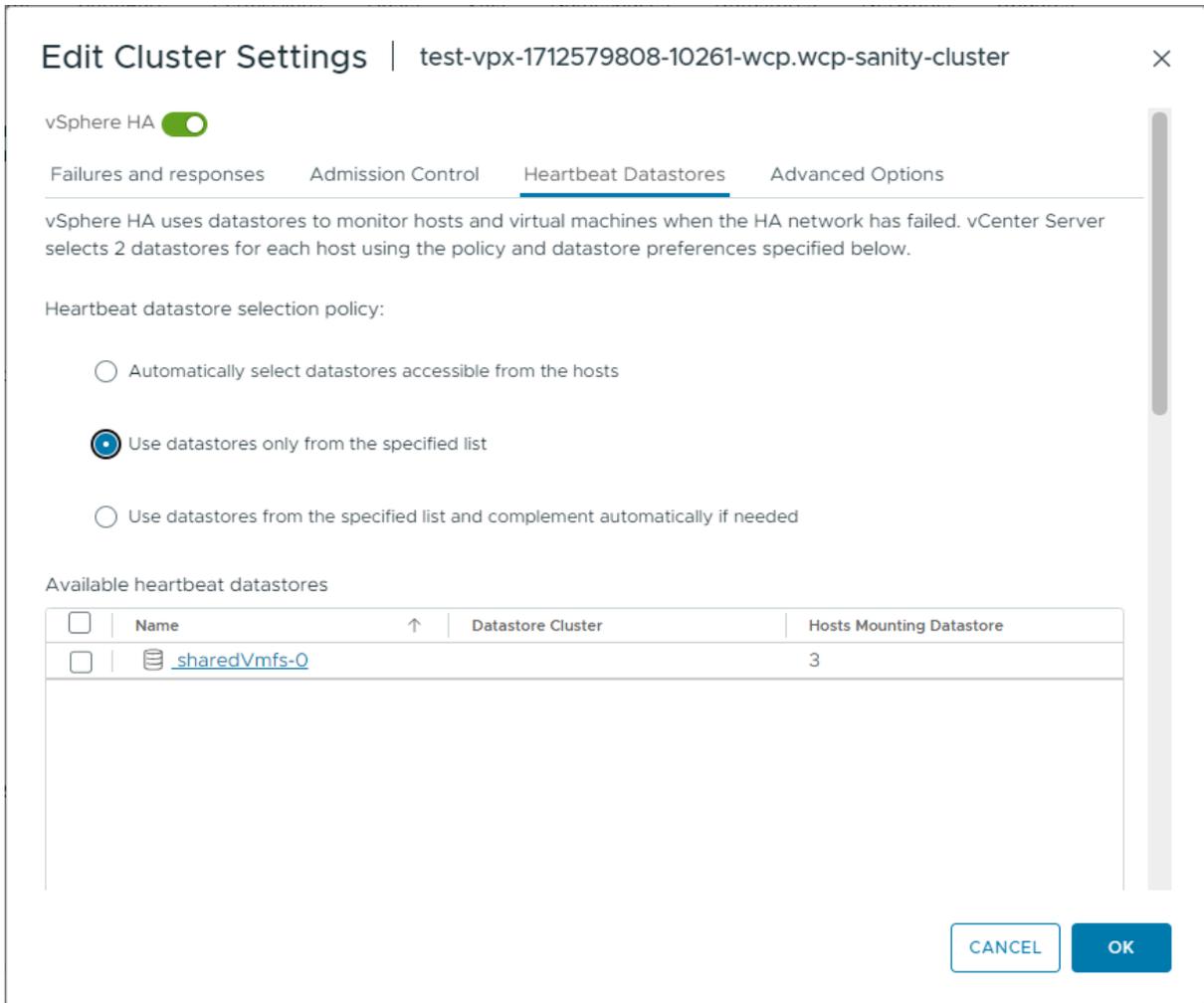
CANCEL
OK

6 Konfigurieren der **Datenspeicher-Taktsignale**.

Zusätzlich zum Netzwerk-Taktsignal stellt vSphere HA Datenspeicher-Taktsignale zur Ermittlung des Zustands der Hosts im Cluster bereit. Ein vSAN-Datenspeicher kann jedoch nicht für Taktsignale verwendet werden. Sie müssen diese Funktion für den vSAN-Datenspeicher daher deaktivieren.

Hinweis Wenn ein zusätzlicher Datenspeicher (außer vSAN) verfügbar ist und über einen alternativen Netzwerkpfad unabhängig vom vSAN-Netzwerk auf ihn zugegriffen werden kann, wird die Verwendung von Taktsignal-Datenspeichern vollständig unterstützt.

Um keine Datenspeicher-Taktsignale für den vSAN-Datenspeicher zu verwenden, wählen Sie **Nur Datenspeicher aus der angegebenen Liste verwenden** aus und achten darauf, dass der vSAN-Datenspeicher nicht ausgewählt ist. Es wird weiterhin eine Warnung angezeigt, dass weniger als die erforderlichen Taktsignal-Datenspeicher vorhanden sind. Sie können diesen Alarm deaktivieren, indem Sie `das.ignoreInsufficientHbDatastore = true` konfigurieren.



7 Konfigurieren von Isolierungsreaktionsadressen.

Wenn vSphere HA auf einem vSAN-Cluster aktiviert ist, nutzt HA die Netzwerktaktsignale, um den Status von ESXi-Hosts zu validieren.

