



インストールの前提条件

この章では、Cisco HyperFlex Systems のインストールと設定の要件について説明します。

- [VMware ESXi のソフトウェア要件 \(1 ページ\)](#)
- [必要なハードウェア ケーブル \(4 ページ\)](#)
- [ホスト要件 \(4 ページ\)](#)
- [ディスクの要件 \(5 ページ\)](#)
- [ブラウザの推奨事項 \(11 ページ\)](#)
- [ポート要件 \(12 ページ\)](#)
- [HyperFlex 外部接続 \(19 ページ\)](#)
- [ファブリック インターコネクタのアップリンクのプロビジョニング \(20 ページ\)](#)
- [ネットワーク設定 \(23 ページ\)](#)
- [VLAN および vSwitch の要件 \(25 ページ\)](#)
- [Cisco UCS の要件 \(25 ページ\)](#)
- [ハイパーバイザ要件 \(26 ページ\)](#)
- [ストレージクラスタ要件 \(27 ページ\)](#)
- [vCenter 設定の要件 \(29 ページ\)](#)
- [システム サービス要件 \(30 ページ\)](#)
- [コントローラ VM 用 CPU リソース予約 \(32 ページ\)](#)
- [コントローラ仮想マシン用メモリ リソース予約 \(32 ページ\)](#)
- [自動サポート 要件 \(33 ページ\)](#)
- [シングル サインオンの要件 \(34 ページ\)](#)

VMware ESXi のソフトウェア要件

ソフトウェア要件には、互換性のある Cisco HyperFlex Systems (HX) コンポーネントおよび VMware vSphere コンポーネントのバージョンを使用していることを確認するための検証が含まれています。

HyperFlex ソフトウェアのバージョン

Cisco HX Data Platform インストーラ、Cisco HX Data Platform、および Cisco UCS ファームウェアといった HX のコンポーネントは、さまざまなサーバにインストールされます。HX Storage Cluster とともに（またはその内部で）使用される各サーバの各コンポーネントに互換性があることを確認します。

- 事前設定された HX サーバと、インストールされている Cisco UCS サーバファームウェアのバージョンが同じであることを確認します。Cisco UCS ファブリック インターコネクタ (FI) のファームウェアバージョンが異なる場合は、ファームウェアのバージョンを調整する手順について、『[Cisco HyperFlex Systems Upgrade Guide](#)』を参照してください。
 - **M4:** 新しいハイブリッドまたはオールフラッシュ (Cisco HyperFlex HX240c M4 または HX220c M4) の導入の場合は、Cisco UCS Manager 3.1(3j) 以降がインストールされていることを確認してください。
 - **M5:** 新しいハイブリッドまたはすべてのフラッシュ (Cisco HyperFlex HX240c M5 または HX220c M5) を展開する場合は、Cisco UCS Manager 4.0(1a) またはそれ以降がインストールされていることを確認してください。
- SED ベース HyperFlex システムについては、A (インフラストラクチャ) および C (ラックサーバ) バンドルが、M4 SED システムに対して Cisco UCS Manager バージョン 3.1(3h) またはそれ以降であることが必要です。すべてのバンドルが M5 SED システムに対して、Cisco UCS Manager バージョン 4.0(1a) 以上であることを確認します。
- HX サーバを再インストールするには、サポートされている互換性のあるソフトウェアのバージョンをダウンロードします。要件と手順については『[Cisco HyperFlex Systems インストールガイド \(VMware ESXi 向け\)](#)』を参照してください。

HyperFlex のライセンス

バージョン 2.6(1a) の時点で、HyperFlex では VMware PAC のライセンスがサポートされています。既存 VMware 組み込みライセンスは常にサポートされます。

バージョン 2.5(1a) の時点で、HyperFlex ではスマートライセンスメカニズムを使用してライセンスを適用するようになっています。詳細および手順については、『[Cisco HyperFlex Systems インストールガイド \(VMware ESXi 向け\)](#)』を参照してください。

サポートされる VMware vSphere のバージョンとエディション

各 HyperFlex リリースは、特定バージョンの vSphere、VMware vCenter、VMware ESXi との互換性があります。

- すべての HX サーバに、互換性のある vSphere のバージョンがプレインストールされていることを確認します。
- vCenter のバージョンが ESXi のバージョンと同じ、またはそれ以降であることを確認します。

- **VMware Product Interoperability Matrix** を参照して、vCenter と ESXi のバージョンに互換性があることを確認してください。次の表で ESXi と vCenter の両方がサポートされている限り、新しいバージョンの vCenter を古いバージョンの ESXi とともに使用することができます。
- ルートレベルの権限および関連パスワードが付与された vCenter 管理者アカウントがあることを確認します。

VMware vSphere ライセンスの要件

vSphere ライセンスを HyperFlex システムに適用する方法は、そのライセンスの購入方法に応じて変わります。

• vSphere ライセンスを HyperFlex とともに購入した場合

各 HyperFlex サーバはいずれも、出荷時に Enterprise または Enterprise Plus エディションがプレインストールされています。



(注)

- HX ノードには、プレインストール OEM ライセンスがあります。HX サーバを受け取った後、ブートドライブのコンテンツを削除または上書きすると、プレインストールされたライセンスも削除されます。
- OEM ライセンス キーは、新しい VMware vCenter 6.0 U1b 機能です。以前のバージョンは OEM ライセンスをサポートしていません。
- プレインストールされた HX ノードはすべて同じ OEM ライセンス キーを共有します。vSphere OEM キーを使用すると、「Usage」の数が「Capacity」の値を超えることがあります。
- [Assign license] セクションの [Add Host] ウィザードで vCenter に HX ホストを追加する場合は、[OEM license] を選択してください。
実際の vSphere OEM ライセンス キーは難読化されています
(例：0N085-XXXXX-XXXXX-XXXXX-10LHH)。
- Standard、Essentials Plus、ROBO エディションは、HX サーバにプレインストールされていません。

• vSphere ライセンスを HyperFlex とともに購入していない場合

HX ノードには、vSphere の基本ライセンスがプレインストールされています。初期設定後、ライセンスはサポートされている vSphere のバージョンに適用されます。

