



## 外部ストレージ管理

---

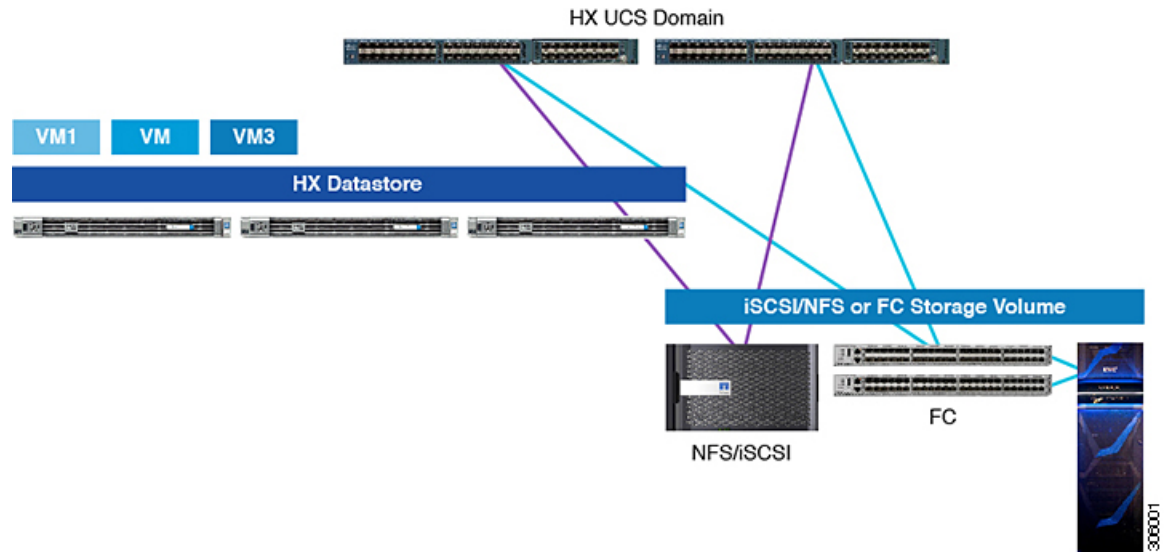
- [外部ストレージ管理の概要 \(1 ページ\)](#)
- [外部ファイバ チャンネルストレージ \(2 ページ\)](#)
- [ストレージ設定の順序 \(3 ページ\)](#)
- [外部 NFS ストレージへの Cisco HX サーバの接続 \(24 ページ\)](#)
- [ファイバ チャンネルのゾーン分割 \(27 ページ\)](#)
- [ファイバ チャンネルのゾーン分割 Cisco UCS Manager \(27 ページ\)](#)
- [ファイバ チャンネル ゾーン分割の設定 \(28 ページ\)](#)
- [ダイレクトアタッチドストレージ \(29 ページ\)](#)
- [ファイバ チャンネル スイッチング モード \(29 ページ\)](#)
- [ファイバ チャンネル スイッチング モードの設定 \(31 ページ\)](#)

## 外部ストレージ管理の概要

Cisco HyperFlex システムは、ユニファイド ファブリックを介して SAN ストレージとネットワークアタッチドストレージ (NAS) の両方への統合されたアクセスを提供します。ストレージアクセスを統一することにより、Cisco Unified Computing System は、イーサネット、ファイバチャンネル、Fibre Channel over Ethernet (FCoE)、および iSCSI を介してストレージにアクセスできます。

次の図は、Cisco HyperFlex システムが外部ストレージと統合されていることを示しています。

図 1: 外部ストレージと Cisco HyperFlex システムの統合



## 外部ファイバチャネルストレージ

### 外部ファイバチャネルストレージへの HyperFlex ノードの接続

このドキュメントでは、Tier 1 外部ファイバチャネル (FC) ストレージアレイを HyperFlex ノードに接続する方法を詳しく説明します。外部FCストレージは、次のように、FCエンドホストモードとイーサネットエンドホストモードでHXノードに接続できます。

- ファブリック接続 FC ストレージ
- ファブリック接続 FCoE ストレージ

### ストレージ設計の考慮事項

HX SAN 接続の次の設計特性を考慮してください。

- ノースバウンドストレージの物理接続では、LAN接続などの仮想ポートチャネル (vPC) がサポートされません。
- ポートチャネルまたはトランッキングはサポートされており、複数のストレージアップリンクポートを結合して物理リンクの冗長性を確保することができます。
- ストレージはストレージリソースの冗長性を管理します。これはベンダーによって異なります。
- 外部ストレージをHXドメインに直接接続すると、追加の処理によりファブリックインターコネクタの物理ポートの使用量が増加します。

- ストレージリソースへのアクセスを提供するには、VSANやゾーン分割などのソフトウェア設定が必要です。
- 外部ストレージ接続を利用する場合は、2つのクラスタ間でLAN接続ポリシーが異なる可能性があるため、ストレージに接続する各クラスタを独自のドメイン内に置くことが不可欠です。
- HyperFlex を NetApp IP ストレージを備えた既存の UCS ドメインに統合する場合、デフォルトの QoS ゴールドクラスを 9216 バイトに変更します。これにより COS 4 でジャンボフレームが使用可能になります。詳細については「[NetApp KB Article number 000003500](#)」を参照してください。

## ストレージ設定の順序

外部ストレージに HX を接続するには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** 管理レベルのクレデンシアルを使用して、HX データ プラットフォーム インストーラにログインします。
- ステップ 2** 最初のワークフローの選択で、**[操作内容を理解したうえでワークフローをカスタマイズする]** オプションをクリックします。
- ステップ 3** **[UCSM 設定の実行]** および **[ESX 設定の実行]** のみを選択します。
- ステップ 4** ウィザードに従って、設定を完了します。
- このウィザードで作成する HX ポリシー、サービスプロファイルテンプレート、およびサービスプロファイルを、HX クラスタに関連付けることとなります。
- 詳細な手順については、「[HyperFlex 開始ガイド](#)」の HX データ プラットフォームの設定の章を参照してください。
- (注) クラスタがオンラインになったときは、vHBA はありません。
- ステップ 5** 以下のストレージタイプのうち1つか両方を HX FI ドメインに接続します。
- ファイバチャネルストレージについては、「[HX にファイバチャネルストレージを取り付ける](#)」を参照してください。
  - iSCSI については、「[HX へ iSCSI ストレージを取り付ける](#)」を参照してください。
- ステップ 6** HX インストーラに再度ログインし、**[開始]** をクリックします。
- ステップ 7** 最初のワークフローの選択で、**[操作内容を理解したうえでワークフローをカスタマイズする]** オプションをクリックします。
- ステップ 8** **[HX ソフトウェアの展開]** を選択し、HX クラスタを作成するウィザードに従います。
-

## HX にファイバチャネルストレージを取り付ける

この手順では、HX FI ドメインへファイバチャネル (FC) ストレージを取り付ける高度な手順について説明します。

- 
- ステップ 1 Cisco UCS Manager GUI にログインします。
  - ステップ 2 ユニファイドポートをファイバチャネルとして構成します。詳細については、『[Cisco UCS Manager Network Management Guide](#)』の「[LAN Ports and Port Channels](#)」の章を参照してください。
  - ステップ 3 ファイバチャネル通信用の VSAN を作成します。詳細については、[ファイバチャネルの VSAN の作成 \(4 ページ\)](#) を参照してください。
  - ステップ 4 HyperFlex の WWNN プールと WWNN ブロックを作成します。詳細については、[WWNN プールの作成](#) を参照してください。
  - ステップ 5 ファブリック固有の (hx-a および hx-b) WWNN プールと WWPN ブロックを作成します。詳細については、[WWPN プールの作成 \(6 ページ\)](#) を参照してください。
  - ステップ 6 ファブリック A とファブリック B にそれぞれ関連付けられている以前作成された WWPN プールを使用して、vHBA テンプレートのペアを作成します。
  - ステップ 7 HyperFlex SAN 接続ポリシーを作成します。詳細については、[SAN 接続ポリシーの作成 \(9 ページ\)](#) を参照してください。
  - ステップ 8 クラスタに使用する HX サービス プロファイル テンプレート (SPT) に HX SAN 接続ポリシーを割り当てます。このステップでは、変更された SPT から作成されたクラスタ内のすべてのノードで pending-ack が発生します。vHBA を使用してサービス プロファイルの再設定をトリガーするために、クラスタ内のすべてのサービス プロファイルのすべての pending-ack を確認します。

---

### ファイバチャネルの VSAN の作成

SAN クラウドの FCoE VLAN と LAN クラウドの VLAN の ID は違っている必要があります。同じ ID を使用すると、その FCoE VLAN を使用しているすべての vNIC とアップリンクポートで重大な障害が発生し、トラフィックが中断されます。ID が FCoE VLAN ID と重複しているすべての VLAN 上でイーサネットトラフィックがドロップされます。