In einer vSAN-Umgebung nutzt vSphere HA das vSAN-Datenverkehrsnetzwerk für die Kommunikation. Dies ist anders als bei herkömmlichen vSphere-Umgebungen, in denen vSphere HA das Verwaltungsnetzwerk für die Kommunikation nutzt. Aber auch in einer vSAN Umgebung nutzt vSphere HA jedoch weiterhin das Standard-Gateway des Verwaltungsnetzwerks für Isolierungserkennungsreaktionen. Aus diesem Grund müssen Sie die IP-Adressen der Isolierungsreaktion konfigurieren, die sich im vSAN-Netzwerk befinden, damit HA auf einen vSAN-Netzwerkausfall reagieren und eine Hostisolierungsreaktion auslösen kann.

Es wird empfohlen, zwei zusätzliche Isolierungsreaktionsadressen anzugeben, wobei jede dieser Adressen sitespezifisch sein sollte: eine Isolierungsadresse auf Site 1 und die andere auf Site 2. Auf diese Weise kann vSphere HA die Hostisolierung auch im Falle eines Netzwerkausfalls zwischen Sites validieren. Nutzen Sie die folgenden Einstellungen für zusätzliche Isolierungsreaktionsadressen:

- `das.isolationaddress0`. Legen Sie den Wert auf eine IP-Adresse im vSAN-Netzwerk fest, das sich auf Site 1 befindet.
- `das.isolationaddress1`. Legen Sie den Wert auf eine IP-Adresse im vSAN-Netzwerk fest, das sich auf Site 2 befindet.
- `das.usedefaultisolationaddress`. Stellen Sie es auf **false** ein.

8 Speichern Sie die Einstellungen.

9 Konfigurieren der HA-Neustartpriorität für einzelne VMs.

Im Falle eines Host- oder Site-Ausfalls besteht die Möglichkeit, dass die Ressourcen nicht ausreichen, um alle VMs im vSAN-Cluster neu zu starten. Aus diesem Grund müssen Sie sicherstellen, dass bestimmte VMs, die von großer Bedeutung sind, wie z. B. die Supervisor-Steuerungsebenen-VMs, zuerst neu gestartet werden. Konfigurieren Sie dazu die vSphere HA-Neustartpriorität für einzelne VMs wie folgt:

- **Am höchsten** – Supervisor Steuerungsebenen-VMs, NSX Edge-VMs und NSX Advanced Load Balancer-Dienstmodul-VMs.
- **Hoch** – alle Steuerungsebenen-VMs des TKG-Clusters.

- **Mittel** – alle Worker-VMs des TKG-Clusters.
- a Gehen Sie auf dem Cluster, in dem der Supervisor aktiviert ist, zu **Konfigurieren > VM-Außerkräftsetzungen**.
- b Wählen Sie VMs aus der Liste aus, z. B. alle Supervisor-Steuerungsebenen-VMs, und klicken Sie auf **Weiter**.

Add VM Override

- 1 Select a VM
- 2 Add VM Override

Virtual Machines Selected (3)

Quick Filter Enter value

<input type="checkbox"/>	Name	State	Status	Provisioned Space	Used Space	Ho
<input checked="" type="checkbox"/>	SupervisorControlPlaneVM (1)	Powered On	✓ Norm al	40.08 GB	40.08 GB	1.9
<input checked="" type="checkbox"/>	SupervisorControlPlaneVM (2)	Powered On	✓ Norm al	40.08 GB	40.08 GB	2.0
<input checked="" type="checkbox"/>	SupervisorControlPlaneVM (3)	Powered On	✓ Norm al	40.08 GB	40.08 GB	1.4
<input type="checkbox"/>	vCLS-4201d56c-ecbb-4ea2-dc25-ebcbfca250d2	Powered On	✓ Norm al	0 B	0 B	0
<input type="checkbox"/>	vCLS-4201ed01-6eb4-4dd1-f057-0c662cc53d6c	Powered On	✓ Norm al	0 B	0 B	0
<input type="checkbox"/>	wcp-sanity-busybox-84695-dfb88-bxt96	Powered On	✓ Norm al	851.12 MB	603.12 MB	20
<input type="checkbox"/>	wcp-sanity-busybox-84695-dfb88-fnhpg	Powered On	✓ Norm al	851.12 MB	603.12 MB	20

3
Manage Columns
Deselect All
7 items

CANCEL NEXT

- c Wählen Sie unter **vSphere HA** neben **VM-Neustartpriorität** die Option **Überschreiben** und eine Prioritätsstufe aus, z. B. **Am höchsten**.

The screenshot shows the 'Add VM Override' dialog box. On the left, there is a sidebar with two steps: '1 Select a VM' and '2 Add VM Override', with the second step being active. The main area is titled 'Add VM Override' and contains several sections of settings:

- vSphere DRS**: DRS automation level. Override Fully Automated
- vSphere HA**: VM Restart Priority. Override Medium (highlighted with a red box). Start next priority VMs when. Override Resources allocated
- Additional delay. Override 0 seconds
- VM restart priority condition timeout. Override 600 seconds
- Host isolation response. Override Power off and restart VMs
- vSphere HA - PDL Protection Settings**: Failure Response. Override Disabled
- vSphere HA - APD Protection Settings**: Failure Response. Override Disabled. VM failover delay. Override 3 minutes. Response recovery. Override Disabled
- vSphere HA - VM Monitoring**: VM Monitoring. Override Disabled

At the bottom right, there are three buttons: 'CANCEL', 'BACK', and 'FINISH'.

- d Wiederholen Sie die Schritte, bis Sie die Neustartpriorität für alle oben beschriebenen VMs festgelegt haben.