• vSphere PAC ライセンスを とともに購入した場合

VMwareからのPACライセンスレターの指示に従ってライセンスを MY VMware アカウントに追加し、次に指示に従って HX ホストを vCenter に追加して PAC ライセンスを割り当てます。

必要なハードウェア ケーブル

- 6200 シリーズ FI を使用する場合は、サーバごとに最低 2 つの 10 Gb Small Form-Factor Pluggable (SFP) を使用します。6300 シリーズ FI を使用する場合は、サーバごとに最低 2 つの 40-GbE QSFP を使用します。
- 一端に RJ-45 コネクタがあり、他端に DB9 コネクタがあるファブリック インターコネク トコンソールケーブル (CAB-CONSOLE-RJ45) 。このケーブルは、ラップトップの RS-232 コンソール接続に接続するのに使用します。
- 標準の電源コードには、電源モジュールとの接続側に IEC C13 コネクタが付いていること。オプションのジャンパ電源コードには、電源モジュールとの接続側に IEC C13 コネクタ、IEC C13 コンセントとの接続側に IEC C14 コネクタが付いていること。

詳細については、『[Cisco UCS 6200 Series Fabric Interconnect Hardware Guide](#)』を確認してください。

- KVM ケーブルを使用すると、システムに Cisco HX シリーズ サーバ の接続が可能になります。このケーブルには、DB9 シリアルコネクタ、モニタ用の VGA コネクタ、キーボードおよびマウス用のデュアル USB 2.0 ポートが付いています。このケーブルを使用すると、システムで稼働するオペレーティングシステムや BIOS に直接接続できます。



(注) この同じ KVM ケーブルは、UCS ラック マウントとブレードサーバの両方に使用されます。

M4 または M5 サーバのケーブルと注文情報に関する詳細は、それぞれ [Cisco HyperFlex HX シリーズ モデル](#) と [Cisco UCS B200 ブレードサーバのインストールおよびサービス ノート](#) を参照してください。

ホスト要件

Cisco HyperFlex クラスタには、少なくとも 3 つの コンバージド HyperFlex ノードが含まれています。コンピューティング能力を高めるには、別途ストレージを用意しなくても、コンピューティング専用ノードを追加するというオプションがあります。HyperFlex クラスタ内の各サーバは、HyperFlex ノードと呼ばれます。ストレージ クラスタを導入する前に、それぞれのノードに次の設定がインストールおよび設定されていることを確認してください。

詳細については、『[Cisco HX240c/220c HyperFlex Node Installation Guides](#)』を参照してください。

次のホスト要件を満たしていることを確認してください。

- クラスタのすべてのサーバ（ノードまたはホスト）に同じ VLAN ID を使用していること。
- ストレージクラスタ全体ですべての ESXi サーバに同じ管理者用ログインクレデンシャルを使用していること。
- SSH をすべての ESXi ホストで有効にしていること。
- すべてのサーバに DNS と NTP を設定していること。
- VMware vSphere をインストールおよび設定していること。
- コンバインドノードまたはコンピューティング専用ノードに対して 1 つの VIC のみ使用していること。追加の VIC または PCIe NIC はサポートされていません。

ディスクの要件

ディスクの要件は、コンバインドノードとコンピューティング専用ノード間で異なります。使用可能な CPU およびメモリ容量を拡大するには、必要に応じてコンピューティング専用ノードを使用して既存のクラスタを拡張します。これらのコンピューティング専用ノードを使用すると、ストレージのパフォーマンスを向上させたり、ストレージ容量を拡大したりすることができます。

あるいはコンバインドノードを追加することで、CPU およびメモリリソースを拡大するとともに、ストレージのパフォーマンスを向上させ、ストレージ容量を拡大できます。

ソリッドステートディスク (SSD) のみが搭載されたサーバは、オールフラッシュサーバです。SSD とハードディスクドライブ (HDD) の両方が搭載されたサーバは、ハイブリッドサーバです。

以下は、HyperFlex クラスタ内のすべてのディスクに適用されます。

- ストレージクラスタ内のすべてのディスクには、同量のストレージ容量が必要です。ストレージクラスタ内のすべてのノードには、同数のディスクが必要です。
- すべての **SSD** は TRIM をサポートする必要があるため、TRIM が有効になっている必要があります。
- すべての **HDD** は、SATA または SAS タイプのいずれかです。ストレージクラスタ内のすべての SAS ディスクは、パススルーモードにする必要があります。
- ディスクパーティションは、SSD および HDD から削除する必要があります。パーティションが設定されたディスクは無視され、HX ストレージクラスタに追加されません。
- オプションで、ディスク上の既存のデータを削除またはバックアップできます。提供されたディスク上の既存のデータはすべて上書きされます。



(注) 新規のファクトリ サーバは適切なディスク パーティションの設定で出荷されます。新規のファクトリ サーバからディスク パーティションを削除しないでください。

- シスコから直接購入されたディスクのみがサポートされます。
- 自己暗号化ドライブ (SED) が搭載されたサーバでは、キャッシュ ドライブと永続ストレージ (キャパシティ) ドライブの両方が SED に対応している必要があります。これらのサーバは、保管中データの暗号化 (DARE) をサポートします。

コンバインド ノード

次の表に示すディスクに加えて、すべての M4 コンバインド ノードは、ESX がインストールされたミラー設定で 2 枚の 64 GB SD FlexFlash カードを備えています。すべての M5 コンバインド ノードには、ESXi 搭載の M.2 SATA SSD が内蔵されています。



- (注) サーバ上またはストレージ クラスタ全体でストレージ ディスクのタイプやサイズを混在させないでください。ストレージ ディスク タイプの混在はサポートされません。
- キャッシュまたは永続ディスクを交換する際は、元のディスクと同じタイプとサイズを常に使用します。
 - 永続ドライブを混在させないでください。1つのサーバでは、すべて HDD またはすべて SSD とし、ドライブのサイズを統一してください。
 - ハイブリッドドライブタイプとオールフラッシュキャッシュドライブタイプを混在させないでください。ハイブリッドサーバではハイブリッドキャッシュデバイスを使用し、オールフラッシュサーバではオールフラッシュキャッシュデバイスを使用してください。
 - 暗号化されたドライブタイプと暗号化されていないドライブタイプを混在させないでください。SED ハイブリッドドライブまたは SED オールフラッシュドライブを使用してください。SED サーバでは、キャッシュドライブと永続ドライブの両方を SED タイプにする必要があります。
 - すべてのノードで同じサイズと同じ数量の SSD を使用する必要があります。異なる SSD タイプを混在させることはできません。

