

# vSAN ストレッチ クラスタ での vSphere laas 制御プレ ーンの実行

Update 3

VMware vSphere 8.0

VMware vCenter 8.0

VMware ESXi 8.0

VMware by Broadcom の Web サイトで最新の技術ドキュメントを確認できます

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

**VMware by Broadcom**

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

Copyright © 2024 Broadcom. All Rights Reserved. 「Broadcom」という語表現は、Broadcom Inc. およびその子会社のいずれかまたは両方を指します。詳細については、<https://www.broadcom.com> を参照してください。本書に記載されるすべての商標、製品名、サービス マークおよびロゴは、各社に帰属します。

# 目次

vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS 制御プレーンの実行	4
<b>1 vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane の実行の概要</b>	<b>5</b>
vSAN ストレッチ クラスタで スーパーバイザー を有効にして構成するためのワークフロー	7
vSAN ストレッチ クラスタで vSphere IaaS control plane を実行するための要件	9
vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane でサポートされるデプロイ モード	10
<b>2 vSAN ストレッチ クラスタ上の vSphere IaaS control plane のアクティブ/アクティブ構成</b>	<b>14</b>
vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane のストレージ ポリシーの構成	14
vSphere IaaS control plane の vSAN ストレッチ クラスタ ストレージ ポリシーの作成	15
vSAN ストレッチ クラスタで実行されている スーパーバイザー の vSphere HA の構成	18
vSphere ホスト/仮想マシン グループおよびアクティブ/アクティブ デプロイ モードのルールの構成	22
サイト 1 と サイト 2 のホスト グループの作成	22
スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成	23
スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成	24
TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成	25
TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成	25
TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシン グループの作成	26
TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成	28
アクティブ/アクティブ デプロイ モードでの vSphere IaaS control plane のネットワークの構成	29
アクティブ/アクティブ デプロイの NSX Edge の構成	29
アクティブ/アクティブ デプロイの NSX Advanced Load Balancer の構成	31
vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane 用 vSAN ファイル サービスの構成	34

# vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS 制御プレーンの実行

『vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS 制御プレーンの実行』では、vSAN ストレッチ クラスタにスーパーバイザーをデプロイし、VMware Tanzu™ Kubernetes Grid™ クラスタで実行されているワークロードの高可用性 (HA) を構成するための手順とベスト プラクティスについて説明します。

このガイドのベスト プラクティスと推奨設定は、『vSAN Stretched Cluster Guide』に記載されています。また、『vSAN Stretched Cluster Guide』に記載されている手順と推奨事項に従って、環境に vSAN ストレッチ クラスタをデプロイする必要があります。

vSAN ストレッチ クラスタで vSphere IaaS control plane を実行するには、まず vSAN ストレッチ クラスタをデプロイしてから、『vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS 制御プレーンの実行』で推奨されるベスト プラクティスに従います。

## 対象読者

この情報は、vSAN ストレッチ クラスタに vSphere IaaS control plane をデプロイし、VMware Tanzu™ Kubernetes Grid™ およびスーパーバイザー 仮想マシンの HA を構成する vSphere 管理者を対象としています。vSphere 管理者には、次の経験が必要です。

- vSphere
- vSAN ストレッチ クラスタ
- vSphere DRS
- vSphere HA
- 仮想マシン ストレージ ポリシー
- vSphere IaaS control plane
- スーパーバイザー 上の VMware Tanzu™ Kubernetes Grid™
- Tanzu Kubernetes リリース
- NSX Advanced Load Balancer
- VMware NSX®

次のテクノロジーに関して中程度から高度な知識が必要です。

- Kubernetes

# vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane の実行 の概要

# 1

vSAN ストレッチ クラスタにスーパーバイザー をデプロイするための一般的なトポロジとガイドラインについて説明します。vSAN ストレッチ クラスタを使用すると、拡張されたデータセンター環境全体で高可用性を備えた仮想マシンを実行できます。vSphere 8 Update 3 リリース以降では、地理的に離れた、等しい数のホストを持つ単一の vSAN ストレッチ クラスタで TKG ワークロードを実行することもできます。これにより、拡張されたデータセンター環境全体で TKG ワークロードに高可用性を分散できます。

vSAN ストレッチ クラスタは、2 つのデータ サイトにまたがる vSAN クラスタで、可用性のレベルとサイト間のロード バランシングを高速化します。両方のサイトに同じ数の ESXi ホストがあり、同じ vSphere クラスタに含まれます。通常、vSAN ストレッチ クラスタの一部であるサイトは地理的に離れた場所であり、vSAN フォルト ドメインと呼ばれます。ほとんどの場合、vSAN ストレッチ クラスタはデータセンター間の距離が限定されている環境（都市やキャンパスなど）に導入します。vSAN ストレッチ クラスタ構成では、両方のデータ サイトがアクティブになっています。サイト障害が発生した場合、ワークロードはアクティブなままのサイトで再起動されます。各 vSAN ストレッチ クラスタには、1 台の監視ノードも含まれており、2 つのサイト間のネットワーク接続が切断されて、データストア コンポーネントの可用性に関して決定を下す必要がある場合のタイブレーカとして機能します。

vSAN ストレッチ クラスタの詳細については、[VMware vSAN のドキュメント](#)と、『[vSAN Stretched Cluster Guide](#)』を参照してください。

アクティブ/アクティブ モードの既存の vSAN ストレッチ クラスタにスーパーバイザー をデプロイできます。スーパーバイザー が vSAN ストレッチ クラスタにデプロイされ、スーパーバイザー ワークロードに HA を提供するための設定が適用されている場合、この構成はデプロイモードと呼ばれます。

vSAN ストレッチ クラスタでサポートされているスーパーバイザー デプロイは単一ゾーンのスーパーバイザーで、基盤となる vSphere クラスタは vSAN ストレッチ クラスタです。

---

**注：** vSphere 8 Update 3 リリース以降の vSAN ストレッチ クラスタで実行されているスーパーバイザー には、グリーンフィールド デプロイのみを使用できます。この場合のグリーンフィールド デプロイは、vSAN ストレッチ クラスタに新規にデプロイされたスーパーバイザー を意味します。スーパーバイザー が別のストレージ ソリューションまたは拡張されていない vSAN クラスタにすでにデプロイされている場合、vSAN ストレッチ クラスタで実行するようにスーパーバイザー を変換することはできません。