Nächste Schritte

Konfigurieren Sie vSphere DRS-VM- und -Hostgruppen und -Regeln, um Supervisor-Steuerebenen-VMs und TKG-Cluster-Steuerebenen und Worker-Knoten zu verbinden.

Konfigurieren von vSphere-Host-/VM-Gruppen und -Regeln für den Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Konfigurieren von vSphere-Host-/VM-Gruppen und -Regeln für den Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodus für Supervisor-Steuerebenen-VMs sowie für Steuerebenen-VMs des TKG-Clusters und für Worker-Knoten-VMs.

Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2

Erstellen Sie eine Hostgruppe für jede Site im vSAN Stretched Cluster. Jede Hostgruppe enthält einen Satz ESXi-Hosts, die Teil des vSAN Stretched Clusters sind.

Jede Site im vSAN Stretched Cluster benötigt eine eigene Hostgruppe mit einem dedizierten Satz ESXi-Hosts.

Voraussetzungen

Informationen zu den Voraussetzungen finden Sie unter den folgenden Themen:

- [Workflow zum Aktivieren und Konfigurieren von Supervisor auf einem vSAN Stretched Cluster](#)
- [Anforderungen für die Ausführung von vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Cluster](#)

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere- Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Hostgruppen > Hinzufügen** aus.
- 3 Konfigurieren Sie die erste Hostgruppe.
 - a **Name:** Geben Sie den Namen für die Hostgruppe ein, z. B. `site1-HostGroup`
 - b **Typ:** Wählen Sie **Hostgruppe** aus dem Menü aus
 - c **Mitglieder:** Klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen Sie jeden ESXi-Host aus, aus dem Site 1 besteht
 - d Klicken Sie auf **OK** zum Hinzufügen der Hosts zur Gruppe
- 4 Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Hostgruppe.
 - a **Name:** `site2-HostGroup`
 - b **Typ:** **Hostgruppe**
 - c **Mitglieder:** Jeder ESXi-Host von Site 2

Nächste Schritte

[VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen.](#)

VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen

Führen Sie diese Aufgabe aus, um eine VM-Gruppe für die Knoten-VMs der Supervisor-Steuerungsebene zu erstellen.

Die drei Knoten-VMs der Supervisor-Steuerungsebene müssen gruppiert werden.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgende erforderliche Vorab-Aufgabe aus:

- [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#)

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere- Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.

- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Hostgruppen > Hinzufügen** aus.
- 3 Konfigurieren Sie die Supervisor-VM-Gruppe.
 - a **Name:** Geben Sie einen Namen für die VM-Gruppe ein, z. B. `svcp-VmGroup`
 - b **Typ:** Wählen Sie **VM-Gruppe** aus dem Menü aus.
 - c **Mitglieder:** Klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen Sie jede Supervisor-Steuerungsebenenknoten-VM aus.
 - d Klicken Sie auf **OK** zum Hinzufügen der VMs zur Gruppe

Hinweis Die Schnittstelle zeigt maximal 15 VMs in alphabetischer Reihenfolge an. Wenn die Supervisor-VMs nicht angezeigt werden, geben Sie **svcp** in das Suchfeld des Filters ein.

Nächste Schritte

[VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen.](#)

VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen

Führen Sie diese Aufgabe aus, um eine VM-zu-Hosts-Regel für die Supervisor-Steuerungsebenenknoten-VMs zu erstellen.

Die drei Supervisor-Knoten der Steuerungsebenen-VMs müssen auf derselben Site gruppiert werden. Verwenden Sie eine VM-zu-Hosts-Regel, um die Supervisor-VM-Gruppe an eine der Sites zu binden. Da beide Sites aktiv sind, spielt es keine Rolle, auf welcher Site die Gruppe gehostet wird.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgenden Aufgaben vorab aus:

- [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#)
- [VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen](#)

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere-Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Host-Regeln > Hinzufügen** aus.
- 3 Konfigurieren Sie die VM-to-Hosts-Regel.
 - a **Name:** Geben Sie einen Namen für die VM-zu-Hosts-Regel ein, z. B. `svcp-VmHostRule`
 - b **Regel aktivieren:** Ja (aktiviert)
 - c **Typ:** Wählen Sie **Virtuelle Maschinen zu Hosts** aus dem Menü aus
 - d **VM-Gruppe:** Wählen Sie die Supervisor-VM-Gruppe (z. B. `svcp-VmGroup`) und dann **Sollte auf den Hosts in der Gruppe ausgeführt werden** aus

- e **Hostgruppe:** Wählen Sie eine der Hostgruppen aus, z. B. `site1-HostGroup`
- f Klicken Sie auf **OK**

Nächste Schritte

[VM-Gruppe für Steuerungsebenen-VMs des TKG-Dienst-Clusters erstellen.](#)

VM-Gruppe für Steuerungsebenen-VMs des TKG-Dienst-Clusters erstellen

Führen Sie diese Aufgabe aus, um eine VM-Gruppe für die Steuerungsebenen-VMs für jeden TKG-Dienst-Cluster zu erstellen.

Erstellen Sie für jeden TKG-Dienst-Cluster eine VM-Gruppe, die die zugehörigen Knoten-VMs der Steuerungsebene umfasst. Wenn der Cluster über einen einzelnen Steuerungsebenenknoten verfügt, müssen Sie ihn dennoch zu einer Gruppe hinzufügen, damit Sie ihn an eine Site binden können. Dies ist die nächste Aufgabe im Workflow.