- 
- ステップ 1 [Navigation] ペインで [SAN] をクリックします。
  - ステップ 2 [SAN Cloud] > [VSAN] ノードを選択します。
  - ステップ 3 [VSAN] ノードを右-クリックし、[ストレージ VSAN の作成] を選択します。
  - ステップ 4 [Create VSAN] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。

名前	説明
[名前 (Name) ] フィールド	ネットワークに割り当てられている名前。 この名前には、1～32文字の英数字を使用できます。- (ハイフン)、_ (アンダースコア)、: (コロン)、および. (ピリオド) は使用できますが、それ以外の特殊文字とスペースは使用できません。また、オブジェクトが保存された後に、この名前を変更することはできません。
[FC ゾーニング*] フィールド	FC エンドポイント-ホスト モードのファブリック インターコネクットの [無効] オプション ボタンが選択されていることを確認します。  (注) ファブリック インターコネク트가 アップストリーム スイッチ に接続されていないことを確認します。
設定	環境に応じて設定を選択します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSAN がすべての使用可能なファブリック内で同じ VSAN ID にマッピングされるようにする場合は、[Common/Global] オプション ボタンをクリックします。</li> <li>• ファブリック A とファブリック B で異なる ID を持つ2つの VSAN を作成する場合は、[Both Fabrics Configured Differently] オプション ボタンをクリックします。</li> </ul>
[VSAN ID] フィールド	ネットワークに割り当てられている固有識別情報。FC エンドポイントモードの場合、3840～4079 も予約済みの VSAN ID 範囲です。
[FCoE VLAN] フィールド	ファイバチャネル接続に使用される VLAN に割り当てられた固有識別情報。  VLAN 4048 はユーザが設定可能です。ただし、Cisco UCS Manager では、VLAN 4048 が次のデフォルト値に使用されます。4048 を VLAN に割り当てる場合は、これらの値を再設定する必要があります。

## WWNN プールの作成

ワールドワイドノード名 (WWNN) プールは、ワールドワイドノード名だけを含む World Wide Name (WWN) プールです。サービス プロファイルに WWNN のプールを含める場合、ソフトウェアは関連するサーバにそのプールから WWNN を割り当てます。



**重要** WWPN プールは、20:00:00:00:00:00:00:00 ~ 20:FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF、または 50:00:00:00:00:00:00:00 ~ 5F:FF:FF:FF:FF:FF:FF:FF の範囲内の WWNN または WWPN だけを含めることができます。その他の WWN 範囲はすべて予約されています。SAN ファブリックで Cisco UCS WWNN と WWPN を確実に一意にするには、プールのすべてのブロックに 20:00:00:25:B5:XX:XX:XX の WWN プレフィックスを使用することをお勧めします。

- ステップ 1 [Navigation] ペインで [SAN] をクリックします。
- ステップ 2 [SAN] > [Pools] > [root] > [Sub-Organizations] > [hx-cluster] の順に展開します。
- ステップ 3 プールを作成する [hx-cluster] サブ組織を展開します。
- ステップ 4 [WWNN Pools] を右クリックし、[Create WWNN Pool] を選択します。
- ステップ 5 [Create WWNN Pool] ウィザードの [Define Name and Description] ダイアログボックスで、[HyperFlex] と入力します。
- ステップ 6 [Next] をクリックします。
- ステップ 7 [Create WWNN Pool] ウィザードの [Add WWN Blocks] ページで、[Add] をクリックします。
- ステップ 8 [Create WWN Block] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。
- [フォーム] フィールド：ブロック内の最初の WWN。
- [サイズ] フィールド：ブロックに含める WWN の数。
- WWN プールの場合、プールサイズは ports-per-node + 1 の倍数にする必要があります。たとえば、ノードごとに 7 個のポートがある場合、プールサイズは 8 の倍数である必要があります。ノードごとに 63 個のポートがある場合、プールサイズは、64 の倍数である必要があります。
- ステップ 9 [OK] をクリックします。
- ステップ 10 [完了 (Finish)] をクリックします。

### 次のタスク

WWPN プールを作成します。

## WWPN プールの作成

WWPN プールを作成するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 [Navigation] ペインで [SAN] をクリックします。
- ステップ 2 [SAN] > [Pools] > [root] > [Sub-Organizations] > [hx-cluster] の順に展開します。
- ステップ 3 [WWPN Pools] を右クリックし、[Create WWPN Pool] を選択します。
- ステップ 4 [Create WWPN Pool] ウィザードの [Define Name and Description] ダイアログボックスで、[hx-a] と入力します。

ステップ5 [Next] をクリックします。

ステップ6 [Create WWNN Pool] ウィザードの [Add WWN Blocks] ページで、[Add] をクリックします。

ステップ7 [Create WWN Block] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。

[フォーム] フィールド：ブロック内の最初の WWN。

[サイズ] フィールド：ブロックに含める WWN の数。

WWN プールの場合、プールサイズは ports-per-node + 1 の倍数にする必要があります。たとえば、ノードごとに 7 個のポートがある場合、プールサイズは 8 の倍数である必要があります。ノードごとに 63 個のポートがある場合、プールサイズは、64 の倍数である必要があります。

ステップ8 [OK] をクリックします。

ステップ9 [完了 (Finish) ] をクリックします。

---

### 次のタスク

WWPN プール [hx-b] を作成します。上記の手順に従ってください。

## vHBA テンプレートの作成

このテンプレートは、サーバ上の vHBA による SAN への接続方法を定義するポリシーです。これは、vHBA SAN 接続テンプレートとも呼ばれます。このポリシーを有効にするには、このポリシーをサービス プロファイルに含めます。

### 始める前に

vHBA テンプレートポリシーを作成する前に、次のリソースの 1 つまたは複数システムに存在することを確認します。

- ネームド VSAN
- WWNN プール、または WWPN プール
- SAN ピン グループ
- 統計情報しきい値ポリシー

---

ステップ1 [Navigation] ペインで [SAN] をクリックします。

ステップ2 [SAN] > [ポリシー] > [ルート] > [サブ組織] > [hx クラスタ] の順に展開します。

ステップ3 [vHBA Templates] ノードを右クリックし、[Create vHBA Template] を選択します。

ステップ4 [Create vHBA Template] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。

名前	説明
[名前 (Name) ] フィールド	[vhba-a] と入力します。 仮想ホストバス アダプタ (vHBA) テンプレートの名前。 この名前には、1 ~ 16 文字の英数字を使用できません。スペース、またはハイフン (-)、アンダースコア (_)、ピリオド (.) およびコロン (: ) 以外の特殊文字は使用できません。この名前は、オブジェクトの保存後には変更できません。
[Description] フィールド	256 文字以下で入力します。 テンプレートのユーザー定義による説明。
[Fabric ID] フィールド	[A] を選択します。
[Select VSAN] ドロップダウン リスト	ファブリック A に選択した VSAN を選択して、この vHBA に関連付けます。
[Template Type] フィールド	[Updating Template] を選択します。 このテンプレートが変更されると、このテンプレートから作成された vHBA が更新されます。
[Max Data Field Size] フィールド	デフォルト : 2048 vHBA がサポートするファイバチャネルフレームのペイロードバイトの最大サイズ。
[WWPN Pool] ドロップダウン リスト	[hx-a] を割り当てます。
[QoS Policy] ドロップダウン リスト	<設定しない>
[Pin Group] ドロップダウン リスト	<設定しない>
[Stats Threshold Policy] ドロップダウン リスト	<設定しない>

ステップ 5 [OK] をクリックします。

## SAN 接続ポリシー

接続ポリシーは、ネットワーク内のサーバと SAN の間の接続およびネットワーク通信リソースを決定します。これらのポリシーは、プールを使用してサーバに MAC アドレス、WWN、および WWPN を割り当て、サーバがネットワークとの通信に使用する vNIC および vHBA を識別します。





(注) これらの接続ポリシーは、サービス プロファイルおよびサービス プロファイル テンプレートに含まれるため、静的IDを接続ポリシーで使用することはお勧めしません。接続ポリシーは、複数のサーバを設定するためにも使用できます。