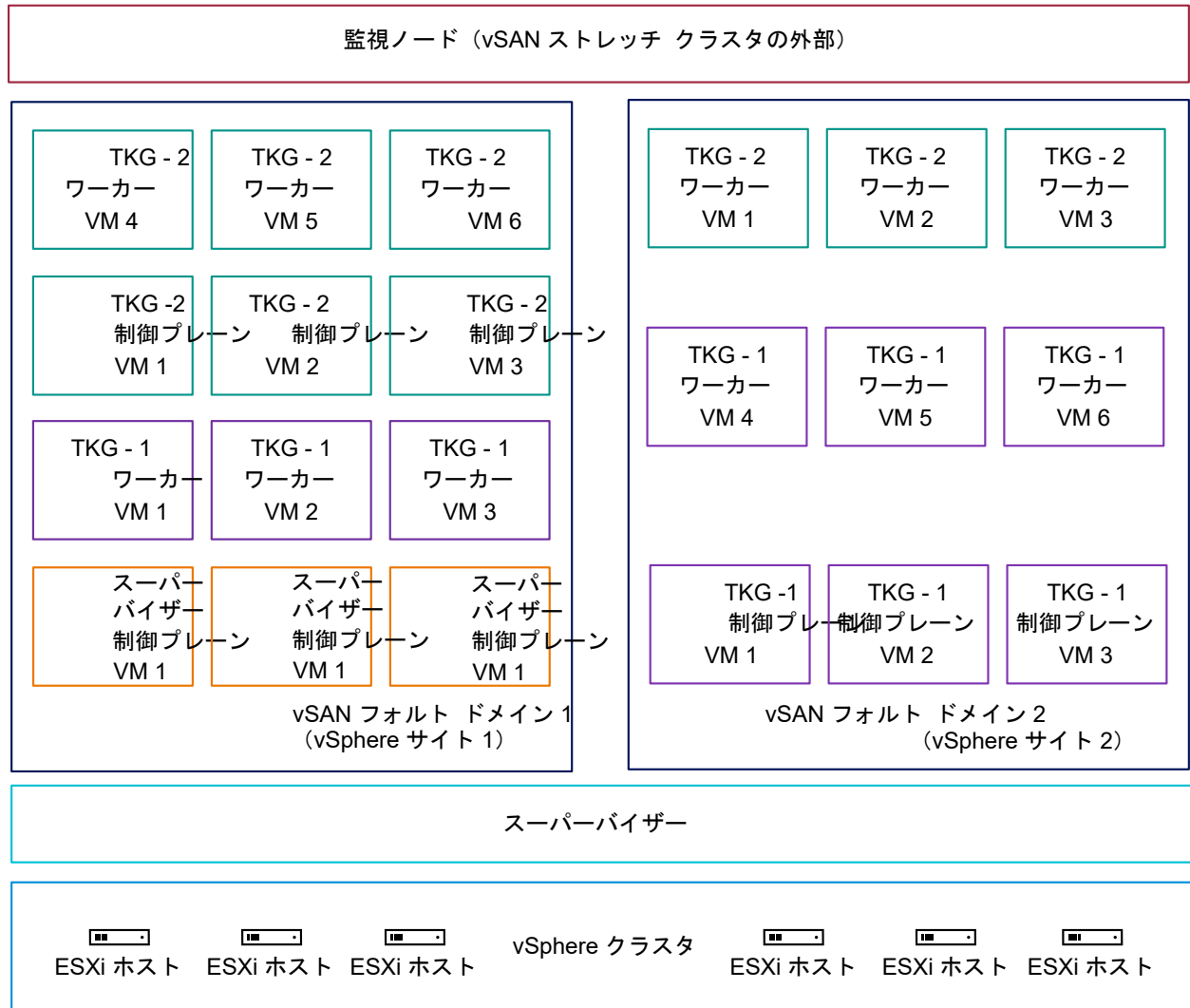
---

vSAN ストレッチ クラスタをデプロイするには、『[vSAN Stretched Cluster Guide](#)』および [VMware vSAN ドキュメント](#)の推奨事項と手順に従います。vSAN ストレッチ クラスタで実行されているスーパーバイザー を有効にして構成するには、現在のガイドの手順に従います。この方法では、次のことを確認できます。

- 単一ホストで障害が発生しても、すべてのスーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンと Tanzu Kubernetes Grid クラスタ ワーカー ノードおよび制御プレーン ノードが停止することはありません。

- 単一サイトの障害または隔離により、すべての スーパーバイザー ワークロードを完全にリカバリし、まだ機能しているサイトで実行状態に戻すことができます。vSAN ストレッチ クラスタ サイトの1つで障害が発生した場合、または他のサイトと監視サイトからネットワーク隔離された場合でも、スーパーバイザー ワークロードをリカバリして、監視ノードに接続している引き続き機能しているもう一方のサイトで実行状態に戻すことができます。これには、すべての スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン、Tanzu Kubernetes Grid クラスタ制御プレーンとワーカー ノード、および Tanzu Kubernetes Grid クラスタ内のすべてのポッドが含まれます。
- vSAN ネットワークを介して2つのサイト間のサイト間リンクを停止すると、すべてのワークロード、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン、Tanzu Kubernetes Grid ワーカー ノードと制御プレーン ノードをリカバリして実行状態に戻すことができます。
- すべての スーパーバイザー ワークロードは、単一ホストの障害、サイト全体の障害または隔離、サイト間リンク障害などの障害イベントの前にアクセスしていたパーシステント ボリュームの要求 (PVC) にアクセスできます。
- 障害イベントの後も、スーパーバイザー の外部からすべての スーパーバイザー および Tanzu Kubernetes Grid ロード バランサ サービスに引き続きアクセスできます。

次のデプロイ例では、vSAN ストレッチ クラスタがアクティブ/アクティブ トポロジで実行されています。スーパーバイザー は、それぞれアクティブ/アクティブ デプロイ モードで構成されます。スーパーバイザー ノードと Tanzu Kubernetes Grid クラスタ制御プレーン ノードは共存配置されます。Tanzu Kubernetes Grid クラスタのワーカー ノードは、2つのサイト間で分散されます。スーパーバイザー および Tanzu Kubernetes Grid クラスタ仮想マシンの場所は、サイトアフィニティ ルールを使用して決定されます。監視ホストは、vSAN ストレッチ クラスタの外部にデプロイされます。



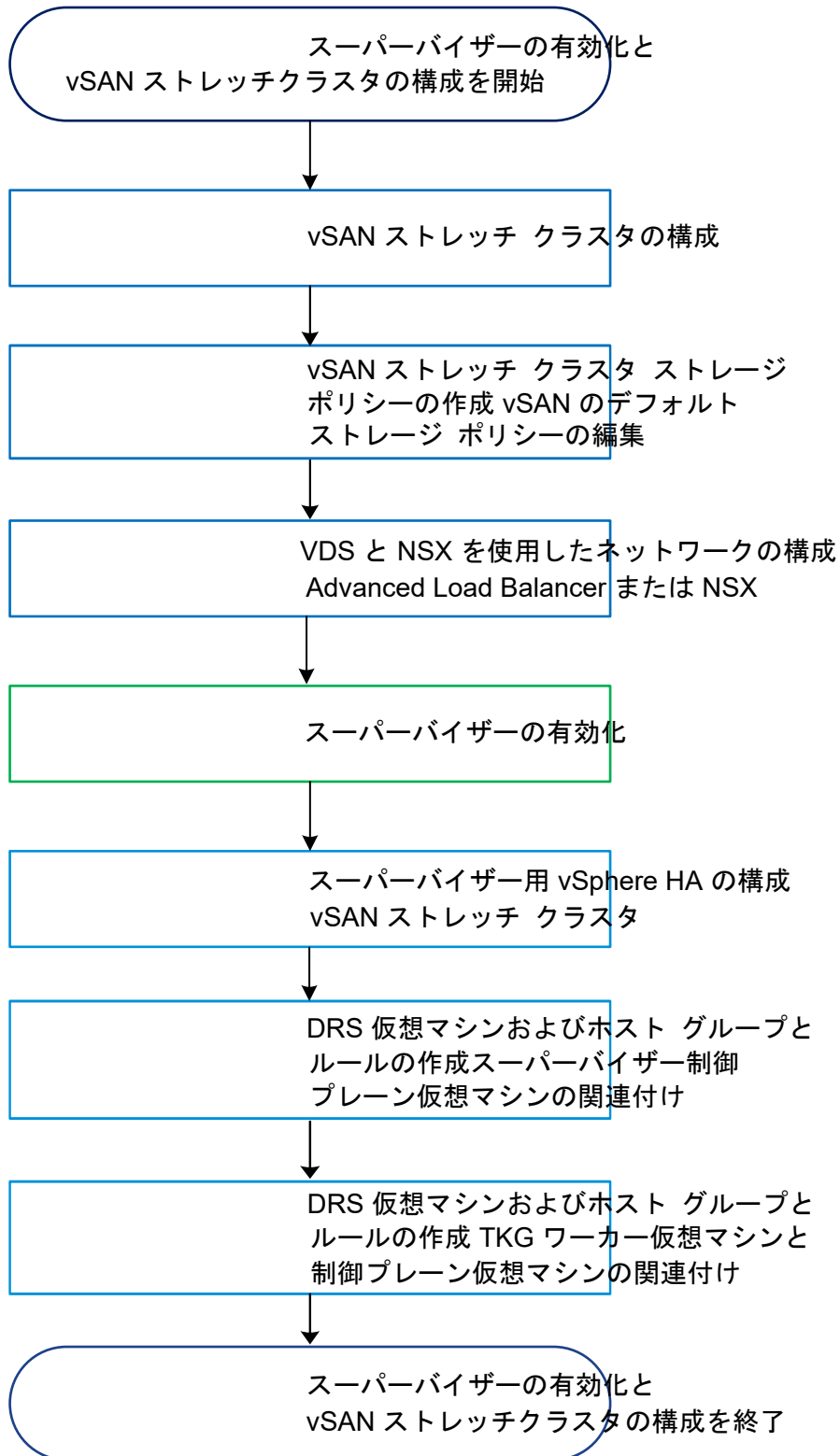
次のトピックを参照してください。

- vSAN ストレッチ クラスタでスーパーバイザーを有効にして構成するためのワークフロー
- vSAN ストレッチ クラスタで vSphere laaS control plane を実行するための要件
- vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere laaS control plane でサポートされるデプロイ モード

## vSAN ストレッチ クラスタでスーパーバイザーを有効にして構成するためのワークフロー

vSAN ストレッチ クラスタでスーパーバイザーを有効にし、Tanzu Kubernetes Grid クラスタのワークロードに対して HA を構成するためのワークフローを確認します。

スーパーバイザーのネットワーク構成の詳細については、「vSphere laaS 制御プレーンのネットワーク」を参照してください。





## vSAN ストレッチ クラスタで vSphere laaS control plane を実行するための要件

vSAN ストレッチ クラスタに スーパーバイザー をデプロイし、Tanzu Kubernetes Grid クラスタのワークロードに HA を提供するために、vSphere 環境が満たす必要がある要件を確認します。

表 1-1. コンピューティング要件

コンポーネント	最小値	説明
ESXi vSphere 8 Update 3	サイトあたり 4 台のホスト	サイトごとに使用できるホストの最小量 (vSAN フォルト ドメイン)。
vCenter Server vSphere 8 Update 3	1	vSAN ストレッチ クラスタを管理する vCenter Server システム。