Hinweis Wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden TKG-Dienst-Cluster, den Sie in der vSAN Stretched Cluster-Topologie bereitstellen.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgenden Aufgaben vorab aus:

- [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#)
- [VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen](#)

Darüber hinaus wird bei dieser Aufgabe davon ausgegangen, dass Sie einen TKG-Dienst-Cluster bereitgestellt haben.

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere- Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Hostgruppen > Hinzufügen** aus.
- 3 Konfigurieren Sie die VM-Gruppe für die VMs der Steuerungsebene des TKG-Clusters.
 - a **Name:** Geben Sie den Namen für die VM-Gruppe ein, z. B. `tkgs-cluster1-cp-VmGroup`
 - b **Typ:** Wählen Sie **VM-Gruppe** aus dem Menü aus.

- c **Mitglieder:** Klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen Sie jede Cluster-Steuerungsebenenknoten-VM aus.

Hinweis Die Schnittstelle zeigt bis zu 15 VMs in alphabetischer Reihenfolge an. Wenn die Steuerungsebenen-VMs des Clusters nicht angezeigt werden, geben Sie eine entsprechende Zeichenfolge in das Suchfeld des Filters ein.

Hinweis Achten Sie darauf, dass Sie die Knoten der Steuerungsebene und nicht die Worker-Knoten auswählen. Knoten der Steuerungsebene enthalten im Namen nicht „worker“.

- d Klicken Sie auf **OK**, um die VMs der Steuerungsebene des Clusters zum `tkgs-cluster1-cp-VmGroup` hinzuzufügen

Nächste Schritte

[VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen.](#)

VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen

Führen Sie diese Aufgabe aus, um eine VM-zu-Hosts-Regel für TKG-Dienst-Cluster-VMs der Steuerungsebene zu erstellen.

Erstellen Sie für jeden TKG-Dienst-Cluster eine VM-zu-Hosts-Regel, die die VM-Gruppe der Steuerungsebene an die Hostgruppe von Site 1 oder Site 2 bindet.

Hinweis Wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden TKG-Dienst-Cluster, den Sie in der vSAN Stretched Cluster-Topologie bereitstellen.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgenden Aufgaben vorab aus:

- [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#)
- [VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen](#)

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere- Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Host-Regeln > Hinzufügen** aus.

- 3 Konfigurieren Sie die VM-zu-Hosts-Regel für die VMs der Cluster-Steuerungsebene.
 - a **Name:** Geben Sie einen Namen für die VM/Host-Regel ein, z. B. `tkgs-cluster1-cp-rule`
 - b **Regel aktivieren:** Ja (aktiviert)
 - c **Typ:** Wählen Sie **Virtuelle Maschinen zu Hosts** aus dem Menü aus
 - d **VM-Gruppe:** Wählen Sie die VM-Gruppe der Steuerungsebene des Clusters aus und wählen Sie **Sollte auf den Hosts in der Gruppe ausgeführt werden** aus.
 - e **Hostgruppe:** Wählen Sie eine der Site-Hostgruppen aus, z. B. `site1-HostGroup`
 - f Klicken Sie auf **OK**

Nächste Schritte

[Erstellen von VM-Gruppen für TKG-Dienst-Cluster-Worker-VMs.](#)

Erstellen von VM-Gruppen für TKG-Dienst-Cluster-Worker-VMs

Führen Sie diese Aufgabe aus, um zwei VM-Gruppen zum Hosten von TKG-Dienst-Worker-Knoten-VMs des Clusters zu erstellen.

Erstellen Sie zwei VM-Gruppen. In einer Gruppe fügen Sie die Hälfte aller Worker-Knoten-VMs hinzu, die in der vSAN Stretched Cluster-Umgebung bereitgestellt werden. In der anderen Hälfte fügen Sie die verbleibende Hälfte aller Worker-Knoten-VMs hinzu, die in der vSAN Stretched Cluster-Umgebung bereitgestellt werden. Fügen Sie die VMs auf Round-Robin-Weise hinzu, sodass alle Worker-Knoten aus demselben Cluster und alle Worker-Knoten aus demselben Knotenpool nicht Mitglieder derselben VM-Gruppe sind.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgenden Aufgaben vorab aus:

- [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#)
- [VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen](#)

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere- Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Hostgruppen > Hinzufügen** aus.
- 3 Konfigurieren Sie die erste VM-Gruppe für die Worker-Knoten-VMs des Clusters.
 - a **Name:** Geben Sie den Namen für die VM-Gruppe ein, z. B. `tkgs-workers1-VmGroup`
 - b **Typ:** Wählen Sie **VM-Gruppe** aus dem Menü aus.

- c **Mitglieder:** Klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen Sie die Hälfte aller Worker-Knoten-VMs des TKG-Dienst-Clusters aus.

Hinweis Die Schnittstelle zeigt bis zu 15 VMs in alphabetischer Reihenfolge an. Wenn die Worker-VMs nicht angezeigt werden, geben Sie eine entsprechende Zeichenfolge in das Suchfeld des Filters ein.

Hinweis Stellen Sie sicher, dass Sie Worker-Knoten und keine Knoten der Steuerungsebene auswählen. Worker-Knoten haben „worker“ im Namen.

- d Klicken Sie auf **OK** zum Hinzufügen der VMs zur Gruppe

4 Konfigurieren Sie die zweite VM-Gruppe für die Steuerungsebenen-VMs des TKG-Clusters.

- a **Name:** Geben Sie den Namen für die VM-Gruppe ein, z. B. `tkgs-workers2-VmGroup`
- b **Typ:** Wählen Sie **VM-Gruppe** aus dem Menü aus.
- c **Mitglieder:** Klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen Sie die verbleibende Hälfte aller Worker-Knoten-VMs des TKG-Dienst-Clusters aus.