## SAN 接続ポリシーの作成

- ステップ 1 [Navigation] ペインで [SAN] をクリックします。
- ステップ 2 [SAN] > [ポリシー] > [ルート] > [サブ組織] > [hx クラスタ] の順に展開します。
- ステップ 3 [SAN Connectivity Policies] を右クリックし、[Create SAN Connectivity Policy] を選択します。
- ステップ 4 [Create SAN Connectivity Policy] ダイアログボックスで、[Name] として **Hyperflex** と入力し、オプションで [Description] に説明を入力します。
- ステップ 5 [WWNN の割り当て (WWNN Assignment) ] ドロップダウンから、[Hyperflex] プールを選択します。  
各プール名の後には、プール内で利用可能な WWN の数および WWN の合計数を示す、括弧に囲まれた 2 つの数字が表示されます。
- ステップ 6 [Add] をクリックします。
- ステップ 7 [Create vHBAs] ダイアログボックスで、名前として **vhba-a** と入力します。
- ステップ 8 [vHBA テンプレートの使用 (Use vHBA template) ] をクリックします。
- ステップ 9 [vHBA template (vHBA テンプレート)] ドロップダウン リストから [vhba-a] を選択します。
- ステップ 10 [Adapter Policy (アダプタ ポリシー)] ドロップダウン リストから [VMware] を選択します。
- ステップ 11 [OK] をクリックします。
- ステップ 12 ステップ 7 から 12 を繰り返して、vHBA **vhba-b** を作成し、**vhba-b** テンプレートを割り当てます。

### 次のタスク

HX ノード サービス プロファイル テンプレートに SAN 接続ポリシーを統合します。

## HX ノード サービス プロファイル テンプレートへの SAN 接続ポリシーの統合

このプロシージャにより、この SPT に関連付けられているサービス プロファイルがユーザの確認をとってから HX ノードをリブートします。

- ステップ 1 [Navigation] ペインで [Server] をクリックします。
- ステップ 2 [Servers] > [Service Profile Template] > [root] > [Sub-Organizations] > [hx-cluster] の順に展開します。
- ステップ 3 [Service Template hx-nodes] を選択し、[vHBA] を選択します。
- ステップ 4 作業ペインの [Storage] タブで、[SAN Connectivity Policy] セクションにあるドロップダウン リストから [HyperFlex] を選択します。

ステップ 5 [保存 (Save)] をクリックします。

## 既存のクラスタへの vNIC の追加

### 始める前に

iSCSI または NFS、または FC SAN を介して FlexPod などの他のストレージシステムに接続するには、HX クラスタの作成時に追加の vNIC を追加することをお勧めします。HyperFlex インストーラは、インストール時にオプションで追加の iSCSI vNIC または FC HBA を作成するように要求します。外部ストレージが必要な場合、または将来のある時点で設定する必要があります。

HyperFlex は、クラスタ作成後の vNIC の追加をサポートしています。既存のクラスタに vNIC を追加するには、次の操作を実行します。



- (注) ストレージクラスタがオフラインになる可能性があるため、これらのハードウェアの変更中に複数のノードを一度に再起動しないでください。後続のノードに移動する前に、各ホストと HX クラスタのヘルス状態を検証します。



- (注) まれに、ESXi の vmnic が並べ替えられ、ネットワーク サービスを復元するために手動で再設定する必要があります。この手順を開始する前に、SSH を介してクラスタ内のそれぞれの ESXi ホストで次のコマンドの出力を実行し、保存します。

```
esxcli network nic list
esxcli network vswitch standard list
esxcli network vswitch standard policy failover get -v vswitch-hx-inband-mgmt
esxcli network vswitch standard policy failover get -v vswitch-hx-storage-data
esxcli network vswitch standard policy failover get -v vmotion
esxcli network vswitch standard policy failover get -v vswitch-hx-vm-network
```

ステップ 1 UCSM にログインし、[LAN] タブをクリックして、[ポリシー (Policies)] > ルート > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタの Suborg の名前 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [vNIC テンプレート (vNIC Templates)] に移動します。[vNIC テンプレート (vNIC Templates)] ノードを右クリックし、選択します。

ステップ 2 [LAN] タブから、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織の名前 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [LAN 接続ポリシー (LAN Connectivity Policies)] > [HyperFlex] に移動します。ページ下部の [追加 (Add)] をクリックします。名前を指定し、[vNIC テンプレートの使用 (Use vNIC Template)] のチェックボックスをオンにして、ステップ 1 で作成したテンプレートを選択します。最後に [変更の保存 (Save Changes)] をクリックし、トリガーされる可能性のある警告を確認します。

vNIC テンプレートを LAN 接続ポリシーに追加すると、サーバは [再起動の保留 (Pending Reboot)] 状態になり、新しいインターフェイスを追加するために再起動が必要になります。

(注) この時点では HX サーバを再起動しないでください。

**ステップ 3** 管理者特権を持つユーザとしてサーバにログインします。

**ステップ 4** 既存の HX ESXi ホストのいずれかをメンテナンスモードにします。

**ステップ 5** ホストがシステム保守モードに移行後に、関連付けられているノードを再起動して新しいハードウェアの追加を完了します。

**ステップ 6** 一部の設定では、ノードの再起動後に、HXDP ソフトウェアが DirectPath I/O 設定が変更されたことを検出し、再設定する必要があります。これにより、ノードの自動リブートが 1 回追加されます。

(注) 2 回目の再起動後、ESXi ホストをメンテナンスモードから終了すると、SCVM はエラーなしで自動的に起動します。

**ステップ 7** クラスタのヘルスステータスをチェックし、次のノードに進む前にクラスタが正常であることを確認します。クラスタのヘルスステータスは、HyperFlex Connect で確認できます。

**ステップ 8** すべてのノードがリブートされ、新しい vNIC が新しい vmnic インターフェイスとして ESXi に表示されるまで、必要に応じてクラスタの各ノードに対してステップ 3~7 を繰り返します。

**ステップ 9** 新しい vSwitch を作成し、新しい vmnic をアップリンクとして割り当てます。既存の HyperFlex vSwitch または vmnic を変更しないでください。

(注) クラスタに追加された追加の vNIC には必ず新しい vSwitch を作成してください。

## vHBAs の既存の HyperFlex クラスタへの追加

FC SAN を使用して外部ブロックストレージシステムに接続するには、HX クラスタの作成時に FC vHBA を追加することをお勧めします。HyperFlex インストーラは、インストール時にオプションで FC vHBA を作成するように要求します。外部ストレージが必要な場合、または将来のある時点で設定する必要があります。

HyperFlex は、新しい SAN ストレージ接続用の新しい FC HBA の追加、または SAN 接続ポリシーを使用したクラスタの作成後の追加の SAN 接続用の追加の vHBA の追加をサポートします。



(注) ストレージクラスタがオフラインになる可能性があるため、これらのハードウェアの変更中に複数のノードを一度に再起動しないでください。後続のノードに移動する前に、各ホストと HX クラスタのヘルス状態を検証します。

## SAN ストレージを接続しない SAN 接続ポリシーの作成

新しい SAN 接続ポリシーを作成し、既存の HyperFlex クラスタ ノードに接続して新しい外部 SAN ストレージを接続するには、次の手順を使用します。クラスタに外部 SAN ストレージが

すでに接続されている場合は、外部ストレージが接続された既存の SAN 接続ポリシーへの FC HBA の作成 (14 ページ) を参照してください。

**ステップ 1** UCSM にログインし、次の手順を実行します。

- a) [SAN] タブをクリックして、[プール (Pools)] > ルート > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタの Suborg の名前 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [WWNN プール (WWNN Pools)] に移動します。
- b) [WWNN プール (WWNN Pools)] を右クリックし、[WWNN プールの作成 (Create WWNN Pool)] を選択します。
- c) WWNN プール名を入力し、[次へ (Next)] をクリックし、テーブルの下部にある [追加 (Add)] をクリックします。
- d) WWNN の最後の 6 文字を編集し、サイズを選択するオプションがあります。  
(注) サイズは、HyperFlex クラスタ内のノードの数以上にする必要があります。
- e) [終了] をクリックします。

**ステップ 2** 次の手順を実行して、SAN A 用と SAN B 用の 2 つの WWPN ポリシーを作成します。

- a) UCSM にログインします。
- b) [SAN] タブをクリックして、[プール (Pools)] > ルート > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタの Suborg の名前 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [WWPN プール (WWPN Pools)] に移動します。
- c) [WWPN プール (WWPN Pools)] を右クリックし、[WWPN プールの作成 (Create WWPN Pool)] を選択します。
- d) WWPN プール名を入力し、テーブルの下部にある [次へ (Next)] と [追加 (Add)] をクリックします。
- e) WWPN の最後の 6 文字を編集し、サイズを選択するオプションがあります。  
(注) SAN ファブリックごとに簡単に識別できるように、WWPN の最後の 6 文字の 1 つ以上の文字を変更することをお勧めします。サイズは、HyperFlex クラスタ内のノードの数以上にする必要があります。
- f) [終了 (Finish)] をクリックし、FC SAN B に対してこのプロセスを繰り返します。