表 1-2. ネットワーク要件

コンポーネント	最小値	説明
NSX Advanced Load Balancer	1 つのデプロイ	HA 用にデプロイされた NSX Advanced Load Balancer。ガイドラインについては、 <a href="#">アクティブ/アクティブ デプロイ モードでの vSphere laaS control plane のネットワークの構成</a> を参照してください。
VMware NSX 4.x	1 つのデプロイ	デプロイされた VMware NSX。ガイドラインについては、「 <a href="#">アクティブ/アクティブ デプロイ モードでの vSphere laaS control plane のネットワークの構成</a> 」を参照してください。

表 1-3. ストレージ要件

コンポーネント	最小値	説明
vSAN ストレッチ クラスタの vSphere 8 Update 3	1	vSAN ストレッチ クラスタ。vSAN ストレッチ クラスタのデプロイの詳細については、『 <a href="#">vSAN Stretched Cluster Guide</a> 』の推奨事項に従ってください。

表 1-4. スーパーバイザーの要件

コンポーネント	最小値	説明
スーパーバイザー	1	単一ゾーン スーパーバイザー グリーンフィールド デプロイ。この場合のグリーンフィールド デプロイは、vSAN ストレッチ クラスタに新規にデプロイされた スーパーバイザー を意味します。スーパーバイザー がすでに別のストレージ ソリューションまたは拡張されていない vSAN クラスタにデプロイされている場合、vSAN ストレッチ クラスタへの移行はサポートされません。
スーパーバイザー Kubernetes バージョン	vSphere 8 用バージョン 1.26	スーパーバイザー は、サポートされている Kubernetes バージョンを実行する必要があります。
Tanzu Kubernetes リリース	vSphere 8 用バージョン 1.26	Tanzu Kubernetes Grid クラスタは、Tanzu Kubernetes Grid サービス バージョンと互換性のあるサポート対象の Kubernetes バージョンを実行する必要があります。
Tanzu Kubernetes Grid	バージョン 3.x	vSphere 8 Update 3 でサポートされる Tanzu Kubernetes Grid バージョン。

## vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere laaS control plane でサポートされるデプロイ モード

アクティブ/アクティブ デプロイ モードの vSAN ストレッチ クラスタ トポロジで vSphere laaS control plane を実行するための vSphere ホストと仮想マシン構成の概念については、このセクションを参照してください。

vSphere laaS control plane コンポーネントは、vSAN ストレッチ クラスタ トポロジで [アクティブ/アクティブ デプロイ モード](#) デプロイ モードで操作できます。仮想マシン グループ、ホスト グループ、および仮想マシン/ホスト ルールの詳細については、vSphere ドキュメントの [vSphere リソース管理のドキュメント](#) を参照してください。

### アクティブ/アクティブ デプロイ モード

アクティブ/アクティブ デプロイ モードでは、vSphere ホスト グループ、仮想マシン グループ、および仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールを使用して、スーパーバイザー と TKG クラスタ ノードの仮想マシンを 2 つの vSAN ストレッチ クラスタ サイト間で分散します。両方のサイトがアクティブであるため、グループ分けとバランスが考慮されている限り、どちらのサイトにも仮想マシンを配置できます。

次の情報は、アクティブ/アクティブ デプロイのグループとルール構成の概要を示します。詳細な手順については、[2 章 vSAN ストレッチ クラスタ上の vSphere laaS control plane のアクティブ/アクティブ構成](#) を参照してください。

#### ホスト グループ

アクティブ/アクティブ デプロイでは、サイトごとに 1 つずつ、2 つのホスト グループを作成します。参加している ESXi ホストを各ホスト グループに追加します。

手順については、[サイト 1 とサイト 2 のホスト グループの作成](#)を参照してください。

### スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン

スーパーバイザー 制御プレーン ノードの仮想マシンはグループ化する必要があります。仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールを使用して、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン グループをサイト 1 またはサイト 2 のホスト グループのいずれかにバインドします。

手順については、「[スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成](#)」と「[スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成](#)」を参照してください。

### TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシン

TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンはグループ化する必要があります。クラスタごとに、仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールを使用して、仮想マシン グループをサイト 1 またはサイト 2 のホスト グループのいずれかにバインドします。クラスタが複数ある場合は、クラスタ制御プレーンごとに仮想マシン グループを作成し、各仮想マシン グループをバランスのとれた方法でサイト ホスト グループにバインドします。

手順については、「[TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成](#)」と「[TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成](#)」を参照してください。

### TKG サービス ワーカー ノード仮想マシン

TKG サービス クラスタ ワーカー ノード仮想マシンは、2 つのサイトに分散する必要があります。推奨される方法は、2 つのワーカー ノード仮想マシン グループを作成し、仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールを使用して、各仮想マシン グループをサイトのホスト グループの 1 つにバインドすることです。ラウンド ロビン方式を使用してワーカー ノード仮想マシンを各ワーカー仮想マシン グループに追加し、ワーカー ノードがバランスのとれた方法で 2 つのサイトに分散されるようにします。同じノード プール内のワーカー ノードが 2 つのサイトに分散されていることを確認します。

手順については、「[TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシン グループの作成](#)」と「[TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成](#)」を参照してください。

## アクティブ/アクティブ デプロイの例

次のデプロイ例について考えてみましょう。

- 6 台の ESXi ホストを持つ vSAN ストレッチ クラスタ
- スーパーバイザー は単一の vSphere ゾーンにデプロイされます
- TKG クラスタ 1 は、3 つの制御プレーン ノード、1 つのワーカー ノード プール、および 3 つのワーカー ノードでプロビジョニングされます
- TKG クラスタ 2 は、3 つの制御プレーン ノード、1 つのワーカー ノード プール、および 2 つのワーカー ノードでプロビジョニングされます
- TKG クラスタ 3 は 3 台の制御プレーン ノードと 2 つのワーカー ノード プールでプロビジョニングされます。プール 1 には 3 台のワーカー ノードがあり、プール 2 には 4 台のワーカー ノードがあります

次の表に、このデプロイ用に構成できるホスト グループ、仮想マシン グループ、および仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールについて説明します。

表 1-5. アクティブ/アクティブ デプロイの例

サイト 1	サイト 2
3 台の ESXi ホストを含むホスト グループ 1	3 台の ESXi ホストを含むホスト グループ 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 台の仮想マシンを含むスーパーバイザー CP 仮想マシン グループ</li> <li>■ 仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールは、サイト 1 のホスト グループにバインドする必要があります</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 台の仮想マシンを持つ TKG クラスタ 1 CP 仮想マシン グループ</li> <li>■ 仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールは、サイト 2 のホスト グループにバインドする必要があります</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 台の仮想マシンを含む TKG クラスタ 2 CP 仮想マシン グループ</li> <li>■ 仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールは、サイト 1 のホスト グループにバインドする必要があります</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 台の仮想マシンを含む TKG クラスタ 3 CP 仮想マシン グループ</li> <li>■ 仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールは、サイト 2 のホスト グループにバインドする必要があります</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ワーカー ノード仮想マシンが 6 台のワーカー 1 仮想マシン グループ： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラスタ 1 から 2</li> <li>■ クラスタ 2 から 1</li> <li>■ クラスタ 3 プール 1 から 1</li> <li>■ クラスタ 3 プール 2 から 2</li> </ul> </li> <li>■ 仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールは、サイト 1 のホスト グループにバインドする必要があります</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ワーカー ノード仮想マシンが 6 台のワーカー 2 仮想マシン グループ： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ クラスタ 1 から 1</li> <li>■ クラスタ 2 から 1</li> <li>■ クラスタ 3 プール 1 から 2</li> <li>■ クラスタ 3 プール 2 から 2</li> </ul> </li> <li>■ 仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールは、サイト 2 のホスト グループにバインドする必要があります</li> </ul>

## vSphere laaS control plane コンポーネントのデフォルトのホスト アフィニティ ルール

vSphere laaS control plane には、ソリューションの主要なアーキテクチャの側面を適用する、デフォルトのホスト アフィニティ ルールと非アフィニティ ルールが含まれています。これらのルールは変更できませんが、vSAN ストレッチ クラスタで実行するように vSphere laaS control plane を構成する前に、これらのルールを理解しておくことが重要です。

### スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン

スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンは相互に非アフィニティ関係にあり、別々の ESXi ホストに配置されます。システムは、ESXi ホストごとに 1 台のスーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンを許可するため、3 台以上の ESXi ホストが必要です。アップグレードには 4 台が推奨されます。

ホストの可用性が制限されている場合、vCenter Server のアップグレード中に、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンが同じ ESXi ホストに移行されることがあります。スーパーバイザー のアップグレード中に、使用可能な ESXi ホストで 4 台目のスーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンが作成され、起動されます。

### TKG サービス クラスタ制御プレーン ノード仮想マシン

TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンは相互に非アフィニティ関係にあり、別々の ESXi ホストに配置されます。

### TKG サービス クラスタ ワーカー ノード仮想マシン

TKG サービス クラスタ ワーカー ノード仮想マシンには非アフィニティ ルールがありません。そのため、vSAN ストレッチ クラスタ トポロジにクラスタをデプロイする場合は、これらのルールを手動で作成する必要があります。