Hinweis Die Schnittstelle zeigt bis zu 15 VMs in alphabetischer Reihenfolge an. Wenn die Worker-VMs nicht angezeigt werden, geben Sie eine entsprechende Zeichenfolge in das Suchfeld des Filters ein.

Hinweis Stellen Sie sicher, dass Sie Worker-Knoten und keine Knoten der Steuerungsebene auswählen. Worker-Knoten haben „worker“ im Namen.

- d Klicken Sie auf **OK** für die VMs der Gruppe

Nächste Schritte

[Erstellen von VM-zu-Hosts-Regeln für Worker-VMs für TKG-Dienst-Cluster.](#)

Erstellen von VM-zu-Hosts-Regeln für Worker-VMs für TKG-Dienst-Cluster

Führen Sie diese Aufgabe aus, um für jede der Worker-Knoten-VM-Gruppen des TKG-Dienst-Clusters eine VM-to-Hosts-Regel zu erstellen.

Erstellen Sie zwei VM-to-Hosts-Regeln: eine, die die Worker-VM-Gruppe 1 der Site 1 zuweist und eine weitere, die die Worker-VM-Gruppe 2 der Site 2 zuweist.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgenden Aufgaben vorab aus:

- [Erstellen einer Hostgruppe für Site 1 und Site 2](#)
- [VM-Gruppe für die VMs der Supervisor-Steuerungsebene erstellen](#)
- [VM-zu-Hosts-Regel für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs erstellen](#)

- VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen
- VM-zu-Hosts-Regel für TKG-DienstCluster-VMs der Steuerungsebene erstellen

Verfahren

- 1 Wählen Sie in vCenter Server das vSphere- Clusterobjekt aus, bei dem der Supervisor aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie **Konfigurieren > Konfiguration > VM/Host-Regeln > Hinzufügen** aus.
- 3 Konfigurieren Sie die erste VM-zu-Hosts-Regel für die Worker-1-VM-Gruppe.
 - a **Name:** Geben Sie den Namen für die VM-zu-Hosts-Regel ein, z. B. `tkgs-workers1-site1-rule`
 - b **Regel aktivieren:** Ja (aktiviert)
 - c **Typ:** Wählen Sie **Virtuelle Maschinen zu Hosts** aus dem Menü aus
 - d **VM-Gruppe:** Wählen Sie die Worker-1-VM-Gruppe aus, z. B. `tkgs-workers1-VmGroup`, und wählen Sie **Sollte auf den Hosts in der Gruppe ausgeführt werden**
 - e **Hostgruppe:** Wählen Sie die Site 1-Hostgruppe aus, z. B. `site1-HostGroup`
 - f Klicken Sie auf **OK**
- 4 Konfigurieren Sie die zweite VM-zu-Hosts-Regel für die Worker-2-VM-Gruppe.
 - a **Name:** Geben Sie einen Namen für die VM-zu-Hosts-Regel ein, z. B. `tkgs-workers1-site1-rule`
 - b **Regel aktivieren:** Ja (aktiviert).
 - c **Typ:** **Virtuelle Maschinen zu Hosts**
 - d **VM-Gruppe:** Wählen Sie die Worker-2-VM-Gruppe aus, z. B. `tkgs-workers2-VmGroup`, und wählen Sie **Sollte auf den Hosts in der Gruppe ausgeführt werden**
 - e **Hostgruppe:** Wählen Sie die Site 2-Hostgruppe aus, z. B. `site2-HostGroup`
 - f Klicken Sie auf **OK**

Konfigurieren von Netzwerken für vSphere IaaS control plane in Aktiv/Aktiv-Bereitstellungsmodi

In diesem Abschnitt werden die Netzwerk- und Lastausgleichsoptionen für vSphere IaaS control plane in einer vSAN Stretched Cluster-Topologie im Aktiv/Aktiv-Modus beschrieben.

Ein Supervisor kann entweder ein vDS-Netzwerk-Stack oder NSX verwenden, um Konnektivität für Supervisor-Steuerungsebenen-VMs, -Dienste und -Arbeitslasten bereitzustellen.

Ein Supervisor, der von einem vDS gestützt wird, kann den NSX Advanced Load Balancer oder HAProxy verwenden.

Ein mit NSX konfigurierter Supervisor kann den NSX Advanced Load Balancer oder den NSX Edge-Lastausgleichsdienst verwenden.

Es wird empfohlen, die Überlegungen zum Netzwerkdesign zu befolgen, die in den Abschnitten [Netzwerkanforderungen](#), [Handbreiten- und Kabelanforderungen](#), [Überlegungen zum Netzwerkdesign](#) und [Konfiguration des Netzwerks von den Datensicherung zum Zeugen des vSAN Stretched Cluster](#)-Handbuchs beschrieben sind.

Bevor Sie entscheiden, welcher Lastausgleichsdienst in Ihrer Bereitstellung verwendet werden soll, sollten Sie das Komponentenverhalten sowie die Vor- und Nachteile jedes Lastausgleichsdienstes überprüfen.

Ein Supervisor, der das vSphere-Netzwerk verwendet, kann nur einen HAProxy bereitstellen und dieser wird im HA-Modus nicht unterstützt und daher nicht als Lastausgleichsdienst für die vSAN Stretched Cluster-Topologie empfohlen.

Informationen zu den Installationsverfahren finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren der vSphere IaaS-Steuerungsebene*.

Weitere Informationen zum NSX Edge Lastausgleichsdienst finden Sie in der [NSX-Dokumentation](#) und im [NSX Reference Design-Leitfaden](#).