次の表に、HX サーバタイプごとの互換性のあるドライブを示します。ドライブは、指示がない限り、サーバの前面スロットに取り付けられます。複数のドライブが示されている場合、それらはオプションです。1つのドライブサイズをサーバあたりのキャパシティとして使用してください。ドライブの最小数と最大数は、コンポーネントごとに記載されています。

HX240 M5 サーバ

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
ハウスキーピング SSD	1	240 GB SSD	240 GB SSD	240 GB SSD	240 GB SSD
キャッシュ SSD	1 (背面)	1.6 TB SSD	1.6 TB NVMe 400 GB SSD	1.6 TB SSD	800 GB SSD
永続	6 ~ 23	1.2 TB HDD 1.8 TB HDD	960 GB SSD 3.8 TB SSD	1.2 TB HDD	800 GB SSD 960 GB SSD 3.8 TB SSD



(注) HX240 M5 LFF サーバのディスク要件については、[LFF コンバージドノードのディスク要件ハードウェアおよびソフトウェアの要件 \(9 ページ\)](#) を参照してください。

HX240 M4 サーバ

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
ハウスキーピング SSD	1	120 GB SSD 240 GB SSD	120 GB SSD 240 GB SSD	120 GB SSD 240 GB SSD	120 GB SSD 240 GB SSD
キャッシュ SSD	1	1.6 TB SSD	1.6 TB NVMe 400 GB SSD	1.6 TB SSD	1.6 TB NVMe 800 GB SSD
永続	6 ~ 23	1.2 TB HDD 1.8 TB HDD	960 GB SSD 3.8 TB SSD	1.2 TB HDD	800 GB SSD 960 GB SSD 3.8 TB SSD

HX220 M5 サーバ

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
ハウスキーピング SSD	1	240 GB SSD	240 GB SSD	240 GB SSD	240 GB SSD
キャッシュ SSD	1	480 GB SSD 800 GB SSD	1.6 TB NVMe 400 GB SSD	800 GB SSD	800 GB SSD

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッドSED	オールフラッシュ SED
永続	6 ~ 8	1.2 TB HDD 1.8 TB HDD	960 GB SSD 3.8 TB SSD	1.2 TB HDD	800 GB SSD 960 GB SSD 3.8 TB SSD

HX 220 M4 サーバ

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
ハウスキーピング SSD	1	120 GB SSD 240 GB SSD			
キャッシュ SSD	1	480 GB SSD	400 GB SSD	800 GB SSD	800 GB SSD
永続	6	1.2 TB HDD 1.8 TB HDD	960 GB SSD 3.8 TB SSD	1.2 TB HDD	800 GB SSD 960 GB SSD 3.8 TB SSD

エッジクラスタ用 HX220 M5 サーバ

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
ハウスキーピング SSD	1	240 GB SSD	240 GB SSD	240 GB SSD	240 GB SSD
キャッシュ SSD	1	480 GB SSD 800 GB SSD	1.6 TB NVMe 400 GB SSD	800 GB SSD	800 GB SSD
永続	3 ~ 8	1.2 TB HDD	960 GB SSD 3.8 TB SSD	1.2 TB HDD	800 GB SSD 960 GB SSD 3.8 TB SSD

エッジクラスタ用 HX 220 M4 サーバ

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
ハウスキーピング SSD	1	120 GB SSD 240 GB SSD			
キャッシュ SSD	1	480 GB SSD	400 GB SSD	800 GB SSD	800 GB SSD

コンポーネント	数量	ハイブリッド	すべてフラッシュ	ハイブリッド SED	オールフラッシュ SED
永続	3 ~ 6	1.2 TB HDD	960 GB SSD 3.8 TB SSD	1.2 TB HDD	800 GB SSD 960 GB SSD 3.8 TB SSD

LFF コンバージドノードのディスク要件

次の表に、サポートされている HX240 M5 サーバ大型フォームファクタ (LFF) コンバージドノードの構成を示します。

表 1: HX240 M5 サーバ大型フォームファクタ (LFF) の構成

	説明	部品番号	数量
メモリ	16 GB、32 GB、64 GB、または 128 GB の DDR4-2666-MHz	HX MR X16G1RS H HX MR X32G2RS H HX-MR-X64G4RS-H HX-MR-128G8RS-H	最小 128 MB
プロセッサ	プロセッサの選択 : HX 240 M5 でサポートされている Skylake パーツ	可変	2
ドライブコントローラ	Cisco 12Gbps モジュラ SAS HBA	HX-SAS-M5	1
SSD1 (ブート SSD)	240 GB 2.5 インチ Enterprise Value 6G SATA SSD	HX-EV SD240G61X	1
SSD2 (キャッシュ/WL)	3.2TB 2.5 インチ Enterprise Performance 12G SAS SSD (3X)	HX-SD32T123X-EP	
HDD (容量/データ)	6TB 12G SAS 7.2K RPM LFF HDD (4K) または 8TB 12G SAS 7.2K RPM LFF HDD (4K)	HX-HD6T7KL4KN または HX-HD8T7KL4KN	6 ~ 12
ネットワーク	Cisco VIC 1387 デュアルポート 40 GB QSFP CNA MLOM	HX MLOM C40Q 03	1
ブートデバイス	240 GB SATA M.2	HX-M2 ~ 240 GB	1
ソフトウェア	Cisco HX Data Platform 1、2、3、4 または 5 年ソフトウェアサブスクリプション	HXDP-001-xYR	1

	説明	部品番号	数量
オプションの VMware ライセンス	出荷時にインストール済み： VMware vSphere6 Enterprise Plus/ 標準ソフトウェアライセンスおよびサブスクリプション		2
FI のサポート	2G FI および 3G FI		