**ステップ 3** [SAN] タブから [SAN Cloud] > [Fabric A] > [VSANs] に移動し、次の手順を実行します。

- a) 右クリックして、[VSAN の作成 (Create VSAN)] を選択します。
- b) [WWNN プール (WWNN Pools)] を右クリックし、[WWNN プールの作成 (Create WWNN Pool)] を選択します。
- c) VSAN 名を入力し、オプション ボタン オプションから [ファブリック A (Fabric A)] を選択します。
- d) VSAN ID と対応する FCoE VSAN ID を入力します。  
(注) FCoE VSAN ID は、VSAN ID と同じにすることができます。

**ステップ 4** [SAN] タブから、[SAN Cloud] > [Fabric B] > [VSANs] に移動し、次の手順を実行します。

- a) 右クリックして、[VSAN の作成 (Create VSAN)] を選択します。
- b) [WWNN プール (WWNN Pools)] を右クリックし、[WWNN プールの作成 (Create WWNN Pool)] を選択します。
- c) VSAN 名を入力し、オプション ボタンのオプションから [ファブリック B (Fabric B)] を選択します。
- d) VSAN ID と対応する FCoE VSAN ID を入力します。  
(注) FCoE VSAN ID は、VSAN ID と同じにすることができます。  
(注) ファブリック A とファブリック B で異なる VSAN ID を使用していることを確認します。

**ステップ 5** [SAN] タブで、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織名 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [vHBA テンプレート (vHBA Templates)] に移動し、次の手順を実行します。

- a) 右クリックして、[vHBA テンプレートの作成 (Create vHBA Templates)] を選択します。
- b) vHBA 名を入力し、[ファブリック ID A (Fabric ID A)] を選択します。
- c) [VSAN の選択 (Select VSAN)] ドロップダウンから、ステップ 3 で SAN A 用に以前作成した VSAN を選択します。
- d) [テンプレートタイプ (Template Type)] フィールドから、[テンプレートの更新 (Updating Template)] を選択します。WWPN プールのドロップダウンで、ステップ 2 で SAN A 用に作成された WWPN プールを選択します。

**ステップ 6** [SAN] タブで、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織名 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [vHBA テンプレート (vHBA Templates)] に移動し、次の手順を実行します。

- a) 右クリックして、[vHBA テンプレートの作成 (Create vHBA Templates)] を選択します。
- b) vHBA 名を入力し、[ファブリック ID B (Fabric ID B)] を選択します。
- c) [VSAN の選択 (Select VSAN)] ドロップダウンから、ステップ 4 で SAN B 用に以前作成した VSAN を選択します。
- d) [テンプレートタイプ (Template Type)] フィールドから、[テンプレートの更新 (Updating Template)] を選択します。WWPN プールのドロップダウンで、ステップ 2 で SAN B 用に作成された WWPN プールを選択します。

**ステップ 7** [SAN] タブで、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織名 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [SAN 接続ポリシー (SAN Connectivity Policies)] に移動し、次の手順を実行します。

- a) 右クリックして、[SAN 接続ポリシーの作成 (Create SAN Connectivity Policy)] を選択します。
- b) SAN 接続ポリシー名を入力します。
- c) [WWNN の割り当て (WWNN Assignment)] ドロップダウンから、ステップ 1 で作成した WWNN プール (WWNN Pool) を選択します。
- d) 表の一番下で [追加 (Add)] をクリックして、WWNN プール名を入力します。
- e) [vHBA テンプレートの使用 (Use vHBA Template)] を選択し、[vHBA テンプレート (vHBA Template)] ドロップダウンで、ステップ 5 で作成した SAN A の vHBA テンプレートを選択し、[OK] をクリックします。

- f) 表の一番下でもう一度、[追加 (Add)] をクリックして、WWNN プール名を入力します。
- g) [vHBA テンプレートの使用 (Use vHBA Template)] を選択し、[vHBA テンプレート (vHBA Template)] ドロップダウンで、ステップ 6 で作成した SAN B の vHBA テンプレートを選択し、[OK] をクリックします。

**ステップ 8** [サーバ (Servers)] > [サーバプロファイル (Service Profiles)] > root > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織の名前 (Name of the Suborg for this Cluster)] に移動します。

- a) サービスプロファイルの 1 つをクリックし、[全般 (General)] タブから [テンプレート インスタンス (Template Instance)] をクリックします。
- b) [サービス テンプレート (Service Template)] ポップアップウィンドウの [プロパティ (Properties)] で、[ストレージ (Storage)] > [vHBA (vHBA)] タブに移動します。
- c) [SAN 接続ポリシー (SAN Connectivity Policy)] セクションで、ステップ 7 で作成した SAN 接続ポリシーを選択し、[適用 (Apply)] をクリックします。ポップアップウィンドウで [Yes] をクリックします。

(注) M4/M5/Compute などの混合ノードタイプのクラスタがある場合は、さまざまなノードタイプのサービスプロファイルテンプレートを特定し、サービスプロファイルテンプレートを更新して SAN 接続ポリシーを追加します。

- d) SAN 接続ポリシーをサービスプロファイルテンプレートに追加すると、サーバは [再起動の保留 (Pending Reboot)] 状態になり、新しい FC HBA インターフェイスを追加するために再起動が必要になります。

(注) この時点では HX サーバを再起動しないでください。

**ステップ 9** 管理者特権を持つユーザとしてサーバにログインします。

**ステップ 10** 既存の HX ESXi ホストのいずれかを **メンテナンス モード** にします。

**ステップ 11** ホストが **システム保守モード** に移行後に、関連付けられているノードを再起動して新しいハードウェアの追加を完了します。

**ステップ 12** 再起動後、ESXi ホストを **メンテナンス モード** から終了すると、SCVM はエラーなしで自動的に起動します。

**ステップ 13** クラスタのヘルス ステータスをチェックし、次のノードに進む前にクラスタが正常であることを確認します。クラスタのヘルス ステータスは、HyperFlex Connect で確認できます。

**ステップ 14** すべてのノードがリポートされ、新しい FC HBAs が新しい vHBA インターフェイスとして ESXi に表示されるまで、必要に応じてクラスタの各ノードに対してステップ 10~13 を繰り返します。

**ステップ 15** クラスタのすべてのホストのリポートを完了した後で、保留中の確認応答がないことをチェックして確認します。

## 外部ストレージが接続された既存の SAN 接続ポリシーへの FC HBA の作成

新しい FC HBA を作成し、既存の SAN 接続ポリシーに追加するには、次の手順を使用します。クラスタに SAN 接続ポリシーがない場合は、[SAN ストレージを接続しない SAN 接続ポリシーの作成 \(11 ページ\)](#) を参照してください。

- ステップ 1** UCSM にログインし、[SAN] タブをクリックし、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織名 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [vHBA テンプレート (vHBA Templates)] に移動し、次の手順を実行します。
- 右クリックして、[vHBA テンプレートの作成 (Create vHBA Templates)] を選択します。
  - vHBA 名 を入力し、[ファブリック ID A (Fabric ID A)] を選択します。
  - [VSAN の選択 (Select VSAN)] ドロップダウンから、SAN A の VSAN を選択します。
  - [テンプレートタイプ (Template Type)] フィールドから、[テンプレートの更新 (Updating Template)] を選択します。WWPN プールのドロップダウンで、SAN A 用に作成された WWPN プールを選択します。
- ステップ 2** UCSM にログインし、[SAN] タブをクリックし、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織名 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [vHBA テンプレート (vHBA Templates)] に移動し、次の手順を実行します。
- 右クリックして、[vHBA テンプレートの作成 (Create vHBA Templates)] を選択します。
  - vHBA 名 を入力し、[ファブリック ID B (Fabric ID B)] を選択します。
  - [VSAN の選択 (Select VSAN)] ドロップダウンから、SAN B の VSAN を選択します。
  - [テンプレートタイプ (Template Type)] フィールドから、[テンプレートの更新 (Updating Template)] を選択します。WWPN プールのドロップダウンで、SAN B 用に作成された WWPN プールを選択します。
- (注) 追加の FC HBA に新しい VSAN を使用する場合は、[SAN] > [SAN Cloud] > [ファブリック A/ファブリック B] の下に新しい VSAN を作成できます。
- ステップ 3** [SAN] タブで、[ポリシー (Policies)] > [root] > [サブ組織 (Sub-Organizations)] > [このクラスタのサブ組織名 (Name of the Suborg for this Cluster)] > [SAN 接続ポリシー (SAN Connectivity Policies)] > [Hyperflex] に移動し、次の手順を実行します。
- 表の一番下で[追加 (Add)] をクリックして、WWNN プール名を入力します。
  - [vHBA テンプレートの使用 (Use vHBA Template)] を選択し、[vHBA テンプレート (vHBA Template)] ドロップダウンで、ステップ 1 で作成した SAN A の vHBA テンプレートを選択し、[OK] をクリックします。
  - SAN B の vHBA テンプレートに対してこの手順を繰り返します。
- ステップ 4** 最後に [変更の保存 (Save Changes)] をクリックし、トリガーされる可能性のある警告を確認します。
- ステップ 5** SAN 接続ポリシーをサービスプロファイルテンプレートに追加すると、サーバは [再起動の保留 (Pending Reboot)] 状態になり、新しい FC HBA インターフェイスを追加するために再起動が必要になります。
- (注) この時点では HX サーバを再起動しないでください。
- ステップ 6** 管理者特権を持つユーザとしてサーバにログインします。
- ステップ 7** 既存の HX ESXi ホストのいずれかをメンテナンス モードにします。
- ステップ 8** ホストがシステム保守モードに移行後に、関連付けられているノードを再起動して新しいハードウェアの追加を完了します。