Weitere Informationen zu NSX Advanced Load Balancer und Dienstmodulen in einer vSAN Stretched Cluster-Topologie finden Sie in der Dokumentation zum [NSX-Lastausgleichsdienst](#) und in <https://avinetworks.com/docs/latest/avi-reference-architecture-for-vcf/avi-reference-architecture-for-vcf-3.9.1/deployment/stretched-cluster-service-engine/>.

NSX Edge-Konfiguration für die Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

Sie können NSX Edge in einem vSAN Stretched Cluster im Aktiv/Aktiv-Modus konfigurieren und verwenden.

Beachten Sie die folgenden Überlegungen, Vorteile und Einschränkungen, wenn Sie planen, ein NSX-Netzwerk auf einem vSAN Stretched Cluster einzusetzen. Sie können zwei Topologieoptionen verwenden, um die NSX Edge-Knoten-VMs bereitzustellen.

Konsolidierte Topologie des NSX Edge-Knotens und des vSAN Stretched Clusters

Die konsolidierte Topologie platziert die NSX Edge-VMs im selben Computing-Cluster wie den Supervisor und die Arbeitslasten. Diese Topologie ist kostengünstig, da im Vergleich zur gemeinsam genutzten Topologie weniger Hosts erforderlich sind. Der Nachteil dieser Topologie ist die Komplexität bei der Implementierung. Dies hat Auswirkungen auf die Overlay-Leistung, wenn Drittanbieter-VXLAN im ausgeweiteten physischen Netzwerk genutzt wird. Es gibt auch eine einzelne Fehlerquelle.

Gemeinsam genutzte NSX Edge-Topologie

In dieser Topologie verwenden alle Arbeitslasten in allen Supervisoren eine einzelne gemeinsam genutzte NSX Edge-VM in einem separaten Computing-Cluster. Diese Topologie stellt die pNIC-Verfügbarkeit sicher, da sie über dedizierte Hosts verfügt. Die Kosten sind im Vergleich zur konsolidierten Topologie höher, da mehr Hosts erforderlich sind. Der Nachteil dieser Topologie besteht darin, dass das Underlay auf alle Top-of-the-Rack-Switches (TOR) ausgeweitet werden muss.

Anforderungen an die Topologie des konsolidierten NSX Edge-Knotens und des vSAN Stretched Clusters

Für den Einsatz der konsolidierten Topologie ist sicherzustellen, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Stellen Sie sicher, dass die Host-Computing-Ressourcen für die NSX Edge-Knoten verfügbar sind.
- Aktivieren Sie BGP über mehrere TOR-Switches auf den beiden Sites hinweg.
- Stellen Sie sicher, dass alle relevanten verteilten virtuellen NSX-Portgruppen (NSX DVPG), die für die NSX Edge (Edge-TEP, Uplink-TEP, Edge-Verwaltung) erforderlich sind, im physischen Underlay-Netzwerk mithilfe von Drittanbieter-VXLAN ausgeweitet werden.
- Erstellen Sie Host/NSX Edge-VM-Gruppen und Affinitätsregeln, um die NSX Edge-Knoten an Site 1 oder Site 2 anzuheften und so die Migration von NSX Edge-Knoten-VMs zwischen den beiden Sites zu verhindern.

Anforderungen der gemeinsam genutzten NSX Edge-Topologie

Die gemeinsam genutzte Topologie ist die bevorzugte Topologie. Konfigurieren Sie einen Edge-Cluster auf jeder Site. Um die gemeinsame Topologie zu verwenden, überprüfen Sie, ob die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Aktivieren Sie BGP über mehrere TOR-Switches auf den beiden Sites hinweg.
- Erstellen Sie Host/NSX Edge-VM-Gruppen und Affinitätsregeln, um die NSX Edge-Knoten an Site 1 oder Site 2 anzuheften und so die Migration von NSX Edge-Knoten-VMs zwischen den beiden Sites zu verhindern.

Platzierung von NSX-Komponenten in einer Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

NSX Manager VMs

NSX Manager VMs werden in der Regel in einem separaten Managementcluster bereitgestellt, der sich außerhalb des Supervisor- oder Arbeitslastclusters befindet.

Stellen Sie die NSX Manager-VMs in einem separaten Managementcluster bereit, der über eine vSAN Stretched Cluster-Topologie verfügt. Stellen Sie die NSX Manager-VMs gleichmäßig auf Site 1 und Site 2 dieses Clusters bereit.

NSX Edge VMs

Erstellen Sie NSX Edge-VM-Gruppen und stellen Sie die Edge-VMs gleichmäßig auf Site 1 und Site 2 für gemeinsam genutzte und konsolidierte Topologien bereit.

Host-Affinitätsregeln für NSX-Komponenten in einer Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

NSX Manager VMs

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Erstellen Sie eine VM-Gruppe zum Anheften der NSX Manager-VMs an Site 1 und eine andere VM-Gruppe zum Anheften von VMs an Site 2. Beispiel: **NsxMgrVmGroup-A** und **NsxMgrVmGroup-B**.
- 2 Erstellen Sie eine DRS-Hostgruppe mit allen ESXi-Hosts von Site 1 und eine andere DRS-Hostgruppe mit den ESXi-Hosts von Site 2. Beispiel: **HostGroup-A** und **HostGroup-B**.
- 3 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel für **NsxMgrVmGroup-A** und **HostGroup-A**.
- 4 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel für **NsxMgrVmGroup-B** und **HostGroup-B**.