ハードウェアおよびソフトウェアの要件

ハードウェア

- 構成可能なメモリ
- 構成可能な CPU
- HDD ストレージ数量

ソフトウェア

- ストレージコントローラ
 - 72 GB RAM を予約
 - 8 vCPU、10.800 GHz CPU を予約
- VAAI VIB
- IO Visor VIB

コンピューティング専用ノード

次の表に、コンピューティング専用機能に対しサポートされているコンピューティング専用ノードの設定を示します。コンピューティング専用ノードのストレージは、ストレージクラスタのキャッシュまたは容量に含まれていません。



- (注) HyperFlex クラスタにコンピューティングノードが追加されると、そのノードは、コンピューティング専用のサービスプロファイルテンプレートによって SD カードから起動できるように自動設定されます。別の形式のブートメディアを使用する場合は、ローカルのディスク設定ポリシーを更新してください。サーバ関連のポリシーについては、『Cisco UCS Manager Server Management Guide』を参照してください。

サポートされるコンピューティング専用ノードサーバ	ESXi のブートでサポートされている方法
<ul style="list-style-type: none"> • Cisco B200 M3/M4/M5 • B260 M4 • B420 M4 • B460 M4 • C240 M3/M4/M5 • C220 M3/M4/M5 • C460 M4 • C480 M5 • B480 M5 	<p>方法を選択します。</p> <p>重要 ESXi インストールの際は、ブートメディアの形式が1つだけサーバに通知されるようにしてください。ローカルまたはリモートのディスクの追加は、インストール後に実行できます。</p> <p>USB ブートは HX コンピューティング専用のノードに対してサポートされていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESXi がインストールされているミラー設定での SD カード。 • ローカル ドライブの HDD または SSD。 • SAN ブート。 • M.2 SATA SSD ドライブ。

ブラウザの推奨事項

リストされている HyperFlex コンポーネントを実行するには、次のいずれかのブラウザを使用します。これらのブラウザはテストおよび承認済みです。他のブラウザでも動作する可能性はありますが、すべての機能をテストし、確認しているわけではありません。

表 2: 対応ブラウザ

ブラウザ	Cisco UCS Manager	HX Data Platform インストーラ	HX Connect
Microsoft Internet Explorer	9 以上	サポート対象外	11 以上
Google Chrome	14 以上	52 以上	54 以上
Mozilla Firefox	7 以上	54 以上	52 以上

注

- **Cisco HyperFlex Connect**
推奨される最小解像度は 1024 x 768 です。
- **Cisco HX Data Platform Plug-in**

Cisco HX Data Platform Plug-inは、vSphere で実行されます。VMware Host Client システムのブラウザ要件については、<https://www.vmware.com/support/pubs/>にある VMware のマニュアルを参照してください。

• Cisco UCS Manager

ブラウザで次のものがサポートされている必要があります。

- Java Runtime Environment 1.6 以降。
- 一部の機能には、Adobe Flash Player 10 以降が必要です。

Cisco UCS Manager に関するブラウザの最新情報については、最新の『[Cisco UCS Manager スタートアップ ガイド](#)』を参照してください。

ポート要件

ネットワークがファイアウォールの背後にある場合、標準的なポート要件の他に、VMware では VMware ESXi と VMware vCenter 用のポートが推奨されています。

- CIP-M はクラスタ管理 IP 用です。
- SCVM はコントローラ VM の管理 IP です。
- ESXi はハイパーバイザの管理 IP です。

次のファイアウォール ポートが開いていることを確認します。

タイム サーバ

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
123	NTP/UDP	各 ESXi ノード 各 SVCM ノード UCSM HX Data Platform インストーラ	タイム サーバ	双方向

HX Data Platform インストーラ

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
22	SSH/TCP	HX Data Platform インストーラ	各 ESXi ノード	管理アドレス
			各 SVCМ ノード	管理アドレス
			CIP-M	クラスタ管理
			UCSM	UCSM管理アドレス
80	HTTP/TCP	HX Data Platform インストーラ	各 ESXi ノード	管理アドレス
			各 SVCМ ノード	管理アドレス
			CIP-M	クラスタ管理
			UCSM	UCSM管理アドレス
443	HTTPS/TCP	HX Data Platform インストーラ	各 ESXi ノード	管理アドレス
			各 SVCМ ノード	管理アドレス
			CIP-M	クラスタ管理
			UCSM	UCSM管理アドレス
8089	vSphere SDK/TCP	HX Data Platform インストーラ	各 ESXi ノード	管理アドレス
902	Heartbeat/UDP/TCP	HX Data Platform インストーラ	vCenter	
7444	ICMP	HX Data Platform インストーラ	ESXi IPs CVM IPs	管理アドレス
9333	UDP/TCP	HX Data Platform インストーラ	CIP-M	クラスタ管理

メールサーバ

クラスタ イベントへの電子メール サブスクリプションではオプションです。

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
25	SMTP/TCP	各 SVCN ノード CIP-M UCSM	メールサーバ	任意

モニタリング

UCS インフラストラクチャをモニタリングするためのオプション。

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
161	SNMP Poll/UDP	モニタリングサーバ	UCSM	任意
162	SNMP トラップ/UDP	UCSM	モニタリングサーバ	任意

DNS サーバ

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
53 (外部ルックアップ)	DNS/TCP/UDP	各 ESXi ノード	DNS	管理アドレス
		各 SVCN ノード	DNS	管理アドレス
		CIP-M	DNS	クラスタ管理
		UCSM	DNS	

vCenter

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
80	HTTP/TCP	vCenter	各 SCVM ノード CIP-M	双方向
443	HTTPS (プラグイン)/TCP	vCenter	各 ESXi ノード 各 SVCN ノード CIP-M	双方向

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
7444	HTTPS (VC SSO)/TCP	vCenter	各 ESXi ノード 各 SVCM ノード CIP-M	双方向
9443	HTTPS (プラグイン)/TCP	vCenter	各 ESXi ノード 各 SVCM ノード CIP-M	双方向
5989	CIM サーバ/TCP	vCenter	各 ESXi ノード	
902	Heartbeat/TCP/UDP	vCenter	HX Data Platform インストーラ ESXi サーバ	このポートは、各ホストからアクセス可能である必要があります。このポートが HX インストーラから ESXi ホストに開かれていない場合、インストールはエラーになります。