## vSphere IaaS control plane コンポーネントの更新時にカスタム仮想マシングループとルールが削除される

vCenter Server または スーパーバイザー の更新時に、制御プレーン仮想マシン グループと仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールが削除されます。更新が完了したら、グループとルールを手動で再作成する必要があります。

TKG サービス クラスタの更新時に、制御プレーンおよびワーカー ノード用に作成した仮想マシン グループと仮想マシンとホスト間のアフィニティ ルールが削除されます。更新が完了したら、グループとルールを手動で再作成する必要があります。クラスタのローリング アップデートは、手動でまたはシステムによって自動的に開始できます。[「スーパーバイザー上の TKG クラスタのローリング アップデート モデルについて」](#)を参照してください。

システムの更新後にグループとルールを再作成しない場合、vSAN ストレッチ クラスタ トポロジ内での vSphere IaaS control plane の動作は定義されず、サポートされません。

# vSAN ストレッチ クラスタ上の vSphere IaaS control plane のアク ティブ/アクティブ構成

## 2

vSphere IaaS control plane 環境を、アクティブ/アクティブ デプロイ モードで vSAN ストレッチ クラスタ上で実行するように設定する方法について説明します。

次のトピックを参照してください。

- vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane のストレージ ポリシーの構成
- vSAN ストレッチ クラスタで実行されている スーパーバイザー の vSphere HA の構成
- vSphere ホスト/仮想マシン グループおよびアクティブ/アクティブ デプロイ モードのルールの構成
- アクティブ/アクティブ デプロイ モードでの vSphere IaaS control plane のネットワークの構成
- vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane 用 vSAN ファイル サービスの構成

## vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere IaaS control plane のス トレージ ポリシーの構成

vSAN ストレッチ クラスタで vSphere IaaS control plane を実行する場合は、vSAN ストレッチ クラスタの要件に準拠したストレージ ポリシーを作成する必要があります。また、vSAN ストレッチ クラスタの要件に準拠するように、環境内に存在する vSAN のデフォルト ストレージ ポリシーも編集する必要があります。

スーパーバイザー をデプロイする前に、vSAN ストレッチ クラスタ ストレージ ポリシーを作成します。デプロイ中、このポリシーは、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンのストレージ配置に使用され、複数の場所で仮想マシンを保護する必要があります。

vSAN ストレッチ クラスタ ポリシーを作成したら、そのポリシーを vSphere 名前空間 に割り当てます。この vSAN ストレッチ クラスタ ポリシーに関連付けられているストレージ クラスを使用して、TKG クラスタ、パーシステント ボリューム、および vSphere 名前空間 内のその他のストレージ オブジェクトをデプロイします。

**注：** スーパーバイザー ワークロードのストレージ ポリシーを作成することに加えて、vSAN デフォルト ストレージ ポリシーを編集し、vSAN ストレッチ クラスタの要件に準拠した同じ設定を使用する必要があります。vSAN デフォルト ストレージ ポリシーは、TKG 仮想マシンのデプロイに使用されるコンテンツ ライブラリ オブジェクトに適用されます。

## vSphere IaaS control plane の vSAN ストレッチ クラスタ ストレージ ポリシーの作成

vSphere IaaS control plane のストレージ ポリシーを作成する場合は、vSAN ストレッチ クラスタに適用される次の設定を指定してください。

### 手順

- 1 [ポリシー構造] ページで、[[vSAN] ストレージでルールを有効化] を選択します。

The screenshot shows the 'Create VM Storage Policy' wizard. On the left, a vertical navigation pane lists five steps: 1 Name and description, 2 Policy structure (highlighted in dark blue), 3 vSAN, 4 Storage compatibility, and 5 Review and finish. The main content area is titled 'Policy structure' and contains two sections: 'Host based services' and 'Datastore specific rules'. Under 'Host based services', there is a checkbox for 'Enable host based rules' which is currently unchecked. Under 'Datastore specific rules', there are four checkboxes: 'Enable rules for "vSAN" storage' (checked), 'Enable rules for "vSANDirect" storage' (unchecked), 'Enable rules for "VMFS" storage' (unchecked), and 'Enable tag based placement rules' (unchecked). At the bottom right, there are three buttons: 'CANCEL', 'BACK', and 'NEXT'.

- 2 [vSAN] ページで、[可用性] をクリックし、以下のパラメータを設定します。

- a [サイトの耐障害性] を指定します。

この設定で、サイトの障害を処理するためにストレッチ クラスタで使用されるデータの冗長化方法を定義します。

推奨されるオプションは [サイト ミラーリング - ストレッチ クラスタ] です。

このオプションを使用すると、vSAN データを、vSAN ストレッチ クラスタの 2 つのサイト間でミラーリングまたは複製できます。このパラメータを設定すると、vSAN ストレッチ クラスタは 1 回のサイト障害を許容できます。サイトに障害が発生した場合でも、データには引き続きアクセスできます。

- b [許容される障害の数] を指定します。

ストレッチ クラスタの場合、この設定は、ストレージ オブジェクトが各サイト内で許容できるディスクまたはホスト障害の数を定義します。

パフォーマンス (ミラーリング) またはキャパシティ (イレージャ コーディング) のいずれかに最適化された RAID 構成を選択できます。

vSAN ESA では、RAID-1 ミラーリングと同じパフォーマンスを提供するため、イレージャ コードを使用することをお勧めします。



表 2-1. RAID 構成、FTT、およびホストの要件

RAID 構成	許容する障害の数 (FTT)	必要な最小ホスト数
RAID-1 (ミラーリング)	1	2
RAID-5 (イレージャ コーディング)	1	4
RAID-1 (ミラーリング)	2	5
RAID-6 (イレージャ コーディング)	2	6
RAID-1 (ミラーリング)	3	7

- 3 [詳細なポリシー ルール] タブをクリックし、[強制プロビジョニング] を有効にします。

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

- 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:  (highlighted with a callout box)

The callout box for 'Force provisioning' 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."

このオプションを有効にすると、サイトの耐障害性など、ストレージ ポリシーによって定義された他のルールをデータストアが満たすことができない場合でも、vSAN オブジェクトがプロビジョニングされます。このパラメータは、標準のプロビジョニングが行えなくなった停止時に使用します。

#### 次のステップ

vSAN ストレッチ クラスタ ポリシーを作成したら、そのポリシーを vSphere 名前空間 に割り当てます。この vSAN ストレッチ クラスタ ポリシーに関連付けられているストレージ クラスを使用して、TKG クラスタ、パーシステント ボリューム、および vSphere 名前空間 内のその他のストレージ オブジェクトをデプロイします。

## vSAN ストレッチ クラスタで実行されている スーパーバイザー の vSphere HA の構成

vSAN ストレッチ クラスタで実行されている スーパーバイザー の vSphere HA を構成して、ワークロードに HA を提供する方法について説明します。

### 前提条件

- vSAN ストレッチ クラスタを有効にして構成します。
- vSAN ストレッチ クラスタとして構成された vSphere クラスタで スーパーバイザー を有効にします。

### 手順

- 1 vSAN ストレッチ クラスタに スーパーバイザー がデプロイされている vSphere クラスタを見つけます。
- 2 [構成] を選択し、[vSphere の可用性] を選択します。
- 3 オンになった [vSphere HA] の横にある [編集] をクリックします。
- 4 [障害と応答] の設定を構成します。

オプション	値	説明
[ホストの監視]	[オン]	ネットワーク ハートビートを使用して、クラスタに参加しているホストのステータスと、クラスタとは別のホストで仮想マシンを再起動するなどの対策が必要かどうかを判断します。
[ホスト隔離への対応]	[仮想マシンをパワーオフして再起動]	隔離されたホスト（クラスタ内の他のホストと通信できず、隔離時の対応 IP アドレスに到達できないホスト）上の仮想マシンに対する動作を決定します。隔離されたホストでクリーン シャットダウンが実行できず、vSAN データストアへのアクセスとディスクへの書き込み機能が失われるため、この設定は [パワーオフして再起動] するように構成します。

- 5 [アドミッション コントロール] を構成します。

通常、vSAN ストレッチ クラスタ内のコンピューティング キャパシティは、クラスタ内の 2 つのサイト間で均等に分割されます。サイト全体が停止したときに、サイト 1 のすべての仮想マシンをサイト 2 で再起動できるようにする必要があります。これを実現するには、フェイルオーバー用にクラスタ キャパシティの 50% を予約し、サイト障害時にすべての仮想マシンを再起動できるようにします。

- a [ホストのフェイルオーバー キャパシティの定義基準] を [クラスタ リソースの割合 (%) ] に設定します。
- b [計算されたフェイルオーバー キャパシティのオーバーライド] を有効にし、CPU とメモリの予約をそれぞれ 50% に設定します。