NSX Edge VMs

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Erstellen Sie eine VM-Gruppe für die Hälfte der Anzahl an NSX Edge-VMs. Beispiel: **NsxEdgeVmGroup-A**.
- 2 Erstellen Sie eine VM-Gruppe für die verbleibenden NSX Edge-VMs. Beispiel: **NsxEdgeVmGroup-B**.
- 3 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel für **NsxEdgeVmGroup-A** und **HostGroup-A**.
- 4 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel für **NsxEdgeVmGroup-B** und **HostGroup-B**.

NSX Advanced Load Balancer-Konfiguration für die Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

Sie können NSX Advanced Load Balancer in einem vSAN Stretched Cluster im Aktiv/Aktiv-Modus konfigurieren und verwenden.

Komponenten für NSX Advanced Load Balancer

Die NSX Advanced Load Balancer enthält die folgenden Komponenten:

- NSX Advanced Load Balancer Controller. Die Steuerung ist der zentrale Verwaltungs- und Kontrollpunkt, der den Lebenszyklus und die Konfigurationen der NSX Advanced Load Balancer-Dienstmodule verwaltet. Dies wird in der Regel außerhalb des Supervisor bereitgestellt.

- Avi-Kubernetes-Operator (AKO). AKO überwacht Kubernetes-Ressourcen und kommuniziert mit der Steuerung, um die entsprechenden Dienste des *Lastausgleichstyps* anzufordern.
- NSX Advanced Load Balancer Dienstmodule. Dienstmodule sind Datenebenen-VMs, die die virtuellen Dienste für die von Supervisor und Supervisor-Arbeitslasten angeforderten Lastausgleichsdienste implementieren. Diese werden in der Regel extern auf Supervisor bereitgestellt und müssen zu den verteilten virtuellen Portgruppen des vSphere Namespace-Netzwerks geroutet werden können, in denen sich die Arbeitslasten befinden. Dies unterstützt nur eine Einzelreplikatbereitstellung.

Verfahren zum Installieren und Konfigurieren der NSX Advanced Load Balancer finden Sie unter *Installieren und Konfigurieren der vSphere laaS-Steuerungsebene*.

Beachten Sie die folgenden Überlegungen und Einschränkungen, wenn Sie planen, den NSX Advanced Load Balancer zu verwenden:

Dienstmodulgruppen erstellen

Dienstmodule werden innerhalb einer Dienstmodulgruppe erstellt. Jede Gruppe fungiert als Isolierungsdomäne, da sie die Definition enthält, wie die Dienste dimensioniert, platziert und hochverfügbar gemacht werden. vSphere laaS control plane nutzt eine **Standardgruppe** als Vorlage zum Konfigurieren einer Dienstmodulgruppe pro Supervisor. Derzeit ist AKO in Supervisor integriert, sodass die NSX Advanced Load Balancer Controller automatisch Dienstmodule aus der **Standardgruppe** bereitstellt, wenn ein neuer Dienst des *Lastausgleichstyps* mit einem Dienstmodul abgeglichen werden muss.

Bereitstellen des NSX Advanced Load Balancer Controller im HA-Modus.

Da der Controller die zentrale Management- und Steuerungsinstanz ist, empfiehlt es sich, ihn in einem Cluster mit drei Knoten einzusetzen. Die HA auf Controller-Ebene erfordert, dass ein Quorum aktiv ist. Wenn einer der Controller-Knoten ausfällt, sind die verbleibenden zwei Knoten weiterhin aktiv. Wenn jedoch zwei Knoten ausfallen, schlägt der gesamte Cluster fehl. Es gibt keinen Verfügbarkeitsvorteil bei der Verteilung von drei Controller-Knoten auf zwei Sites eines vSAN Stretched Clusters. Die Site-Toleranz bleibt in den folgenden Situationen unverändert:

- Site 1 hat zwei Knoten und Site 2 einen Knoten. Site 1 fällt aus, wenn der gesamte Cluster ausfällt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Site-Ausfall toleriert wird, beträgt 50 % für den Fall, dass Site 2 ausfällt.
- Alle drei Knoten befinden sich auf derselben Site. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Site-Ausfall toleriert wird, beträgt 50 % für den Fall, dass die Site ohne Knoten ausfällt.

Das Platzieren aller drei Controller-Knoten auf derselben Site hilft bei der Latenz, da die drei Controller ständig Informationen miteinander austauschen und die Round-Trip-Zeit weniger als 20 Millisekunden betragen muss.

Platzierung der NSX Advanced Load Balancer-Komponenten in einer Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

NSX Advanced Load Balancer Controller

Stellen Sie einen Satz von drei NSX Advanced Load Balancer-Controllern als HA-Cluster auf derselben Site des vSAN Stretched Clusters bereit.

Generell werden NSX Advanced Load Balancer-Controller außerhalb des Supervisor- oder Arbeitslastclusters und möglicherweise nicht auf einem vSAN Stretched Cluster bereitgestellt, wenn sie nur für Arbeitslasten verwendet werden. Sie können den NSX Advanced Load Balancer jedoch in einer Stretched vSAN-Topologie bereitstellen.

Aufgrund der Einschränkung der **Standardgruppe** gleicht der Controller die Dienste aus derselben **Standardgruppe**-Dienstmodulgruppe aus, wenn mehrere Supervisoren denselben NSX Advanced Load Balancer Controller nutzen. Dies bedeutet, dass Dienstmodule über den Supervisoren hinweg gemeinsam genutzt werden. Um die gemeinsame Nutzung von Dienstmodulen über Supervisoren hinweg zu vermeiden, müssen Sie möglicherweise für jede Supervisor eine eigene NSX Advanced Load Balancer Controller bereitstellen. In diesem Fall kann der NSX Advanced Load Balancer Controller neben den Arbeitslasten im selben vSAN Stretched Cluster ausgeführt werden, in dem der Supervisor ausgeführt wird.