ユーザ

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
22	SSH/TCP	ユーザ	各 ESXi ノード	管理アドレス
			各 SVCM ノード	管理アドレス
			CIP-M	クラスタ管理
			HX Data Platform インストーラ	
			UCSM	UCSM 管理アドレス
			vCenter	
			SSO Server	

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
80	HTTP/TCP	ユーザ	各 SVCN ノード	管理アドレス
			CIP-M	クラスタ管理
			UCSM	
			HX Data Platform インストーラ	
			vCenter	
443	HTTPS/TCP	ユーザ	各 SVCN ノード	
			CIP-M	
			UCSM	UCSM管理アドレス
			HX Data Platform インストーラ	
			vCenter	
7444	HTTPS (SSO)/TCP	ユーザ	vCenter SSO Server	
9443	HTTPS (プラグイン)/TCP	ユーザ	vCenter	
2068	virtual keyboard/ビデオ/マウス (vKVM)/TCP	ユーザ	UCSM	UCSM管理アドレス

SSO Server

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
7444	HTTPS (SSO)/TCP	SSO Server	各 ESXi ノード 各 SCVM ノード CIP-M	双方向

ストレッチ ウィットネス

HyperFlex ストレッチ クラスタを展開する場合にのみ必要です。

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
2181 2888 3888	ウィットネス ノード/TCP	ウィットネス	各 CVM ノード	双方向, 管理アドレス
8180	ウィットネス ノード/TCP	ウィットネス	各 CVM ノード	双方向, 管理アドレス
80	HTTP/TCP	ウィットネス	各 CVM ノード	潜在的な将来の必要条件
443	HTTPS/TCP	ウィットネス	各 CVM ノード	潜在的な将来の必要条件

Replication

ネイティブ HX 非同期クラスタからクラスタへの複製を構成する場合にのみ必要です。

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
9338	データ サービス マネージャ ピア/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ 管理 IP アドレス を含める
9339	データ サービス マネージャ/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ 管理 IP アドレス を含める
3049	CVM/TCP の複製	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ 管理 IP アドレス を含める
4049	クラスタ マップ/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ 管理 IP アドレス を含める
4059	NR NFS/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ 管理 IP アドレス を含める
9098	複製サービス	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ 管理 IP アドレス を含める

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
8889	コーディネーション用 NR マスター/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ管理 IP アドレスを含める
9350	ハイパーバイザサービス/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ管理 IP アドレスを含める
443	HTTPS/TCP	各 CVM ノード	各 CVM ノード	双方向, クラスタ管理 IP アドレスを含める

SED クラスタ

ポート番号	サービス/プロトコル	ソース	ポート宛先	基本情報
443	HTTPS	各 SCVM 管理 IP (クラスタ管理 IP を含む)	UCSM (ファブリック A、ファブリック B、VIP)	ポリシーの設定
5696	TLS	CIMC	KVM サーバ	Key Exchange



ヒント 標準構成がなく、別のポート設定が必要な場合は、環境のカスタマイズについて、[表C-5 ポートリテラル値](#)を参照してください。

HyperFlex 外部接続

外部接続	説明	IP アドレス/FQDN/ポート/バージョン	基本情報
Intersight デバイスコネクタ	サポートされる HX システムは、各システムの管理コントローラに組み込まれているデバイスコネクタを介して Cisco Intersight に接続されます。	HTTPS ポート番号 : 443 1.0.5-2084 以降 (Cisco Intersight によって自動的にアップグレード)	すべてのデバイスコネクタは svc.ucs-connect.com を適切に解決でき、かつポート 443 のアウトバウンドで開始される HTTPS 接続が許可されている必要があります。現在の HX インストーラでは、HTTP プロキシの使用がサポートされています。
Auto Support	Auto Support (ASUP) は、HX Data Platform を通じて提供されるアラート通知サービスです。	SMTP ポート番号 : 25	Auto Support は、ノードのドライブ障害などのハードウェア問題が発生した際の診断に役立つハードウェアカウンタの履歴を提供するため、有効にすることを強く推奨します。

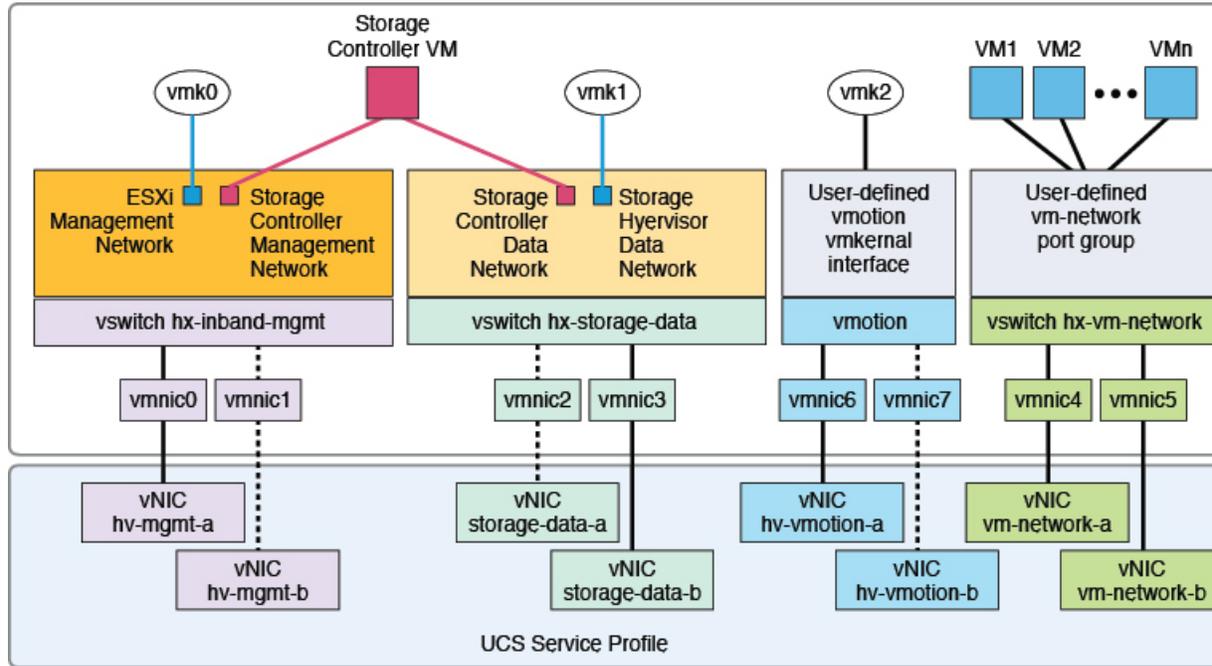
外部接続	説明	IP アドレス/FQDN/ポート/バージョン	基本情報
インストール後のスクリプト	インストール後のタスクを完了するために、インストーラ VM にインストール後スクリプトを実行できます。スクリプトは、すべてのネットワークインターフェイス（管理、vMotion、およびストレージネットワーク）に ping を実行して、ファブリックが完全に利用できることを確認します。また、ノースバウンドスイッチで VLAN のタグging が正しいことと、ジャンボフレーム設定を検証します。	HTTP ポート番号 : 80	インストール後のスクリプトでは、ポート 80 (HTTP) 経由での http://cs.co/hx-scripts への名前解決が必要です。

