



外部ストレージ管理

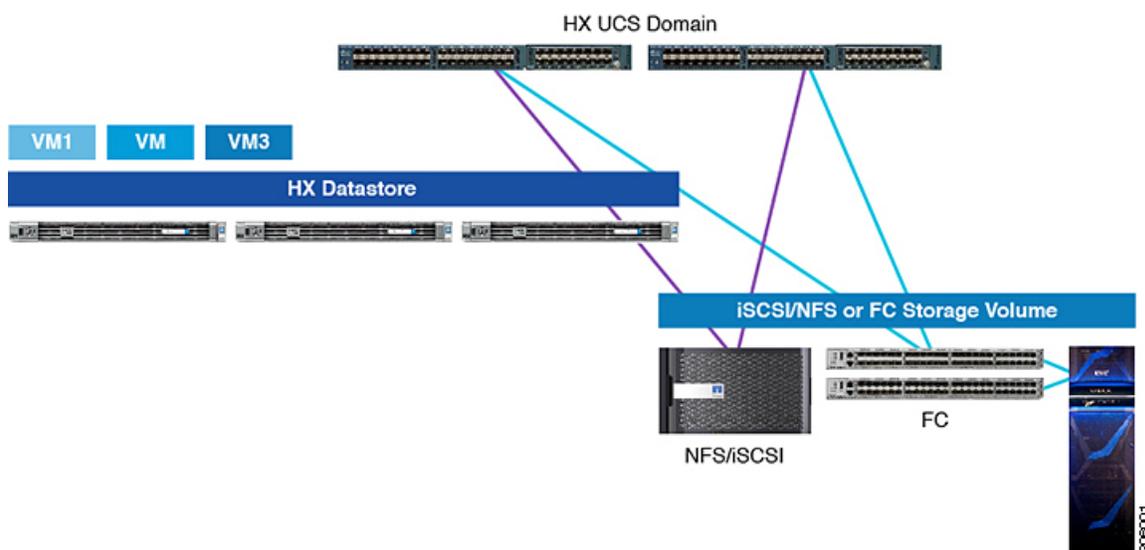
- [外部ストレージ管理について \(1 ページ\)](#)
- [外部ファイバチャネルストレージ \(2 ページ\)](#)

外部ストレージ管理について

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

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て設定できません。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-ベースのファイバチャネルゾーン分割：この構成は、直接接続ストレージとローカルゾーン分割の組み合わせです。ファイバチャネルまたは FCoE のストレージはファブリックインターコネクタに直接接続され、ゾーン分割は、Cisco UCS ローカルゾーン分割を使用して Cisco UCS Manager で実行されます。既存のファイバチャネルまたは FCoE アップリンク接続を無効にする必要があります。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ファイバチャネルまたは FCoE アップリンク接続を現在サポートしていません。
- スイッチベースのファイバチャネルゾーン分割：この構成は、直接接続ストレージとアップリンクゾーン分割の組み合わせです。ファイバチャネルまたは FCoE のストレージはファブリックインターコネクタに直接接続され、ゾーン分割は、MDS または Nexus 5000 スイッチを介して Cisco UCS ドメインの外部から実行されます。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 にファイバチャネルゾーン分割を処理させる場合は、ファブリック インターコネク트가ファイバチャネルスイッチモードである必要があります。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。
- Cisco UCS ドメインが2つのファブリック インターコネクつによるハイアベイラビリティ構成である場合は、両方のファブリック インターコネクつに同一の VSAN セットを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

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 インターコネクつの接続を、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 `clear-unmanaged-fc-zone-all` 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 インターコネクつ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。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_B6E0C2A15FE84D498503ADC19CDB160B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。

「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。

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_A33D13CA58924EB1AD35EBA473B92625

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タ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タ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タは、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

エンドホストモードを使用すると、ファブリックインターコネクタは、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タは、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すると、vHBA がアップリンクファイバチャネルポートにハードピン接続されているときに、そのアップリンクポートがダウンした場合、システムはvHBAを再びピン接続することができず、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タをストレージデバイスに直接接続することができます。

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と、Cisco UCS Manager によりログアウトされ、ファブリックインターコネクタが再起動されます。クラスタ設定では、Cisco UCS Manager により両方のファブリックインターコネクタが同時に再起動されます。2つ目のファブリックインターコネクタがファイバチャネルスイッチングモードに変更されて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。

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 インターコネクタが同時にリロードします。ファブリックインターコネクタがリロードすると、約 10 ～ 15 分のダウンタイムがシステム全体で発生します。

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 インターコネクタを再起動し、ユーザをログアウトし、Cisco UCS Manager GUI との接続を解除します。

FC ストレージコネクションを FI に接続し、FC ストレージポートとして構成する

UCS Manager で、次の手順を実行します。

-
- 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 FC Ports ノードの下で、ポートをクリックします。
 - ステップ 4 選択したポートを右クリックし、[FC ストレージポートとして構成 (Configure as FC Storage Port)] を選択します。
 - ステップ 5 ダイアログボックスで、[Yes] をクリックします。
 - ステップ 6 [OK] をクリックします。
-