- ステップ 9** 再起動後、ESXi ホストを **メンテナンス モード** から終了すると、SCVM はエラーなしで自動的に起動します。
- ステップ 10** クラスタのヘルス ステータスをチェックし、次のノードに進む前にクラスタが正常であることを確認します。クラスタのヘルス ステータスは、**HyperFlex Connect** で確認できます。
- ステップ 11** すべてのノードがリブートされ、新しい FC HBA が新しい vHBA インターフェイスとして ESXi に表示されるまで、必要に応じてクラスタの各ノードに対してステップ 7~10 を繰り返します。
- ステップ 12** クラスタ内のすべてのホストの再起動が完了した後、保留中の確認応答がないことを確認します。

## HX へ iSCSI ストレージを取り付ける

この手順では、HX FI ドメインへ iSCSI ストレージを取り付ける高度な手順について説明します。

- ステップ 1** Cisco UCS Manager GUI にログインします。
- ステップ 2** VLAN を作成します。
- ステップ 3** iSCSI ストレージの MAC プールアドレスを作成します。詳細については、[外部ストレージの MAC アドレスプールの作成 \(19 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 4** ファブリック A とファブリック B にそれぞれ関連付けられている vNIC テンプレートのペアを作成します。詳しくは、[iSCSI ストレージの vNIC テンプレートの作成 \(20 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 5** HyperFlex LAN 接続ポリシーを作成します。詳しくは、[LAN 接続ポリシーの作成 \(22 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 6** クラスタに使用する HX サービス プロファイル テンプレート (SPT) に HX LAN 接続ポリシーを割り当てます。これにより、変更された SPT から作成されたクラスタ内のすべてのノードで **pending-ack** が発生します。vNIC を使用してサービス プロファイルの再設定をトリガーするために、クラスタ内のすべてのサービス プロファイルのすべての **pending-ack** を確認します。詳細な手順については、[LAN 接続ポリシーの作成 \(22 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 7** ネットワーク および ストレージ アダプタを追加します。詳しくは、[ネットワーク アダプタの追加 \(23 ページ\)](#) を参照してください。

## iSCSI SAN の概念

iSCSI SAN はコンピュータ システム間またはホストサーバ間でイーサネット接続を使用する、ハイパフォーマンスのストレージサブシステムです。SAN のコンポーネントには、ストレージトラフィックを転送するホストサーバ、スイッチ、ルータ内の iSCSI ホストバスアダプタ (HBA) またはネットワーク インターフェイス カード (NIC)、ケーブル、ストレージプロセッサ、およびストレージディスク システムがあります。

iSCSI SAN は、クライアント/サーバアーキテクチャを使用します。iSCSI イニシエータと呼ばれるクライアントは、ホスト上で稼働します。iSCSI プロトコルを使用してカプセル化した状態で、iSCSI コマンドを発行し送信することで、クライアントは iSCSI セッションを開始しま



す。iSCSI ターゲットと呼ばれるサーバは、ネットワーク上の物理ストレージシステムを表します。また、たとえば仮想マシンで稼働する iSCSI ターゲット エミュレータなどの iSCSI ターゲットを仮想 iSCSI SAN で提供することもできます。iSCSI ターゲットは必要な iSCSI データを送信して、イニシエータからのコマンドに応答します。

## 検出、認証、およびアクセス制御

ストレージを検出し、そのストレージへのアクセスを制限するには、いくつかのメカニズムを使用できます。ストレージアクセス制御ポリシーをサポートするように、ホストとインターネット SCSI (iSCSI) を設定する必要があります。

### 仮想マシンが iSCSI SAN 上のデータにアクセスする方法

ESXi は、SAN ストレージデバイス上にある VMFS データストア内の仮想マシンから、ディスク ファイルを保管します。仮想マシンのゲスト オペレーティング システムが自身の仮想ディスクに対して iSCSI コマンドを発行すると、SCSI 仮想化層により、コマンドが VMFS ファイル操作に変換されます。iSCSI イニシエータがネットワーク接続に使用するポートに応じて、イーサネット スイッチとルータは、ホストがアクセス対象とするストレージデバイスにリクエストを伝送します。

### iSCSI SAN での ESXi の使用

SAN と併せて ESXi を使用することで、ストレージが統合されて信頼性が向上するとともに、ディザスタ リカバリにも役立ちます。iSCSI SAN ストレージシステムを使用するように ESXi ホストをセットアップする場合は、いくつかの特殊な考慮事項があることに注意してください。

### iSCSI ストレージに関するベスト プラクティス

iSCSI SAN と併せて ESXi を使用する際は、VMware が提示している問題回避のためのベスト プラクティスに従ってください。

ストレージシステムがストレージ API (アレイ統合ハードウェア アクセラレーション機能) をサポートしている場合は、ストレージ予約を確認します。また、ストレージシステム側でハードウェア アクセラレーション サポートを有効にする方法について、ベンダーのドキュメントで確認する必要があります。

## iSCSI SAN の問題の回避

SAN と併せて ESXi を使用する際は、SAN 設定で問題が発生しないよう、以下の特定のガイドラインに従ってください。

- 各 LUN に配置する VMFS データストアは1つだけにしてください。LUN 上に複数の VMFS データストアを配置することは推奨されません。
- システムが設定するパスポリシーは、それを変更することによってどのような影響があるかを理解していない限り、変更しないでください。

## HX FI ドメインに iSCSI ストレージを追加するための VLAN の作成

- 設定、アクセス制御、ストレージ、スイッチ、サーバ、iSCSI HBA 設定、ソフトウェアおよびファームウェアのバージョン、ストレージの配線計画を含め、すべての情報を文書化してください。
- 障害時に備えた計画を立てます。トポロジマップの複数のコピーを作成します。各要素について、その要素で障害が発生した場合に SAN に与える影響を検討してください。
- 極めて重要な障害点を見逃さないよう、設計に記載されている各種のリンク、スイッチ、HBA、およびその他の要素のそれぞれをチェックするごとに線を引いて消します。
- スロットとバス速度に基づき、iSCSI HBA が ESXi ホストの正しいスロットに設置されていることを確認します。サーバで使用可能なバスの中で PCI バスの負荷を分散します。
- ESXi パフォーマンスグラフ、イーサネットスイッチ統計情報、およびストレージパフォーマンス統計情報を含め、あらゆる可視の情報で、ストレージネットワーク内のさまざまなモニタ ポイントを十分に理解します。
- ホストが使用する VMFS データストアが配置されている LUN の ID を変更する際は注意してください。ID が変更されると、VMFS データストアで実行中の仮想マシンで障害が発生します。VMFS データストアで実行中の仮想マシンがないとしても、LUN の ID を変更した後は、ホスト上で再スキャンを行って ID をリセットする必要があります。再スキャンを使用する方法の詳細については、「Storage Refresh and Rescan Operations」を参照してください。
- iSCSI アダプタのデフォルト名を変更する必要がある場合は、使用する名前が世界レベルで一意であり、適切な形式になっていることを確認します。ストレージアクセスに問題が発生しないよう、それぞれ異なるホスト上にあるアダプタであっても、決して複数のアダプタに同じ iSCSI 名前を割り当てないでください。
- iSCSI トラフィックとアップリンクがそれぞれに専用の vSwitch で隔離されるようにしてください。

## HX FI ドメインに iSCSI ストレージを追加するための VLAN の作成

**ステップ 1** Web ブラウザを開き、Cisco UCS Manager の IP アドレスを入力します。ログイン クレデンシャルを入力します。

**ステップ 2** [LAN] タブ > [LAN] > [LAN Cloud] > [VLANS] に移動します。

**ステップ 3** 以下の表に示すように、右クリックして [VLAN の作成] を選択します。

VLAN 名	説明	マルチキャストポリシー名	VLAN ID (デフォルト)
hx-extstorage-iscsi	外部ストレージの接続を追加するために使用されます	HyperFlex	4201

- (注)
- 設定オプションは [Common/Global] です。これは、両方のファブリックに適用され、いずれの状況でも同じ設定パラメータが使用されます。
  - 共有タイプは、[None] に設定されます。