ファブリック インターコネクットのアップリンクのプロビジョニング

HyperFlex クラスタを設定する前に、ネットワーク トラフィック管理を最適化するアップストリーム帯域幅容量を計画してください。これにより、コンポーネントで障害が発生したり、ネットワークが部分的に停止したりした場合でも、トラフィックフローを安定した状態に維持できます。

デフォルトでは、「`hx-vm-network`」 vSwitch は `[active/active]` に設定されています。これ以外のすべての vSwitch は、`[active/standby]` に設定されています。

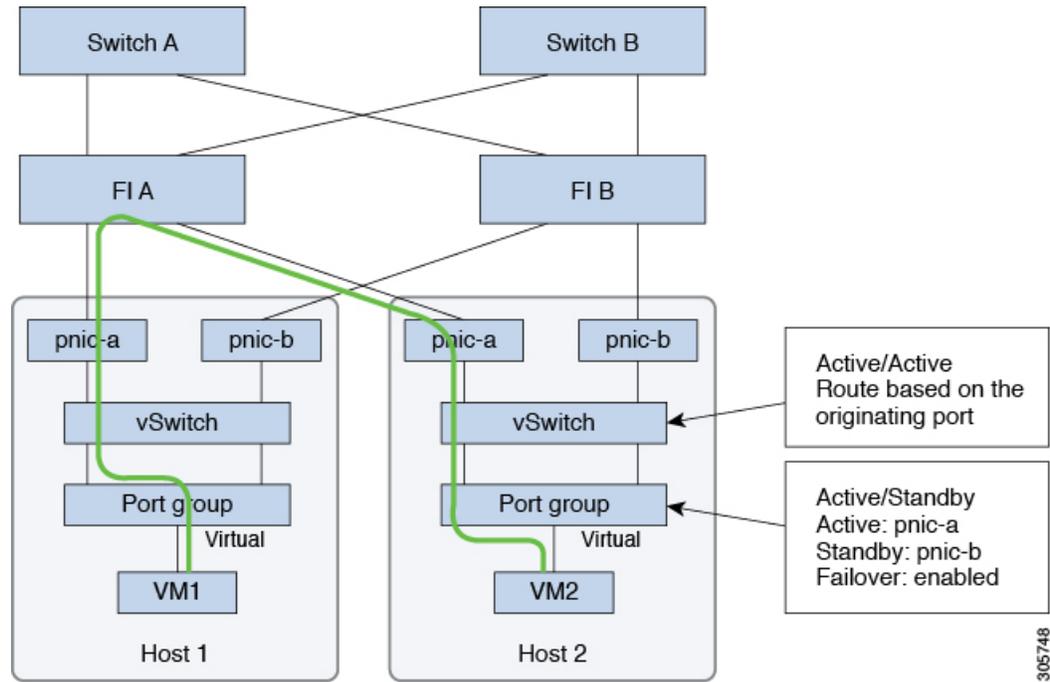
図 1: 単一ホストの *HyperFlex Data Platform* 接続



- Note: 1. Dotted lines represent a “standby” link.
 2. All “a” vNICs connect to FI-A.
 3. All “b” vNICs connect to FI-B.
 4. MTU of 9000 is needed for storage-data and vmotion networks.
 5. All VLANs by default are tagged on the FI so frames are passed untagged to each vswitch.
 6. The vm network port groups are automatically created in 1.8 installer with vlan suffix.

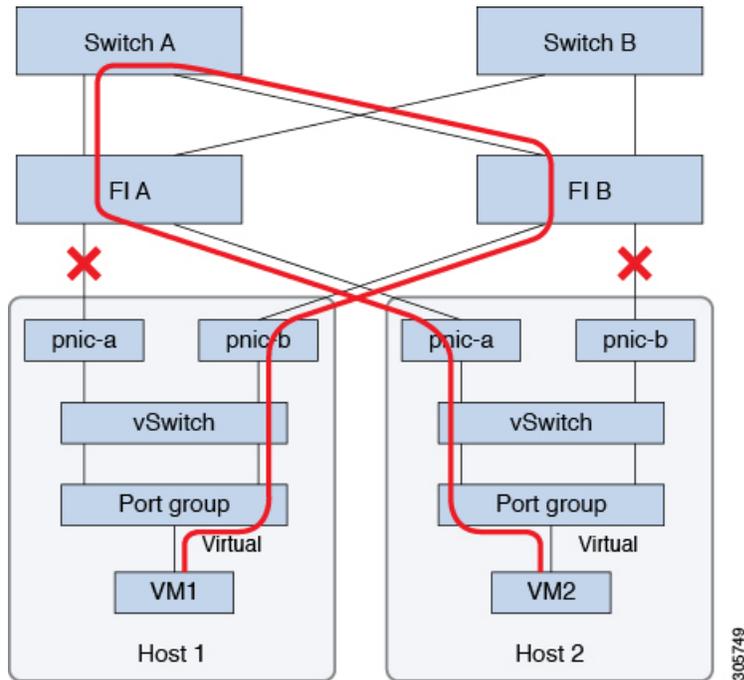
デフォルトの vSwitch NIC チーミング ポリシーとフェールオーバー ポリシーを [yes] に設定します。これにより、管理トラフィック、vMotion トラフィック、およびストレージトラフィックのすべてが、ローカルでファブリック インターコネク트에転送されるようになり、フローを安定した状態に維持できます。vNIC-a で障害が発生すると、ESXi がロード バランシングを計算し、すべての仮想ポートを vNIC-b に再ピンングします。vNIC-a がオンライン状態に戻った時点で、再びピンングが適用され、vNIC-a と vNIC-b の間で仮想ポートが元のように均等に分配されます。これにより、Cisco UCSファブリック インターコネク트의アップストリームでの遅延と帯域幅使用量が削減されます。