この設定を使用すると、vSphere HA により、クラスタの合計 CPU リソースとメモリ リソースの 50% がフェイルオーバー用に予約されます。

## 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 ⓘ

Override calculated Persistent Memory failover capacity

Reserve  % of Persistent Memory capacity

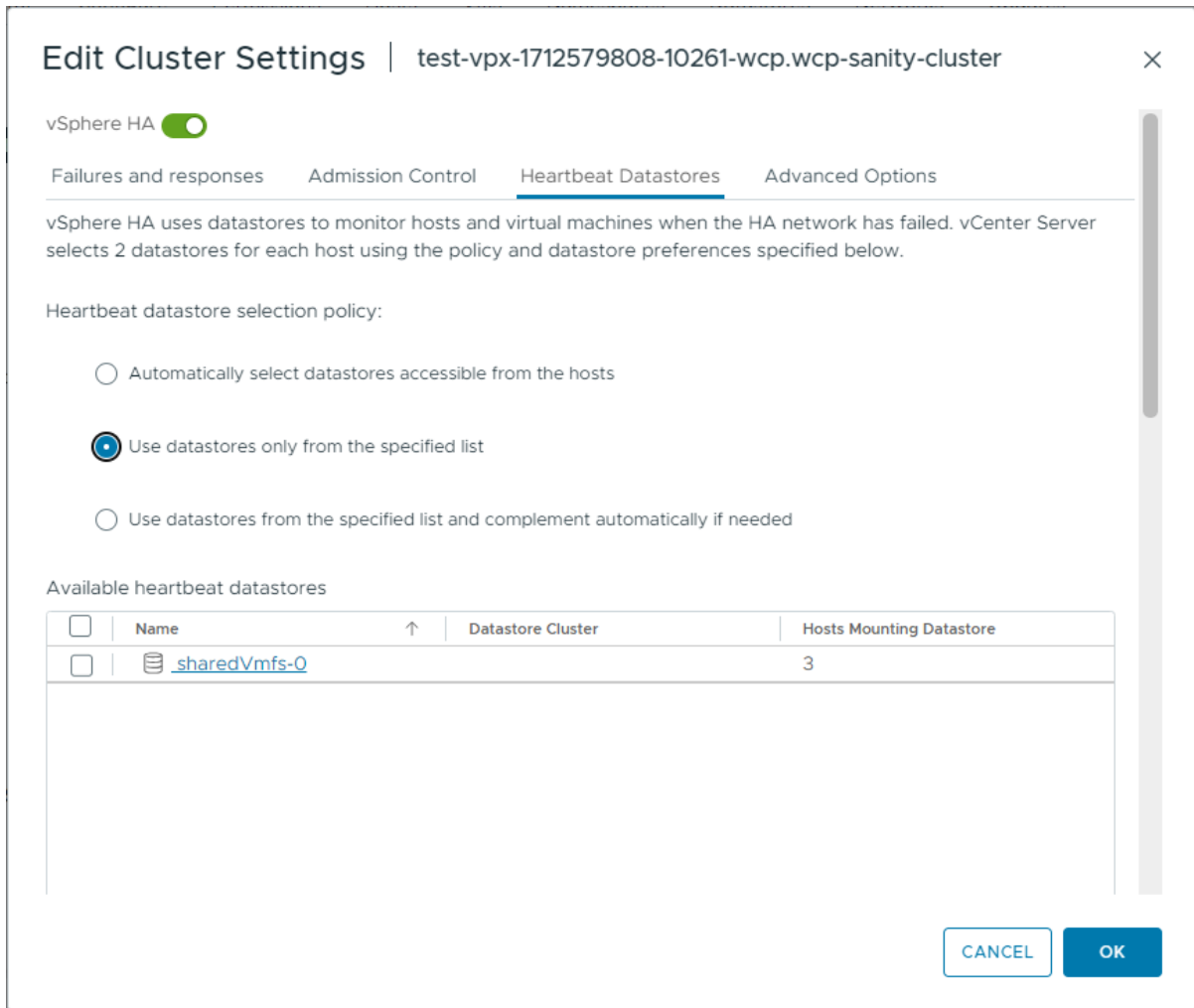
⚠ Percentages will be updated after reconfiguration.

## 6 [データストア ハートビート] を構成します。

vSphere HA は、ネットワーク ハートビートに加えて、クラスタ内のホストの状態を判断するためのデータストア ハートビートを提供します。ただし、vSAN データストアはハートビートに使用できないため、vSAN データストアでこの機能を無効にする必要があります。

**注：** 追加のデータストア（vSAN 以外）が使用可能で、vSAN ネットワークに依存しない代替ネットワークバスからアクセスできる場合は、ハートビート データストアの使用が完全にサポートされます。

vSAN データストアにデータストア ハートビートを使用しない場合は、[指定したリストからのデータストアのみを使用する] を選択し、vSAN データストアが選択されていないことを確認します。必要なハートビート データストアよりも少ないというアラートが引き続き表示されます。このアラームを無効にするには、`das.ignoreInsufficientHbDatastore = true` を構成します。



## 7 隔離時の対応のアドレスを構成します。

vSAN クラスタで vSphere HA が有効になっている場合、HA はネットワーク ハートビートを使用して ESXi ホストの状態を検証します。

vSAN 環境では、vSphere HA は通信に vSAN トラフィック ネットワークを使用します。これは、vSphere HA が通信に管理ネットワークを使用する従来の vSphere 環境とは異なります。ただし、vSAN 環境でも、vSphere HA は隔離時の検出対応に管理ネットワークのデフォルト ゲートウェイを引き続き使用します。このため、HA が vSAN ネットワーク障害に対応し、ホスト隔離時の対応をトリガできるように、vSAN ネットワークに存在する隔離時の対応 IP アドレスを構成する必要があります。

隔離時の対応アドレスを 2 つ追加して指定することをお勧めします。これらはそれぞれ、1 つはサイト 1 に存在し、もう 1 つはサイト 2 に存在するサイト固有のアドレスにする必要があります。これにより、サイト間のネットワーク障害が発生した場合でも、vSphere HA がホストの隔離を検証できるようになります。追加の隔離時の対応アドレスには、次の設定を使用します。

- `das.isolationaddress0`。この値を、サイト 1 にある vSAN ネットワークの IP アドレスに設定します。
- `das.isolationaddress1`。この値を、サイト 2 に存在する vSAN ネットワーク上の IP アドレスに設定します。

- `das.usedefaultisolationaddress`。 **false** に設定します。

8 設定を保存します。

9 個々の仮想マシンの HA 再起動の優先順位を構成します。

ホストまたはサイトで障害が発生した場合、リソースが不足して、vSAN クラスタ内のすべての仮想マシンを再起動できない可能性があります。このため、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンなど、重要度の高い特定の仮想マシンが最初に再起動されるようにする必要があります。これを行うには、vSphere HA の再起動の優先順位を、次のように個々の仮想マシンに構成します。

- **最高** - スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン、NSX Edge 仮想マシン、および NSX Advanced Load Balancer サービス エンジン仮想マシン。
  - **高** - すべての TKG クラスタ制御プレーン仮想マシン。
  - **中** - すべての TKG クラスタ ワーカー仮想マシン。
- スーパーバイザー が有効になっているクラスタで、[構成] - [仮想マシンのオーバーライド] の順に移動します。
  - すべてのスーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンなど、リストから仮想マシンを選択し、[次へ] をクリックします。

### Add VM Override

- Select a VM
- Add VM Override

#### Select a VM ×

Virtual Machines Selected (3)

Quick Filter ▼

<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	2.8
<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-84695dfb88-bxt96	Powered On	✓ Norm al	851.12 MB	603.12 MB	20
<input type="checkbox"/>	wcp-sanity-busybox-84695dfb88-fnhpg	Powered On	✓ Norm al	851.12 MB	603.12 MB	20

3 Manage Columns  7 items

CANCEL
NEXT

VMware by Broadcom

21

- c [vSphere HA] で、[仮想マシン再起動の優先順位] の横にある [オーバーライド] を選択し、優先順位レベル ([最高] など) を選択します。

The screenshot shows the 'Add VM Override' dialog box. On the left, there are 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:

- 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 上記のすべての仮想マシンに再起動の優先順位を設定するまで、この手順を繰り返します。

#### 次のステップ

vSphere DRS 仮想マシンおよびホスト グループとルールを構成して、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシン、TKG クラスタ制御プレーン、ワーカー ノードを調整します。

## vSphere ホスト/仮想マシン グループおよびアクティブ/アクティブ デプロイ モードのルールの構成

このセクションでは、スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンおよび TKG クラスタ制御プレーンおよびワーカー ノード仮想マシンのアクティブ/アクティブ デプロイ モードに対して vSphere ホスト/仮想マシン グループおよびルールを構成する手順について説明します。

### サイト 1 とサイト 2 のホスト グループの作成

vSAN ストレッチ クラスタ内の各サイトにホスト グループを作成します。各ホスト グループには、vSAN ストレッチ クラスタの一部である一連の ESXi ホストが含まれています。

vSAN ストレッチ クラスタ内の各サイトには、専用の ESXi ホストのセットを持つ独自のホスト グループが必要です。

## 前提条件

前提条件の詳細については、以下のトピックを参照してください。

- [vSAN ストレッチ クラスタで スーパーバイザー を有効にして構成するためのワークフロー](#)
- [vSAN ストレッチ クラスタで vSphere laaS control plane を実行するための要件](#)