ステップ 4 [OK] をクリックします。

#### 次のタスク

外部ストレージの MAC プールを作成します。

## 外部ストレージの MAC アドレス プールの作成

すでに存在する MAC アドレスの重複を避けるために、デフォルトの MAC アドレスのブロックを変更します。各ブロックには、デフォルトで **100 個の MAC アドレス**が含まれており、UCS システムごとに最大 100 の HX サーバを展開できます。トラブルシューティングを容易にするために、vNIC ごとに 1 つの MAC プールを使用することを推奨します。



- (注) 8 桁目は A または B に設定します。「A」は、ファブリック インターコネクト (FI) A にピン接続された vNIC で設定されます。「B」は、ファブリック インターコネクト B にピン接続された vNIC で設定されます。

ステップ 1 Web ブラウザを開き、Cisco UCS Manager の IP アドレスを入力します。ログインクレデンシャルを入力します。

ステップ 2 Cisco UCS Manager で、[LAN tab] > [Pools] > [root] > [Sub-org] > [hx-cluster] > [MAC Pools] に移動します。

ステップ 3 [MAC Pools] を右クリックし、[Create MAC Pool] を選択します。

ステップ 4 [MAC プールの作成] ウィザードの [名前と説明の定義] ページで、以下の表に示すように必須フィールドに入力します。

MAC プール名	説明	割り当て順序	MAC アドレス ブロック
hx-extstorage-a	HyperFlex システムに外部ストレージを追加するための MAC プール	Sequential	00:25:B5:XX:1:01-63

- (注) MAC アドレスの最後のブロックを確認し、次の順序のブロックを使用して、両方のファブリックに新しい MAC プールを作成してください。

ステップ 5 [Next] をクリックします。

ステップ 6 [Create MAC Pool] ウィザードの [Add MAC Addresses] ページで、[Add] をクリックします。

ステップ 7 [Create a Block of MAC Addresses] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。

名前	説明
[First MAC Address] フィールド	ブロック内の最初の MAC アドレス。
[Size] フィールド	ブロック内の MAC アドレス数。

ステップ 8 [OK] をクリックします。

ステップ 9 [完了 (Finish) ] をクリックします。

### 次のタスク

手順を繰り返して、ファブリック インターコネク ト b に MAC プール **hx-extstorage-b** を作成します。

## iSCSI ストレージの vNIC テンプレートの作成

このテンプレートは、サーバ上の vNIC と LAN の接続方法を定義するポリシーです。これは、vNIC LAN 接続テンプレートとも呼ばれます。このポリシーを有効にするには、このポリシーをサービス プロファイルに含める必要があります。

### 始める前に

このポリシーは、次のリソースの 1 つ以上がシステムにすでに存在していることを前提にしています。

- ネームド VLAN
- MAC プール
- Jumbo MTU
- QoS ポリシー

ステップ 1 Cisco UCS Manager で、[LAN] タブ > [Policies] > [root] > [Sub-Organization] > [Hyperflex] > [vNIC Templates] に移動します。

ステップ 2 [vNIC Templates] ノードを右クリックし、[Create vNIC Template] を選択します。

ステップ 3 [Create vNIC Template] ダイアログボックスで、次のフィールドに入力します。

名前	説明
[名前 (Name) ] フィールド	<b>extstorage_iscsi-a</b> を入力します  この名前には、1 ~ 16 文字の英数字を使用できます。 - (ハイフン) 、 _ (アンダースコア) 、 : (コロン) 、 および . (ピリオド) は使用できますが、それ以外の特殊文字とスペースは使用できません。また、オブジェクトが保存された後に、この名前を変更することはできません。
[Description] フィールド	テンプレートのユーザー定義による説明。  256 文字以下で入力します。
[Fabric ID] フィールド	[A] を選択します
[Redundancy] ドロップダウン リスト	Primary
<b>Target</b>	アダプタ
[Template Type] フィールド	[Updating Template] を選択します。  このテンプレートが変更されると、このテンプレートから作成された vNIC が更新されます。
[VLAN] フィールド	hx-extstorage-iscsi (上記で作成したもの)
<b>[CDN Source]</b>	vNIC 名
[MTU] ドロップダウン リスト	<b>9000</b>
<b>[MAC Pool]</b>	<b>hx-extstorage-a</b> (以前に作成済み)
[QoS Policy] ドロップダウン リスト	<b>Bronze</b>
<b>Connection</b>	<b>Dynamic</b>

ステップ 4 [OK] をクリックします。

#### 次のタスク

FIB の vNIC テンプレートを作成します。

## LAN 接続ポリシー

接続ポリシーは、ネットワーク内のサーバと LAN の間の接続およびネットワーク通信リソースを決定します。このポリシーは、プールを使用して MAC アドレスをサーバに割り当て、サーバがネットワークとの通信に使用する vNIC を識別します。



- (注) これらのポリシーはサービス プロファイルとサービス プロファイル テンプレートに含まれているため、接続ポリシーで静的 ID を使用しないことをお勧めします。接続ポリシーは、複数のサーバを設定するためにも使用できます。

## LAN 接続ポリシーの作成

- ステップ 1** [Navigation] ペインの [LAN] タブをクリックします。
- ステップ 2** [LAN] タブで、[LAN] > [Sub-Org] > [hx-cluster] > [LAN Connectivity Policies] > [HyperFlex] を展開します。
- ステップ 3** [vNIC の追加 (Add vNICs)] をクリックします。
- ステップ 4** [vNIC を作成 (Create vNIC)] ダイアログボックスで、名前を入力します。vNIC テンプレートと冗長ペアの使用をチェックしてください。
- 例: *iscsi-A*
- ステップ 5** ピア名を入力します。
- 例: *iscsi-B*
- ステップ 6** [vNIC Template (vNIC テンプレート)] の名前として、ドロップダウンリストから *[iscsi-A]* を選択します。[OK] をクリックします。
- ステップ 7** ステップ 3 から 6 を繰り返して、vNIC *iscsi-B* を作成し、vNIC-*b* テンプレートを割り当てます。
- ステップ 8** [Save Changes] をクリックします。表示される [変更の保存 (Save Changes)] ボックスで、[はい (Yes)] をクリックして変更を受け入れます。
- HX ノード サービス プロファイル テンプレートに LAN 接続ポリシーを統合します。

## HX ノード サービス プロファイル テンプレートへの LAN 接続ポリシーの統合

- ステップ 1** [Server (サーバ)] タブに移動し、[root] > [Sub-Org] > [hx-cluster] > [Service Template hx-nodes] の順に展開します。
- ステップ 2** 作業ペインの [Network (ネットワーク)] タブで、[LAN Connectivity Policy (LAN 接続ポリシー)] セクションにあるドロップダウンリストから [HyperFlex] を選択します。
- ステップ 3** [Modify vNIC/HBA Placement] をクリックします。iscsi vNIC が適切な順序かどうかを確認します。それらがその順序で最後になっていることを確認します。必要に応じて配置し直します。
- (注) FC と iSCSI の両方のストレージを追加する場合は、vHBA の順序が vNIC の順序に先行します。
- ステップ 4** [Save (保存)] をクリックします。

このプロシージャにより、この SPT に関連付けられているサービス プロファイルがユーザの確認をとってから HX ノードをリブートします。

## ネットワーク アダプタの追加

- ステップ 1 VMware vCenter に進みます。
- ステップ 2 [HX ノード (HX node) ] を選択します。
- ステップ 3 [Configuration] > [Hardware] に移動します。
- ステップ 4 [ネットワーク アダプタ (Network Adapters) ] をクリックします。
- ステップ 5 作成した iSCSI vmnic が [Network Adapters] に表示されていることを確認します。[Networking] をクリックします。
- ステップ 6 [Create vSphere Standard Switch] を選択し、新しい vSwitch を作成して、前に追加した 2 つの vNIC を選択します。
- ステップ 7 [Next] をクリックします。
- ステップ 8 ポートグループを作成し、接続タイプを [VMkernel] に設定します。[Port Group Properties] セクションで、[Network Label]、[VLAN ID]、および [Network Type] に値を入力します。
- ステップ 9 [次へ] をクリックし、[IP Address] に iSCSI イニシエータの IP アドレスを入力します。
- ステップ 10 [Finish] をクリックします。vswitch が作成され、1 つの vmkernel ポートグループが割り当てられます。

**注目** マルチパスを設定する場合は、作成した vswitch の [Properties] をクリックし、[Add] をクリックして別の vmkernel ポリシーを追加します。上記のステップ 8 および 9 を実行します。[Finish] をクリックします。