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 (Name)	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 スイッチモードの [有効化] ラジオ ボタンを選択します。HX インストーラーは、構成プロセス中にこれを無効にする場合があり、構成の最後に有効になっ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トが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。

名前 (Name)	説明
設定	<p>環境に応じて設定を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 • 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。
[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 エンドホストモードの場合、3840 ~ 4079 も予約済みの VSAN ID 範囲です。
[FCoE VLAN] フィールド	<p>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。</p> <p>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。</p>

次のタスク

新しい HX クラスタを作成する必要がある場合は、[HX インストーラを使用した新しいクラスタでの外部ストレージの構成 \(7 ページ\)](#) に移動してください。HX クラスタがすでに作成されている場合は、[既存のクラスタでの外部ストレージの構成 \(8 ページ\)](#) に移動してください。

HX インストーラを使用した新しいクラスタでの外部ストレージの構成

HX クラスタがまだ作成されていない場合は、次の手順を実行して、HX インストーラを使用して vHBA と VSAN を追加します。

ステップ 1 UCSM 設定ページの HX データ プラットフォーム インストーラで、**[FC ストレージを有効にする (Enable FC Storage)]** オプションをオンにします。

ステップ 2 [FC ストレージ (FC Storage)] ボックスで、次のフィールドに入力します。

フィールド名	説明	値の例
FC Storage	FC ストレージを有効にする必要があるかどうかを示すチェックボックス。	FC ストレージを有効にするために、ボックスをオンにします

フィールド名	説明	値の例
wWxN Pool	WW ノード名と WW ポート名の両方を含む WWN プール。それぞれのファブリックインターコネクต์に対し、WWPN および WWNN 用の WWxN プールが作成されます。	20:00:25: B5: C2
VSAN A Name	プライマリファブリックインターコネクต์ (FI-A) の VSAN の名前。デフォルトでは、hx-ext-storage-fc-a に設定されています。	hx-ext-storage-fc-a
VSAN A ID	プライマリファブリックインターコネクต์ (FI-A) のネットワークに割り当てられた一意の ID。	70
VSAN B Name	下位のファブリックインターコネクต์ (FI-B) の VSAN の名前。	hx-ext-storage-fc-b
VSAN B ID	従属ファブリックインターコネクต์ (FI-B) のネットワークに割り当てられた一意の ID。	70

ステップ 3 HX インストーラがクラスタの作成を完了することを許可します。

次のタスク

[ファイバチャネルのゾーン分割 \(2 ページ\)](#) を構成します。

既存のクラスタでの外部ストレージの構成

HX クラスタがすでに作成されている場合は、次のタスクを使用して、vNics と VSAN を手動で追加できます。

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 WWN 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 $\text{ports-per-node} + 1$ 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 (Name)	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。

次のタスク

ファブリック インターコネクト B の vHBA テンプレートを作成します。

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。

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

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。

これにより、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。

vNIC または vHBA を Hyper-V 導入済み HyperFlex クラスタへ追加

HyperFlex クラスタをインストールした後で FlexPod などの追加のストレージを追加するには、次の手順に従ってください。これらのハードウェアを変更した後は、一度に複数のノードを再起動しないでください。後続のノードで再起動または手順を実行する前に、各ノードのヘルス状態を確認します。

仮想ネットワーク インターフェイス コントローラ (vNIC) または仮想ホストバス アダプタ (vHBA) を導入済み HyperFlex クラスタに追加するには、次の手順を完了します。

始める前に

vHBA の場合、Cisco [Download Software](#) サイトからドライバをダウンロードしてインストールする必要があります。

ステップ 1 HyperFlex のサービス プロファイル テンプレートに vHBA を追加します。詳細については、[vHBA テンプレートの作成 \(10 ページ\)](#) を参照してください。

重要 vHBA をサービス プロファイル テンプレートに追加した後、HX サーバに再起動が必要と表示されます。この時点では HX サーバを再起動しないでください。

(注) Cisco [Software Download](#) から vHBA ドライバをダウンロードしてインストールします。

- ステップ 2** メンテナンス モードを開始するには、HX Connect UI を使用します。詳細については、『[Cisco HyperFlex Data Platform for Hyper-V 管理ガイド](#)』を参照してください。
- ステップ 3** システム保守モードに移行後に、Cisco UCS Manager の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 4** ホストをリブートします。
- ステップ 5** メンテナンス モードを終了するには、HX Connect UI を使用します。詳細については、『[Cisco HyperFlex Data Platform for Hyper-V 管理ガイド](#)』を参照してください。
- ステップ 6** HyperFlex 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。

```
# hxcli cluster info|grep -i health

Sample output:
healthstate : healthy
state: healthy
storage cluster is healthy
```

- ステップ 7** 必要に応じて、クラスタ内の各ノードにプロセスを繰り返します。
-

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。