## 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクトを選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト グループ] - [追加] の順に選択します。
- 3 最初のホスト グループを構成します。
  - a [名前]: ホスト グループの名前を site1-HostGroup のように入力します
  - b [タイプ]: メニューから [ホスト グループ] を選択します
  - c メンバー: [追加] をクリックし、サイト 1 を構成する各 ESXi ホストを選択します
  - d [OK] をクリックして、グループにホストを追加します
- 4 2 番目のホスト グループに対してこのプロセスを繰り返します。
  - a 名前: site2-HostGroup
  - b タイプ: [ホスト グループ]
  - c メンバー: サイト 2 を構成する各 ESXi ホスト

## 次のステップ

[スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成](#)。

## スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成

このタスクを完了して、スーパーバイザー 制御プレーン ノード仮想マシンの仮想マシン グループを作成します。

3 台のスーパーバイザー 制御プレーン ノード仮想マシンをグループ化する必要があります。

## 前提条件

前提条件となる次のタスクを完了します。

- [サイト 1 とサイト 2 のホスト グループの作成](#)

## 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクトを選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト グループ] - [追加] の順に選択します。
- 3 スーパーバイザー 仮想マシン グループを構成します。
  - a [名前]: 仮想マシン グループの名前を svcp-VmGroup のように入力します
  - b [タイプ]: メニューから [仮想マシン グループ] を選択します

- c [メンバー]: [追加] をクリックし、各 スーパーバイザー 制御プレーン ノード仮想マシンを選択します
- d [OK] をクリックして、グループに仮想マシンを追加します

---

**注:** インターフェイスには、最大 15 台の仮想マシンがアルファベット順に表示されます。スーパーバイザー 仮想マシンが表示されない場合は、フィルタ検索フィールドに **Super** と入力します。

---

#### 次のステップ

スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成。

## スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成

このタスクを完了して、スーパーバイザー 制御プレーン ノード仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールを作成します。

3 台の スーパーバイザー 制御プレーン ノード仮想マシンを同じサイトにグループ化する必要があります。仮想マシンとホスト間のルールを使用して、スーパーバイザー 仮想マシン グループをいずれかのサイトにバインドします。両方のサイトがアクティブであるため、グループをホストするのはどちらのサイトでも問題ありません。

#### 前提条件

前提条件となる次のタスクを完了します。

- サイト 1 と サイト 2 のホスト グループの作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成

#### 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクトを選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト ルール] - [追加] の順に選択します。
- 3 仮想マシンとホスト間を構成します。
  - a [名前]: 仮想マシンとホスト間のルールの名前を `svcp-VmHostRule` のように入力します
  - b [ルールの有効化]: はい (オン)
  - c [タイプ]: メニューから [仮想マシンからホストへ] を選択します
  - d [仮想マシン グループ]: スーパーバイザー 仮想マシン グループ (`svcp-VmGroup` など) を選択し、[グループ内のホスト上で実行します] を選択します
  - e [ホスト グループ]: `site1-HostGroup` などのホスト グループのいずれかを選択します
  - f [OK] をクリックします。

#### 次のステップ

TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成。



## TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成

このタスクを完了して、各 TKG サービス クラスタの制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループを作成します。

TKG サービス クラスタごとに、制御プレーン ノード仮想マシンで構成される仮想マシン グループを作成します。クラスタに単一の制御プレーン ノードがある場合も、それをグループに追加してサイトにバインドできるようにする必要があります。これは、ワークフローの次のタスクです。

**注：** vSAN ストレッチ クラスタ トポロジでプロビジョニングする各 TKG サービス クラスタについて、この手順を繰り返します。

### 前提条件

前提条件となる次のタスクを完了します。

- サイト 1 と サイト 2 の ホスト グループ の作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成

また、このタスクでは、TKG サービス クラスタがプロビジョニングされていることを前提としています。

### 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクトを選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト グループ] - [追加] の順に選択します。
- 3 TKG クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループを構成します。
  - a [名前]：仮想マシン グループの名前を `tkgs-cluster1-cp-VmGroup` のように入力します
  - b [タイプ]：メニューから [仮想マシン グループ] を選択します
  - c [メンバー]：[追加] をクリックし、各クラスタ制御プレーン ノードの仮想マシンを選択します

**注：** インターフェイスには、最大 15 台の仮想マシンがアルファベット順に表示されます。クラスタ制御プレーン仮想マシンが表示されない場合は、フィルタ検索フィールドに適切な文字列を入力します。

**注：** ワーカー ノードではなく、制御プレーン ノードを選択していることを確認します。制御プレーン ノードの名前には「worker」は含まれません。

- d [OK] をクリックして、クラスタ制御プレーン仮想マシンを `tkgs-cluster1-cp-VmGroup` に追加します。

### 次のステップ

TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成。

## TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成

TKG サービス クラスタ制御プレーン ノードの仮想マシンとホスト間のルールを作成するには、このタスクを完了します。

TKG サービス クラスタごとに、制御プレーン仮想マシン グループをサイト 1 またはサイト 2 のホスト グループにバインドする仮想マシンとホスト間のルールを作成します。

---

**注：** vSAN ストレッチ クラスタ トポロジでプロビジョニングする各 TKG サービス クラスタについて、この手順を繰り返します。

---

#### 前提条件

前提条件となる次のタスクを完了します。

- サイト 1 とサイト 2 のホスト グループの作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成
- TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成

#### 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクトを選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト ルール] - [追加] の順に選択します。
- 3 クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールを構成します。
  - a [名前]：仮想マシン/ホスト ルールの名前を `tkgs-cluster1-cp-rule` のように入力します
  - b [ルールの有効化]：はい (オン)
  - c [タイプ]：メニューから [仮想マシンからホストへ] を選択します
  - d [仮想マシン グループ]：クラスタ制御プレーン仮想マシン グループを選択し、[グループ内のホスト上で実行します] を選択します。
  - e ホスト グループ：`site1-HostGroup` など、いずれかのサイトのホスト グループを選択します
  - f [OK] をクリックします。

#### 次のステップ

TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシン グループの作成。

## TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシン グループの作成

TKG サービス クラスタ ワーカー ノード仮想マシンをホストするための 2 つの仮想マシン グループを作成するには、このタスクを完了します。

2 つの仮想マシン グループを作成します。1 つのグループに、vSAN ストレッチ クラスタ環境にデプロイされているすべてのワーカー ノード仮想マシンの半分を追加します。もう 1 つのグループに、vSAN ストレッチ クラスタ環境にデプロイされているすべてのワーカー ノード仮想マシンの残りの半分を追加します。ラウンドロビン方式で仮想マシンを追加して、同じクラスタのすべてのワーカー ノードと同じノード プールのすべてのワーカー ノードが同じ仮想マシン グループのメンバーにならないようにします。

## 前提条件

前提条件となる次のタスクを完了します。

- サイト 1 と サイト 2 の ホスト グループ の作成
- スーパーバイザー 制御プレーン 仮想マシンの 仮想マシン グループ の作成
- スーパーバイザー 制御プレーン 仮想マシンの 仮想マシン と ホスト 間の ルール の作成
- TKG サービス クラスタ 制御プレーン 仮想マシンの 仮想マシン と ホスト 間の ルール の作成
- TKG サービス クラスタ 制御プレーン 仮想マシンの 仮想マシン と ホスト 間の ルール の作成

## 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクト を選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト グループ] - [追加] の順に選択します。
- 3 クラスタ ワーカー ノード 仮想マシンの最初の 仮想マシン グループ を構成します。
  - a [名前]: 仮想マシン グループ の名前を `tkgs-workers1-VmGroup` のように入力します
  - b [タイプ]: メニュー から [仮想マシン グループ] を選択します
  - c [メンバー]: [追加] をクリックし、TKG サービス クラスタ ワーカー ノード のすべての 仮想マシンの半分 を選択します。

---

**注:** インターフェイスには、最大 15 台の仮想マシンがアルファベット順に表示されます。ワーカー仮想マシンが表示されない場合は、フィルタ検索フィールドに適切な文字列を入力します。

---

**注:** 必ず、制御プレーン ノードではなく、ワーカー ノードを選択してください。ワーカー ノードの名前には「worker」が含まれています。

---

- d [OK] をクリックして、グループに仮想マシンを追加します
- 4 TKG クラスタ 制御プレーン 仮想マシンの 2 番目の 仮想マシン グループ を構成します。
  - a [名前]: 仮想マシン グループ の名前を `tkgs-workers2-VmGroup` のように入力します
  - b [タイプ]: メニュー から [仮想マシン グループ] を選択します
  - c [メンバー]: [追加] をクリックし、TKG サービス クラスタ ワーカー ノード のすべての 仮想マシンの残りの半分 を選択します