2 つの vmkernel ポートを使用してマルチパスを設定した場合は、NIC チーミング ポリシーを設定します。

最初の vmkernel ポートをクリックして [編集] をクリックし、[NIC チーミング] チェックボックスをオンにしてスイッチフェールオーバー順序をオーバーライドします。一方の vnic アダプタをアクティブにしてもう一方を未使用の状態にします。2 番目の vmkernel ポートについて、以上の逆の設定を行います。

## ストレージアダプタの追加

- ステップ 1 VMware vCenter に進みます。
- ステップ 2 [HX ノード (HX node) ] を選択します。
- ステップ 3 [Configuration] > [Hardware] に移動します。
- ステップ 4 [ストレージアダプタ (Storage Adapters) ] をクリックします。
- ステップ 5 [USB Storage Controller] を選択します。
- ステップ 6 [Add] をクリックします。

- ステップ 7 [Add iSCSI Software Adapter] をクリックします。
- ステップ 8 [OK] をクリックします。
- ステップ 9 新しい [Software iSCSI adapter] が [Storage Adapter] リストに追加されます。追加された [Software iSCSI Adapter] をリストから選択します。
- ステップ 10 [Properties] > [Network Configuration] タブの順にクリックします。
- ステップ 11 [Add] をクリックします。
- ステップ 12 vNIC 10 と vNIC 11 が表示されているはずですが、この両方を選択して、[OK] をクリックします。
- ステップ 13 [Dynamic Discovery] タブに移動します。  
ブランクで表示されます。
- ステップ 14 [Add the iSCSI target IP against the iSCSI adapter] をクリックします。デフォルトポートとして使用します。
- ステップ 15 [OK] をクリックします。  
ターゲットが取り込まれます。2 番目の IP マルチパスに対して、上記の手順を繰り返します。
- (注) ソフトウェアは、再スキャンを要求してきます。[Yes] をクリックします。iSCSI LUN が割り当て済みの場合は、ソフトウェアの **[Configuration (設定)]** でデバイスの下にその iSCSI LUN が表示されます (シック クライアント)。
- ステップ 16 [Storage] に移動します。
- ステップ 17 [Configuration] タブで、[Add Storage] をクリックします。
- ステップ 18 [Storage Type] として [Disk] または [LUN] を選択します。[Next] をクリックします。
- ステップ 19 LUN が表示されます。それを選択してから、[Next] をクリックします。
- ステップ 20 [Datastore Name] にデータストア名を入力し、[Finish] をクリックします。

## 外部 NFS ストレージへの Cisco HX サーバの接続

### Network File System

ESXi に統合された NFS クライアントは、ネットワーク ファイルシステム (NFS) プロトコルを使用して、NAS サーバ上にある指定の NFS ボリュームに TCP/IP でアクセスします。ESXi ホストにはボリュームをマウントすることができ、そのボリュームでストレージニーズに対応します。

ESXi は、ほとんどの NFS ボリュームで以下のストレージ機能をサポートします。

- VMotion および Storage vMotion
- ハイ アベイラビリティ (HA)
- 分散リソース スケジューラ (DRS)



## NFS に関する注意事項と要件

NFS ストレージを使用する際は、設定、ネットワーク、NFS データストアに関する以下の注意事項に従ってください。

### NFS サーバ設定時の注意事項

- 使用する NFS サーバが VMware HCL に記載されていることを確認します。サーバファームウェアに適切なバージョンを使用する必要があります。
- NFS ストレージを設定する際は、ストレージベンダーの推奨事項に従います。
- NFS ボリュームは NFS を使用して TCP でエクスポートされるようにする必要があります。
- ホストのそれぞれにボリュームへのルートアクセス権限が割り当てられるようにします。NAS サーバがルートアクセス権限を付与しないとしても、ホスト上に NFS データストアをマウントすることはできます。ただし、そのデータストアで仮想マシンを作成することはできません。
- NFS サーバが 1 つの共有に対して両方のプロトコルバージョンを指定していないことを確認します。
- ファイルを保管する基礎の NFS ボリュームが読み取り専用となっている場合は、NFS サーバがそのボリュームを読み取り専用としてエクスポートすることを確認してください。そうでない場合は、ESXi ホスト上でそのボリュームを読み取り専用データストアとして設定する必要があります。このようしないと、ホストがそのデータストアを読み取り/書き込みに対応すると見なし、ファイルを開けなくなります。

### NFS ネットワークに関する注意事項

- ネットワーク接続を可能にするには、ホストに標準ネットワークアダプタが必要です。
- ESXi はレイヤ 2 およびレイヤ 3 のネットワークスイッチをサポートします。レイヤ 3 スイッチを使用する場合は、ESXi ホストと NFS ストレージアレイをそれぞれ別のサブネットに配置して、ネットワークスイッチでルーティング情報を処理する必要があります。
- NFS トラフィックとアップリンクがそれぞれに専用の vSwitch で隔離されるようにしてください。
- NFS ストレージには VMkernel ポートグループが必要です。新しい仮想スイッチ (vSwitch) 上に、IP ストレージの VMkernel ポートグループを追加してください。vSwitch スイッチとしては、vSphere 標準スイッチ (VSS) または vSphere 分散スイッチ (VDS) を使用できます。
- 複数のポートで NFS トラフィックに対応する場合は、それに応じて適切に仮想スイッチと物理スイッチが設定されていることを確認します。詳細については、vSphere ネットワークに関するドキュメントを参照してください。



(注) NFS ストレージの設定の詳細については、ストレージベンダーのドキュメントを参照してください。

## NFS ストレージの vSwitch、アダプタ、およびポート グループの作成

- ステップ 1** vCenter Web クライアントで、[インベントリ]>[ホストとクラスタ]>[DC]>[ホスト]に移動し、以下の手順を実行します。
- [Configuration] タブで、[Networking]>[Add Networking] の順にクリックします。
  - ウィザードボックスで、[VMkernel] を選択し、[次へ] をクリックします。
- ステップ 2** [Create vSphere Standard switch] を選択し、使用可能な vmnic を選択します。[Next] をクリックします。
- ステップ 3** ポート グループの名前を入力します。例：NFS  
環境にネイティブ VLAN がある場合、VLAN ID をデフォルトのままにします。
- ステップ 4** IP 設定 情報を入力し、[次へ] をクリックし、[終了] をクリックします。

## NFS ストレージ環境の設定

- ステップ 1** NFS サーバで、NFS ボリュームを設定し、そのボリュームをマウント先の ESXi ホストにエクスポートします。NFS サーバの IP アドレスまたは DNS 名および絶対パス、あるいは NFS 共有フォルダ名に注意してください。
- (注) このデータストアをマウントする各ホストが、Active Directory ドメインの一部になっていること、およびホストごとに NFS 認証クレデンシャルが設定されていることを確認します。
- ステップ 2** vCenter シック クライアントで、[Storage] に移動します。[Configuration] タブで、[Add Storage] をクリックします。ウィザードボックスで、[Network File System (NFS)] を選択します。[Next] をクリックします。
- ステップ 3** [Local NFS] ウィザードが表示されます。ターゲットサーバの IP アドレスと、そのアドレスに対応するパスを入力します。データストアに名前を付けます。[Next] と [Finish] をクリックします。
- (注) 注：サービスプロファイルテンプレート、サービスプロファイル、およびポリシーに関して Cisco UCS Manager で行う必要がある変更はありません。詳細については、**vSphere ネットワークに関するドキュメント**を参照してください。

## ファイバチャネルのゾーン分割

ファイバチャネル (FC) ゾーン分割によって、FC ファブリックを1つ以上のゾーンに区切ることができます。各ゾーンでは、VSAN で相互通信できる FC イニシエータと FC ターゲットのセットが定義されます。ゾーン分割により、ホストとストレージデバイスまたはユーザグループ間のアクセス制御を設定することができます。

### ゾーンに関する情報

ゾーンは複数のゾーンメンバから構成されており、次のような特性を備えています。

- ゾーンのメンバ同士はアクセスできますが、異なるゾーンのメンバ同士はアクセスできません。
- ゾーンのサイズを変更できます。
- デバイスは複数のゾーンに所属できます。

1つの物理ファブリックに最大 8,000 ゾーンを収容できます。

## ファイバチャネルのゾーン分割 Cisco UCS Manager

Cisco UCS Manager は、スイッチベースのファイバチャネル (FC) ゾーン分割と Cisco UCS Manager ベースの FC ゾーン分割をサポートしています。同じ Cisco UCS ドメイン内ではゾーン分割タイプを組み合わせることはできません。次のゾーン分割タイプのいずれかを使って Cisco UCS ドメインを設定できます。