NSX Advanced Load Balancer-Dienstmodule

Dienstmodule der **Standardgruppe** können entweder auf dem Arbeitslastcluster oder außerhalb des Clusters ausgeführt werden. Stellen Sie in beiden Szenarien die Dienstmodule gleichmäßig auf Site 1 und Site 2 des vSAN Stretched Clusters bereit.

Hostaffinitätsregeln für die NSX Advanced Load Balancer-Komponenten in einer Aktiv/Aktiv-Bereitstellung

NSX Advanced Load Balancer Controller

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Erstellen Sie eine VM-Gruppe mit den drei Controllern. Beispiel: **AviControllerVmGroup**.
- 2 Erstellen Sie eine Hostgruppe mit allen ESXi-Hosts von Site 1. Beispiel: **HostGroup-A**.
- 3 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel zwischen **AviControllerVmGroup** und **HostGroup-A**.

- 4 Wenn auf jeder Site mindestens drei ESXi-Hosts vorhanden sind, erstellen Sie eine VM-VM-Anti-Affinitätsregel zwischen den drei Controller-VMs. Weitere Informationen finden Sie in der [VCF-Dokumentation](#).

Hinweis Wenn jede Site über weniger als drei Hosts verfügt, kann das Erstellen einer Anti-Affinitätsregel das Einschalten eines oder mehrerer Controller verhindern.

NSX Advanced Load Balancer-Dienstmodule

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Erstellen Sie eine VM-Gruppe für die Hälfte der Dienstmodul-VMs der **Standardgruppe**. Beispiel: **AviSEVMGroup-A**.
- 2 Erstellen Sie eine VM-Gruppe für die verbleibenden Dienstmodul-VMs der **Standardgruppe**. Beispiel: **AviSEVMGroup-B**.
- 3 Stellen Sie die Dienstmodule für diese Gruppen bereit, wie im Abschnitt **Platzierungen** beschrieben.
- 4 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel für **AviSEVMGroup-A** und **HostGroup-A**.
- 5 Erstellen Sie eine *should*-VM-Host-Affinitätsregel für **AviSEVMGroup-B** und **HostGroup-B**.
- 6 Erstellen Sie eine Anti-Affinitätsregel, um die Dienstmodule auf verschiedenen Hosts zu platzieren.

Hinweis Wenn die Anzahl der zu erstellenden Dienstmodule höher ist als die Anzahl der ESXi-Hosts, lassen die Anti-Affinitätsregeln möglicherweise keine VM-Platzierung, keine vMotion und keinen Neustart zu.

Konfigurieren des vSAN-Dateidienstes für vSphere IaaS control plane auf vSAN Stretched Clustern

Um dynamische ReadWriteMany(RWX)-Volumes in einem TKG-Cluster zu erstellen, verwenden Sie den vSAN-Dateidienst in der vSAN-Umgebung. Verwenden Sie beim Konfigurieren vSAN-Dateidienstes die entsprechende Affinitäts-Site-Option, die für vSAN Stretched Cluster gilt.

Allgemeine Informationen zum Aktivieren und Konfigurieren des vSAN Dateidienstes und zur Aktivierung der Unterstützung von Dateivolumes auf Ihrem Supervisor finden Sie unter [Erstellen von persistenten ReadWriteMany-Volumes in vSphere IaaS control plane](#).

Affinitäts-Site-Option

Stellen Sie beim Konfigurieren der Dateidienstdomäne für den vSAN-Dateidienst sicher, dass Sie die Option **Affinitäts-Site** festlegen, die für vSAN-Dateidienst auf dem Stretched Cluster verfügbar ist. Behalten Sie **Beide** als Standardwert bei. Das bedeutet, dass keine Site-Affinitätsregel auf den Dateiserver angewendet wird.

Ausführen von vSphere laas Control Plane auf vSAN Stretched Cluster

File Service Domain

- 1 File Service Domain
- 2 Networking**
- 3 Directory service
- 4 Review

Networking

Protocol: IPv4

DNS servers: 10.186.15.245,10.161.191.241
IP address of the DNS server, which is used to resolve the host names within the DNS domain. Add multiple DNS servers by separating them by comma.

DNS suffixes: vsanfs-sh.prv
The list of DNS suffixes, which can be resolved by the DNS servers. Provide exhaustive list of all DNS domains and subdomains from where clients can access the file shares. Add multiple DNS suffixes by separating them by comma.

Subnet mask: 255.255.240.0

Gateway: 10.186.111.254

IP Pool

For best operation, add the same number of IP addresses as the number of hosts in the cluster.

ⓘ Mount all the shares of this file service domain through the primary IP address or DNS name. If necessary, NFS v4.1 referral is used to redirect the client to other IP addresses automatically.

ⓘ Each IP can support maximum of 25 file shares. Based on the current configuration the system allows for a maximum of 175 file shares. SMB file shares maximum is 100.

Primary	IP address ⓘ	DNS name ⓘ	LOOKUP DNS	Affinity site ⓘ
<input type="radio"/>	AUTOFILL			
<input checked="" type="radio"/>	10.186.97.52	n10-186-97-52.vsanfs-sh.p		Either
<input type="radio"/>	10.186.97.53	n10-186-97-53.vsanfs-sh.p		Either

CANCEL BACK NEXT