図 2: 安定した状態のトラフィック フロー



1つ以上のサーバリンクで障害が発生した場合（たとえばホスト1がファブリック A への接続を失い、ホスト2がファブリック B への接続を失った場合）は、トラフィックがアップストリームスイッチを通過する必要があります。したがって、アップリンク ネットワーク帯域幅の使用量が増加するため、アップリンクの追加が必要になります。

図 3: リンク障害中のトラフィック フロー



- (注) 1つのファブリックインターコネクタから2つの異なるアップストリームスイッチへのアップリンクが存在する場合は、FIで**分離レイヤ2 (DJL2)**と呼ばれる状態が発生します。DJL2は、FIがエンドホストモードとなっているときにDJL2が適切に設定されていないと発生することが既知となっています。

DJL2を適切に導入するには、『[Cisco UCS 6200 Series Fabric Interconnects—Deploy Layer 2 Disjoint Networks Upstream in End Host Mode](#)』というホワイトペーパーを参照してください。

ネットワーク設定

ベスト プラクティス

- ネットワークごとにそれぞれ個別のサブネットとVLANを使用します。
- 10 Gbpsのケーブルを使用して、各ホストを直接Cisco UCSファブリックインターコネクタに接続します。
- 特にDisjoint Layer 2設定が使用されている場合は、ネットワークの問題を引き起こす可能性があるため、デフォルトVLANであるVLAN 1は使用しないでください。
- インストーラは、デフォルトでVLANを非ネイティブとして設定します。非ネイティブVLANに対応するようにアップストリームスイッチを設定してください。

各 ESXi ホストには、次のネットワークが必要です。

- **管理トラフィック ネットワーク** : vCenter から、ハイパーバイザ (ESXi サーバ) の管理、およびストレージクラスタの管理を処理します。
- **データ トラフィック ネットワーク** : ハイパーバイザとストレージのデータ トラフィックを処理します。
- **vMotion ネットワーク**
- **VM ネットワーク**

4 つの vSwitch があり、それぞれ異なるネットワークを伝送します。

- **vswitch-hx-inband-mgmt** : ESXi 管理およびストレージコントローラ管理に使用されます。
- **vswitch hx-storage-data** : ESXi ストレージデータ、および HX Data Platform の複製に使用されます。

これら 2 つの vSwitch は、さらに 2 つのポートグループに分割され、ストレージクラスタと ESXi ホスト間のトラフィックを処理するための静的 IP アドレスが割り当てられます。

- **vswitch hx-vmotion** : VM およびストレージ vMotion に使用されます。

この vSwitch には管理用に 1 つのポートグループがあり、vCenter クラスタ内のすべてのホストに接続する vSphere を介して定義されます。

- **vswitch hx-vm-network** : VM データ トラフィックに使用されます。

VLAN を、Cisco UCS Manager の対応する vNIC テンプレートに追加または削除できます。手順の詳細については、「[Managing VLANs in Cisco UCS Manager](#)」および「[Managing vNIC templates in Cisco UCS Manager](#)」を参照してください。vSwitch でポートグループを作成するには、「[Adding Virtual Port Groups to VMware Standard vSwitch](#)」を参照してください。



-
- (注)
1. Cisco HX Data Platform インストーラは、自動的に vSwitch を作成します。
 2. HyperFlex ストレージクラスタの作成後に、vSphere の次のサービスを有効にする必要があります。
 - DRS (オプション、ライセンス登録されている場合)
 - vMotion
 - ハイ アベイラビリティ
-

VLAN および vSwitch の要件

少なくとも3つの VLAN ID を提供します。すべての VLAN がインストール時にファブリック インターコネクタに設定されている必要があります。

VLAN タイプ	説明
(注)	次の各ネットワークにそれぞれ個別のサブネットと VLAN を使用します。
VLAN ESXi および HyperFlex 管理トラフィック	VLAN 名 : hx-inband-mgmt VLAN ID
VLAN HyperFlex ストレージトラフィック	VLAN 名 : hx-storage-data VLAN ID
VLAN VM vMotion	VLAN 名 : hx-vmotion VLAN ID
VLAN VM データ	ユーザ定義
IP ブロック	KVM IP プール ホストごとに1つの IP アドレス。
サブネット マスク	例 : 255.255.0.0
デフォルト ゲートウェイ	例 : 10.193.0.1

外部スイッチ VLAN タギング (EST) を使用する VLAN タギングと vSwitch の設定は、UCS Manager プロファイルを使用して適用されます。HX Data Platform インストーラにより、このプロセスが簡単になります。



- (注)
- 特に Disjoint Layer 2 設定が使用されている場合は、ネットワークの問題を引き起こす可能性があるため、デフォルト VLAN である VLAN 1 は使用しないでください。VLAN 1 ではない別の VLAN を使用してください。

インストーラは、デフォルトで VLAN を非ネイティブとして設定します。非ネイティブの VLAN に対応するように、アップストリームスイッチを設定します。

Cisco UCS の要件

プロンプトが表示されたら、UCS ファブリック インターコネクタおよび UCS Manager に関してリストされているコンテンツを提示します。

Cisco UCS ファブリック インターコネクトの要件

UI 要素	基本情報
[Uplink Switch Model]	スイッチタイプと接続タイプを指定します (SFP + Twin Ax または光)。
[Fabric Interconnect Cluster IP address]	<IPアドレス>
[FI-A IP Address]	<IPアドレス>
[FI-B IP Address]	<IPアドレス>
[MAC Address Pool]	00:00:00 MAC アドレスプールを確認します。
[IP Blocks]	KVM IP プール。少なくとも 4 つの IP アドレス。
[Subnet mask]	たとえば、255.255.0.0 と指定します。
[Default Gateway]	たとえば、10.193.0.1 と指定します。