- Cisco UCS Manager ベース FC 分割：ローカルのゾーン分割と直接接続ストレージを組み合わせます。FC または FCoE ストレージは、ファブリック インターコネクト (FI) に直接接続します。Cisco UCS ローカル ゾーン分割を使用して Cisco UCS Manager のゾーン分割を実行します。既存の FC または FCoE アップリンク接続を無効にします。Cisco UCS は、Cisco UCS ローカル ゾーン分割機能の使用と共存するアクティブな FC チャネルまたは FCoE アップリンク接続を現在サポートしていません。
- スイッチベースの FC ゾーン分割 — ダイレクトアタッチドストレージとアップリンクゾーン分割を組み合わせます。FC または FCoE ストレージは、FI に直接接続します。MDS または Nexus 5000 スイッチを使用して、Cisco UCS ドメインの外部でゾーン分割を実行します。この設定では、Cisco UCS ドメインでのローカルゾーン分割はサポートされません。スイッチベースのゾーン分割の場合、Cisco UCS ドメインはアップストリームスイッチからゾーン分割設定を継承します。



(注) ゾーン分割は VSAN 単位で設定されます。ファブリック レベルでゾーン分割を有効にすることはできません。

## 推奨事項

- Cisco UCS Manager で FC ゾーン分割を処理する場合、FI をファイバチャネル スイッチモードにする必要があります。エンドホストモードでは FC ゾーン分割を設定できません。
- Cisco UCS ドメイン ドメインが 2 つの FI で高可用性に設定されている場合は、両方の FI を同じ VSAN セットで設定することを推奨します。

## ファイバチャネルゾーン分割の設定

### 手順の概要

1. まだ完了していない場合は、Cisco UCS ドメイン内のファブリック インターコネクットの接続を、外部ファイバチャネル スイッチ (MDS など) から切り離します。
2. 外部ファイバチャネル スイッチによって管理されたゾーンが Cisco UCS ドメイン 含まれる場合は、これらのゾーンを削除するために、影響を受けたすべての VSAN で `clear-unmanaged-fc-zone-all` コマンドを実行します。
3. ファイバチャネル スイッチ モードの両方のファブリック インターコネクットでファイバチャネル スイッチング モードを設定します。
4. ファイバチャネルゾーンのトラフィック転送に必要なファイバチャネルと FCoE ストレージポートを設定します。

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	まだ完了していない場合は、Cisco UCS ドメイン内のファブリック インターコネクットの接続を、外部ファイバチャネル スイッチ (MDS など) から切り離します。	
ステップ 2	外部ファイバチャネル スイッチによって管理されたゾーンが Cisco UCS ドメイン 含まれる場合は、これらのゾーンを削除するために、影響を受けたすべての VSAN で <code>clear-unmanaged-fc-zone-all</code> コマンドを実行します。	この機能は現在、Cisco UCS Manager GUI では使用できません。この手順は、Cisco UCS Manager CLI で実行する必要があります。
ステップ 3	ファイバチャネル スイッチ モードの両方のファブリック インターコネクットでファイバチャネル スイッチング モードを設定します。	エンドホストモードではファイバチャネルゾーン分割を設定できません。 <a href="http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-manager/GUI-User-Guides/Storage-Mgmt/3-1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1_chapter_01110.html#task_">http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-manager/GUI-User-Guides/Storage-Mgmt/3-1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1_chapter_01110.html#task_</a>

	コマンドまたはアクション	目的
		<a href="#">B6E0C2A15FE84D498503ADC19CDB160B</a> を参照してください。
ステップ 4	ファイバチャネルゾーンのトラフィック転送に必要なファイバチャネルとFCoEストレージポートを設定します。	<p>「Configuring an Ethernet Port as an FCoE Storage Port」および「Configuring a Fiber Channel Storage Port」を参照してください。次のリンクを参照してください。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-manager/GUI-User-Guides/Storage-Mgmt/3-1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1_chapter_01100.html#task_A33D13CA58924EB1AD35EBA473B92625">http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-manager/GUI-User-Guides/Storage-Mgmt/3-1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1/b_UCSM_GUI_Storage_Management_Guide_3_1_chapter_01100.html#task_A33D13CA58924EB1AD35EBA473B92625</a></p>

## ダイレクトアタッチドストレージ

標準的なダイレクトアタッチドストレージ (DAS) システムは、ホストバスアダプタ (HBA) を介してコンピュータに直接接続されているデータストレージデバイスで構成されています。これら2つのポイント間にはネットワークデバイス (スイッチやルータなど) がありません。DAS 接続に使用される主要なプロトコルは、ATA、SATA、eSATA、SCSI、SAS、USB、USB 3.0、IEEE 1394、およびファイバチャネルです。

Cisco UCS Manager では、SAN スイッチでゾーン分割設定をプッシュしなくても DAS を使用できます。ここで説明されている DAS の構成では、ストレージアレイポートとファブリックインターコネクトの間に物理ケーブルが接続済みであることが想定されています。



(注) ストレージが直接接続されている場合でも、[SAN Cloud (SAN クラウド)] タブに VSAN が作成されます。

## ファイバチャネルスイッチングモード

ファイバチャネルスイッチングモードは、サーバーとストレージデバイス間のスイッチング装置としてファブリックインターコネクトがどのように動作するかを決定します。ファブリックインターコネクトは、次のファイバチャネルスイッチングモードのいずれかで動作します。

### エンドホストモード

エンドホストを使用すると、ファブリックインターコネクトは、仮想ホストバスアダプタ(vHBA) を介して接続されているすべてのサーバ(ホスト)に代わって、接続されているファイバチャネル

ルネットワークに対するエンドホストとして動作することができます。この動作は、vHBAをファイバチャネルポートアダプタにピン接続することにより実現されます（動的なピン接続または固定のピン接続のいずれか）。これにより、ファイバチャネルポートはファブリックの残りの部分に対してサーバーポート（Nポート）となります。エンドホストモードの場合、ファブリック インターコネクトは、アップリンクポートがトラフィックを相互に転送するのを拒否することでループを回避します。

エンドホストモードはNポート仮想化（NPV）モードと同義です。このモードは、デフォルトのファイバチャネルスイッチングモードです。



- 
- (注) エンドホストモードを有効にした場合、vHBAがアップリンクファイバチャネルポートに固定ピン接続されていて、このアップリンクポートがダウンすると、システムはそのvHBAをピン接続し直すことはできず、そのvHBAはダウンしたままになります。
- 

### Switch Mode

スイッチモードは従来のファイバチャネルスイッチングモードです。スイッチモードを使用して、ファブリックインターコネクトをストレージデバイスに直接接続することができます。ファイバチャネルスイッチモードの有効化は、SANが存在しない（たとえば、ストレージに直接接続された1つのCisco UCSドメイン）ポッドモデル、またはSANが存在する（アップストリームMDSを使用）ポッドモデルで役に立ちます。スイッチモードはデフォルトのファイバチャネルスイッチングモードではありません。



- 
- (注) ファイバチャネルスイッチモードでは、SANピングループは不適切です。既存のSANピングループはすべて無視されます。
-

# ファイバチャネルスイッチングモードの設定



**重要** ファイバチャネルスイッチングモードを変更する場合、Cisco UCS Manager の動作はバージョンによって異なります。

UCS Manager バージョン 3.1(1) 以前のリリースで、Cisco UCS Manager は同時にファブリックインターコネクトを同時に再起動します。

ファイバチャネルスイッチングモードを変更すると、両方の Cisco UCS ファブリックインターコネクトが同時にリロードします。ファブリックインターコネクトがリロードすると、約 10 ～ 15 分のダウンタイムがシステム全体で発生します。

UCS Manager バージョン 3.1(2) では、ファイバチャネルスイッチングモードが変更されると、UCS ファブリックインターコネクトが順次リロードされ、2 番目のファブリックインターコネクトがファイバチャネルスイッチングモードの変更を完了してシステムの準備が整うまでに数分かかることがあります。

UCS Manager Release 3.1(3) では、スイッチングモードを変更した結果として、従属ファブリックインターコネクトが初めて再起動されます。プライマリファブリックインターコネクトは、[Pending Activities] で確認された後にのみ再起動します。プライマリファブリックインターコネクトがファイバチャネルスイッチングモードに変更され、システムが使用できるようになるまでには数分間かかります。

詳細については、『[Cisco UCS Manager Firmware Management Guide](#)』を参照してください。

**ステップ 1** [Navigation] ペインで [Equipment] をクリックします。

**ステップ 2** [Equipment] > [Fabric Interconnects] > [Fabric\_Interconnect\_Name] の順に展開します。

**ステップ 3** [Work] ペインの [General] タブをクリックします。

**ステップ 4** [General] タブの [Actions] 領域で、次のリンクのいずれかをクリックします。

- [Set FC Switching Mode]
- [Set FC End-Host Mode]

現在のモードのリンクはグレー表示されます。

**ステップ 5** ダイアログボックスで、[Yes] をクリックします。

Cisco UCS Manager はファブリックインターコネクトを再起動し、ユーザをログアウトし、Cisco UCS Manager GUI との接続を解除します。