---

**注:** インターフェイスには、最大 15 台の仮想マシンがアルファベット順に表示されます。ワーカー仮想マシンが表示されない場合は、フィルタ検索フィールドに適切な文字列を入力します。

---

**注:** 必ず、制御プレーン ノードではなく、ワーカー ノードを選択してください。ワーカー ノードの名前には「worker」が含まれています。

---

- d [OK] をクリックして、グループに仮想マシンを追加します

## 次のステップ

TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成。

# TKG サービス クラスタ ワーカー仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成

このタスクを完了して、TKG サービス クラスタ ワーカー ノードの仮想マシン グループごとに仮想マシンとホスト間のルールを作成します。

1 つはワーカー仮想マシン グループ 1 をサイト 1 に割り当て、もう 1 つはワーカー仮想マシン グループ 2 をサイト 2 に割り当てる、2 つの仮想マシンとホスト間のルールを作成します。

## 前提条件

前提条件となる次のタスクを完了します。

- サイト 1 とサイト 2 のホスト グループの作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシン グループの作成
- スーパーバイザー 制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成
- TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成
- TKG サービス クラスタ制御プレーン仮想マシンの仮想マシンとホスト間のルールの作成

## 手順

- 1 vCenter Server で、スーパーバイザー が有効になっている vSphere クラスタ オブジェクトを選択します。
- 2 [構成] - [構成] - [仮想マシン/ホスト ルール] - [追加] の順に選択します。
- 3 ワーカー 1 仮想マシン グループの最初の仮想マシンとホスト間のルールを構成します。
  - a [名前]: 仮想マシンとホスト間のルールの名前を `tkgs-workers1-site1-rule` のように入力します
  - b [ルールの有効化]: はい (オン)
  - c [タイプ]: メニューから [仮想マシンからホストへ] を選択します
  - d [仮想マシン グループ]: `tkgs-workers1-VmGroup` など、ワーカー 1 の仮想マシン グループを選択し、[グループ内のホスト上で実行します] を選択します
  - e [ホスト グループ]: サイト 1 のホスト グループ (`site1-HostGroup` など) を選択します。
  - f [OK] をクリックします。
- 4 ワーカー 1 仮想マシン グループの 2 つ目の仮想マシンとホスト間のルールを構成します。
  - a [名前]: 仮想マシンとホスト間のルールの名前を `tkgs-workers1-site1-rule` のように入力します
  - b [ルールの有効化]: はい (オン)。
  - c [タイプ]: [仮想マシンからホストへ]
  - d [仮想マシン グループ]: `tkgs-workers2-VmGroup` などのワーカー 2 仮想マシン グループを選択し、[グループ内のホスト上で実行します] を選択します

- e [ホスト グループ]: サイト 2 のホスト グループ (site2-HostGroup など) を選択します
- f [OK] をクリックします。

## アクティブ/アクティブ デプロイ モードでの vSphere laaS control plane のネットワークの構成

このセクションでは、アクティブ/アクティブ モードの vSAN ストレッチ クラスタ トポロジでの vSphere laaS control plane のネットワークとロード バランサのオプションについて説明します。

スーパーバイザー は、Distributed Switch ネットワーク スタックまたは NSX を使用して、スーパーバイザー 制御プレーンの仮想マシン、サービス、およびワークロードへの接続を提供できます。

Distributed Switch によってバックアップされる スーパーバイザー は、NSX Advanced Load Balancer または HAProxy を使用できます。

NSX を使用して構成される スーパーバイザー では、NSX Advanced Load Balancer または NSX Edge ロード バランサを使用できます。

『vSAN Stretched Cluster Guide』のネットワーク要件、帯域幅と待機時間の要件、ネットワーク設計の考慮事項、およびデータ サイトから監視へのネットワーク構成に関するセクションに記載されているネットワーク設計の考慮事項に従うことをお勧めします。

デプロイで使用するロード バランサを決定する前に、各ロード バランサのコンポーネントの動作、メリット、デメリットを確認します。

vSphere ネットワークを使用する スーパーバイザー は、1 つの HAProxy のみをデプロイでき、HAProxy は HA モードではサポートされないため、vSAN ストレッチ クラスタ トポロジのロード バランサとしては推奨されません。

インストール手順については、『vSphere laaS 制御プレーンのインストールと構成』を参照してください。

NSX Edge ロード バランサの詳細については、[NSX ドキュメント](#)および『[NSX Reference Design Guide](#)』を参照してください。

vSAN ストレッチ クラスタ トポロジの NSX Advanced Load Balancer とサービス エンジンの詳細については、[NSX ロード バランサのドキュメント](https://avinetworks.com/docs/latest/avi-reference-architecture-for-vcf/avi-reference-architecture-for-vcf-3.9.1/deployment/stretched-cluster-service-engine/)および <https://avinetworks.com/docs/latest/avi-reference-architecture-for-vcf/avi-reference-architecture-for-vcf-3.9.1/deployment/stretched-cluster-service-engine/> を参照してください。

## アクティブ/アクティブ デプロイの NSX Edge の構成

アクティブ/アクティブ モードの vSAN ストレッチ クラスタで、NSX Edge を構成して使用できます。

vSAN ストレッチ クラスタで NSX ネットワークを使用する場合は、次の考慮事項、利点、および制限事項に注意してください。2 つのトポロジ オプションを使用して、NSX Edge ノード仮想マシンをデプロイできます。

### 統合 NSX Edge ノードと vSAN ストレッチ クラスタ トポロジ

統合トポロジでは、NSX Edge 仮想マシンがスーパーバイザーおよびワークロードと同じコンピューティング クラスタに配置されます。このトポロジは、必要なホストが共有トポロジよりも少ないため、コスト効率が高くなります。このトポロジのデメリットは実装の複雑さであり、拡張された物理ネットワークでサードパーティ製 VXLAN が使用されている場合、オーバーレイ パフォーマンスに影響します。また、単一点障害も発生します。

### 共有 NSX Edge トポロジ

このトポロジでは、すべてのスーパーバイザーのすべてのワークロードが、個別のコンピューティング クラスタ内の単一の共有 NSX Edge 仮想マシンを使用します。このトポロジには、専用ホストがあるため、物理 NIC の可用性が確保されます。より多くのホストが必要であるため、統合トポロジに比べてコストが高くなります。このトポロジのデメリットは、アンダーレイをすべてのトップオブラック (TOR) スイッチに拡張する必要があります。

### 統合 NSX Edge ノードと vSAN ストレッチ クラスタ トポロジの要件

統合トポロジを使用するには、次の要件を満たしていることを確認します。

- ホストのコンピューティング リソースが NSX Edge ノードで使用可能であることを確認します。
- 2 つのサイトの複数の TOR スイッチ間で BGP を有効にします。
- NSX Edge (Edge TEP、アップリンク TEP、Edge 管理) に必要なすべての関連する NSX 分散仮想ポートグループ (NSX DVPG) が、サードパーティの VXLAN を使用してアンダーレイ物理ネットワークに拡張されていることを確認します。
- ホスト/NSX Edge 仮想マシン グループとアフィニティ ルールを作成して、NSX Edge ノードをサイト 1 またはサイト 2 に固定し、2 つのサイト間で NSX Edge ノード仮想マシンが移行されないようにします。

### 共有 NSX Edge トポロジの要件

共有トポロジが優先トポロジです。各サイトで Edge クラスタを構成します。共有トポロジを使用するには、次の要件が満たされていることを確認します。

- 2 つのサイトの複数の TOR スイッチ間で BGP を有効にします。
- ホスト/NSX Edge 仮想マシン グループとアフィニティ ルールを作成して、NSX Edge ノードをサイト 1 またはサイト 2 に固定し、2 つのサイト間で NSX Edge ノード仮想マシンが移行されないようにします。

### アクティブ/アクティブ デプロイでの NSX コンポーネントの配置

#### NSX Manager 台の仮想マシン

NSX Manager 仮想マシンは通常、スーパーバイザー またはワークロード クラスタの外部にある別の管理クラスタにデプロイされます。

NSX Manager 仮想マシンを、vSAN ストレッチ クラスタ トポロジを持つ別の管理クラスタにデプロイします。NSX Manager 仮想マシンを、そのクラスタのサイト 1 とサイト 2 に均等にデプロイします。

#### NSX Edge 台の仮想マシン

共有トポロジと統合トポロジの両方で、NSX Edge 仮想マシン グループを作成し、サイト 1 とサイト 2 全体に Edge 仮想マシンを均等にデプロイします。

## アクティブ/アクティブ デプロイ内の NSX コンポーネントのホスト アフィニティ ルール

### NSX Manager 台の仮想マシン

次の手順を実行してください。

- 1 NSX Manager 仮想マシンをサイト 1 に固定するための仮想マシン グループと、仮想マシンをサイト 2 に固定するための別の仮想マシン グループを作成します。たとえば、**NsxMgrVmGroup-A** および **NsxMgrVmGroup-B** とします。
- 2 サイト 1 のすべての ESXi ホストを持つ DRS ホスト グループと、サイト 2 の ESXi ホストを持つ別の DRS ホスト グループを作成します。たとえば、**HostGroup-A** と **HostGroup-B** とします。
- 3 **NsxMgrVmGroup-A** および **HostGroup-A** の *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。
- 4 **NsxMgrVmGroup-B** および **HostGroup-B** の *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。

### NSX Edge 台の仮想マシン

次の手順を実行してください。

- 1 NSX Edge 仮想マシンの半分の数の仮想マシン グループを作成します。たとえば、**NsxEdgeVmGroup-A** とします。
- 2 残りの NSX Edge 仮想マシンの仮想マシン グループを作成します。たとえば、**NsxEdgeVmGroup-B** とします。
- 3 **NsxEdgeVmGroup-A** および **HostGroup-A** の *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。
- 4 **NsxEdgeVmGroup-B** および **HostGroup-B** の *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。

## アクティブ/アクティブ デプロイの NSX Advanced Load Balancer の構成

アクティブ/アクティブ モードの vSAN ストレッチ クラスタで、NSX Advanced Load Balancer を構成して使用できます。

### NSX Advanced Load Balancer コンポーネント

NSX Advanced Load Balancer には、次のコンポーネントが含まれています。

- NSX Advanced Load Balancer Controller。このコントローラは、NSX Advanced Load Balancer サービス エンジンのライフサイクルと構成を統合管理します。これは通常、スーパーバイザー の外部にデプロイされます。
- Avi Kubernetes オペレータ (AKO)。AKO は Kubernetes リソースを監視し、コントローラと通信して、*タイプ LoadBalancer* の対応するサービスを要求します。

- NSX Advanced Load Balancer サービス エンジン。サービス エンジンは、スーパーバイザー および スーパーバイザー ワークロードによって要求されるロード バランサ サービスの仮想サービスを実装するデータ プレーン仮想マシンです。これらは通常、スーパーバイザー の外部にデプロイされ、ワークロードが存在する vSphere 名前空間ネットワーク分散仮想ポート グループにルーティング可能である必要があります。単一レプリカのデプロイのみをサポートします。

NSX Advanced Load Balancer のインストールと構成の手順については、「vSphere IaaS 制御プレーンのインストールと構成」を参照してください。

NSX Advanced Load Balancer の使用を計画する場合は、次の考慮事項と制限事項に注意してください。

### サービス エンジン グループの作成

サービス エンジンは、サービス エンジン グループ内に作成されます。各グループは、サービスのサイズ設定、配置、および高可用性を有効にする方法の定義を含む隔離ドメインとして機能します。vSphere IaaS control plane は、[Default-Group] をテンプレートとして使用し、スーパーバイザー ごとにサービス エンジン グループを構成します。現在、AKO はスーパーバイザー と統合されており、タイプ *LoadBalancer* の新しいサービスをサービス エンジンに調整する必要がある場合に、NSX Advanced Load Balancer Controller は [Default-Group] からサービス エンジンを実動的にデプロイするようになっています。

### HA モードでの NSX Advanced Load Balancer Controller のデプロイ

コントローラは単一の管理および制御ポイントであるため、3 ノード クラスタにデプロイすることをお勧めします。コントローラ レベルの HA では、クォーラムが稼働している必要があります。コントローラ ノードの 1 つに障害が発生した場合、残りの 2 つのノードは引き続きアクティブになりますが、2 つのノードに障害が発生すると、クラスタ全体で障害が発生します。vSAN ストレッチ クラスタの 2 つのサイトに 3 つのコントローラ ノードを分散しても、可用性上の利点はありません。次の状況では、サイトで許容される範囲は変わりません。

- サイト 1 に 2 つのノードがあり、サイト 2 には 1 つのノードがあり、サイト 1 で障害が発生し、クラスタ全体で障害が発生します。サイト 2 で障害が発生した場合、サイト障害の許容確率は 50% です。
- 3 つのノードすべてが同じサイトの場所にあり、ノードのないサイトで障害が発生した場合、サイト障害の許容確率は 50% です。

3 つのコントローラ ノードをすべて同じサイトに配置すると、3 台のコントローラが常に相互に情報を交換し、往復時間を 20 ミリ秒未満にする必要があるため、遅延に役立ちます。

### アクティブ/アクティブ デプロイでの NSX Advanced Load Balancer コンポーネントの配置

#### NSX Advanced Load Balancer Controller

vSAN ストレッチ クラスタの同じサイトに、3 つの NSX Advanced Load Balancer コントローラのセットを HA クラスタとしてデプロイします。

通常、NSX Advanced Load Balancer コントローラはスーパーバイザー またはワークロード クラスタの外部にデプロイされ、ワークロードにのみ使用されている場合は、vSAN ストレッチ クラスタにデプロイされないことがあります。ただし、拡張された vSAN トポロジに NSX Advanced Load Balancer をデプロイできます。



[Default-Group] の制限により、複数の スーパーバイザー が同じ NSX Advanced Load Balancer Controller を共有している場合、コントローラは同じ [Default-Group] サービス エンジン グループからサービスを調整します。つまり、サービス エンジンは スーパーバイザー 全体で共有されます。スーパーバイザー 間でサービス エンジンが共有されないようにするには、各 スーパーバイザー に個別の NSX Advanced Load Balancer Controller をデプロイする必要がある場合があります。この場合、NSX Advanced Load Balancer Controller は、スーパーバイザー が実行されているのと同じ vSAN ストレッチ クラスタ内のワークロードと一緒に実行される可能性があります。

### NSX Advanced Load Balancer サービス エンジン

[Default-Group] のサービス エンジンは、ワークロード クラスタ上またはその外部で実行できます。どちらのシナリオでも、vSAN ストレッチ クラスタのサイト 1 とサイト 2 にサービス エンジンを均等にデプロイします。

### アクティブ/アクティブ デプロイの NSX Advanced Load Balancer コンポーネントのホスト アフィニティ ルール

#### NSX Advanced Load Balancer Controller

次の手順を実行してください。

- 1 3 つのコントローラを持つ仮想マシン グループを作成します。たとえば、**AviControllerVmGroup** とします。
- 2 サイト 1 のすべての ESXi ホストを含むホスト グループを作成します。たとえば、**HostGroup-A** とします。
- 3 **AviControllerVmGroup** と **HostGroup-A** 間に *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。
- 4 各サイトに少なくとも 3 台の ESXi ホストがある場合は、3 台のコントローラ仮想マシン間に仮想マシン間の非アフィニティ ルールを作成します。詳細については、[VCF のドキュメント](#)を参照してください。

---

**注：** 各サイトにホストが 3 台未満の場合に非アフィニティ ルールを作成すると、1 つ以上のコントローラのパワーオンを妨げる可能性があります。

---

#### NSX Advanced Load Balancer サービス エンジン

次の手順を実行してください。

- 1 [Default-Group] のサービス エンジン仮想マシンの半分の数の仮想マシン グループを作成します。たとえば、**AviSEVmGroup-A** とします。
- 2 [Default-Group] の残りのサービス エンジン仮想マシンの仮想マシン グループを作成します。たとえば、**AviSEVmGroup-B** とします。
- 3 [配置]のセクションの説明に従って、これらのグループにサービス エンジンをデプロイします。
- 4 **AviSEVmGroup-A** および **HostGroup-A** の *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。

- 5 **AviSEVmgGroup-B** および **HostGroup-B** の *should* 仮想マシン/ホストのアフィニティ ルールを作成します。
- 6 非アフィニティ ルールを作成して、サービス エンジン異なるホストに配置します。

**注:** 作成する必要があるサービス エンジンの数が ESXi ホストの数を超過している場合、非アフィニティ ルールによって仮想マシンの配置、vMotion、再起動が許可されないことがあります。

## vSAN ストレッチ クラスタでの vSphere laaS control plane 用 vSAN ファイル サービスの構成

TKG クラスタに動的 ReadWriteMany (RWX) ポリリュームを作成するには、vSAN 環境で vSAN ファイル サービスを使用します。vSAN ファイル サービスを構成する場合は、vSAN ストレッチ クラスタに適用される適切なアフィニティ サイト オプションを使用します。

vSAN ファイル サービスの有効化と構成、および スーパーバイザー でのファイル ポリリューム サポートの有効化に関する一般的な情報については、『vSphere laaS control plane での ReadWriteMany パーシステント ポリリュームの作成』を参照してください。

### アフィニティ サイト オプション

vSAN ファイル サービスのファイル サービス ドメインを構成する場合は、ストレッチ クラスタの vSAN ファイル サービスで使用できる [アフィニティ サイト] オプションを設定してください。デフォルト値 [いずれか] のままにします。これは、ファイル サーバにサイト アフィニティ ルールが適用されていないことを示しています。

The screenshot shows the 'File Service Domain' configuration window with the 'Networking' tab selected. The configuration includes the following fields:

- Protocol:** IPv4
- DNS servers:** 10.186.15.245, 10.161.191.241
- DNS suffixes:** vsanfs-sh.prv
- Subnet mask:** 255.255.240.0
- Gateway:** 10.186.111.254
- IP Pool:** A table with columns for Primary, IP address, DNS name, and Affinity site. The first row is selected and shows '10.186.97.52', 'h10-186-97-52.vsanfs-sh.p', and 'Either'.

There are also informational messages and 'CANCEL', 'BACK', and 'NEXT' buttons at the bottom.