Cisco UCS Manager の要件

UI 要素	基本情報
[UCS Manager Host Name]	ホスト名または IP アドレス
[User Name]	<admin ユーザ名>
[Password]	<admin ユーザ名>

ハイパーバイザ要件

vCenter 経由でストレージ管理ネットワークまたはストレージデータ ネットワーク上の ESXi サーバに使用可能なアドレス範囲から IP アドレスを入力します。すべてのネットワーク アドレスに静的 IP アドレスを提供します。



- (注)
- データ ネットワークと管理ネットワークは異なるサブネット上になければなりません。
 - IPアドレスは、ストレージクラスタの作成後は変更できません。Cisco TACに連絡して、サポートを受けてください。
 - 単独では必要ありませんが、DNS 名を指定する場合は、IP アドレスの正逆方向の DNS ルックアップを有効にします。
 - インストーラの IP アドレスは、ハイパーバイザとストレージコントローラ VM で使用される管理サブネットから到達できる必要があります。インストーラ アプライアンスは、ESXi ホスト上か、またはインストールされるクラスタの一部ではない VMware ワークステーション上で動作する必要があります。

管理ネットワークの IP アドレス		データ ネットワークの IP アドレス	
ハイパーバイザ	ストレージコントローラ	ハイパーバイザ	ストレージコントローラ
<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>
<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>
<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>
<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>	<IPアドレス>
VLAN タグ	VLAN_ID	VLAN タグ	VLAN_ID
サブネット マスク		サブネット マスク	
デフォルトゲートウェイ		デフォルトゲートウェイ	
インストーラ アプライアンスの IP アドレス			
<IPアドレス>		<IPアドレス>	

ストレージクラスタ要件

ストレージクラスタは、Cisco HX Data Platform のコンポーネントです。vSphere Web クライアントで単一のデータストアが容易にプロビジョニングされ、それによりストレージの複雑さを軽減します。ストレージクラスタ内のすべてのサーバにおいて、データがディスク全体に配布され、コントローラ リソースの活用と高可用性を実現します。

ストレージクラスタは、関連する vCenter クラスタには依存しません。vCenter クラスタ内にある ESXi ホストを使用して、ストレージクラスタを作成できます。

ストレージクラスタを定義するには、次のパラメータを指定します。

フィールド	説明
[Name]	ストレージクラスタの名前を入力します。
[Management IP Address]	<p>これによって、各 ESXi ホストにストレージ管理ネットワークへのアクセスが提供されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP アドレスは、ノードの管理 IP アドレスと同じサブネット上にある必要があります。 • クラスタ管理 IP が同じサブネット上の別のクラスタと最後のオクテットを共有することを許可しないでください。 • これらの IP アドレスは、4 つの IP アドレスに加えて、シスコが [Hypervisor] セクションで各ノードに割り当てます。
[Storage Cluster Data IP Address]	<p>これによって、各 ESXi ホストにストレージデータネットワークおよびストレージコントローラ VM ネットワークへのアクセスが提供されます。</p> <p>同じ IP アドレスをクラスタ内のすべての ESXi ノードに適用する必要があります。</p>

フィールド	説明
[Data Replication Factor]	<p>データレプリケーション係数により、ストレージクラスタ全体のデータの冗長レプリカの数が定義されます。</p> <p>これは HX Data Platform のインストール時に設定され、その後は変更できません。</p> <p>[Data Replication Factor] を選択します。選択できる基準は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Data Replication Factor] 3 : データの冗長複製を 3 つ保持します。この場合、ストレージリソースの消費量は多くなりますが、ノード障害やディスク障害が同時に発生した場合にデータを最大限に保護します。 <p>注目 これは推奨オプションです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Data Replication Factor] 2 : データの冗長複製を 2 つ保持します。この場合、ストレージリソースの消費量は少なくはなりますが、ノード障害やディスク障害が同時に発生した場合にデータ保護が低下します。 <p>ストレージクラスタ内のノードまたはディスクで障害が発生すると、クラスタの動作能力に影響が生じます。複数のノードで障害が発生した場合や 1 つのノードと別のノードのディスクで障害が発生した場合は、同時障害と呼ばれます。</p>

vCenter 設定の要件

vCenter に管理者レベル アカウントとパスワードを指定します。既存の vCenter サーバがあることを確認します。次の vSphere サービスが動作していることを確認します。

- ダイナミック リソース スケジューラ (DRS) を有効にします (オプション。ライセンス 供与時に有効)。
- vMotion を有効にします。
- 高可用性 (HA) (フェールオーバー キャパシティを定義し、データストア ハートビートを拡張するために必要) を有効にします。

- ユーザ VM は、バージョン 9 以降である必要があります（HX Data Platform、ネイティブスナップショット、および ReadyClone を使用するために必要）。

フィールド	説明
[vCenter Server]	現在の vCenter サーバの Web アドレスを入力します。 たとえば、http://<IP アドレス> とします。
[User Name]	<admin ユーザ名> を入力します。
[Password]	<admin パスワード> を入力します。
[Datacenter Name]	vCenter データセンターに必要な名前を入力します。
[Cluster Name]	vCenter クラスタに必要な名前を入力します。 クラスタには、少なくとも 3 つの ESXi サーバが含まれている必要があります。

システム サービス要件

Cisco HX Data Platform をインストールする前に、次のネットワーク接続やサービスが動作していることを確認します。

- DNS サーバ



(注) DNS サーバは、HX ストレージクラスタの外部に存在する必要があります。

- NTP サーバ



- (注)
- NTP サーバは、HX ストレージ クラスタの外部に存在する必要があります。
 - ストレージ クラスタを設定する前に、NTP サーバが動作していて、信頼できる時間のソースを提供していることを手動で確認します。
 - コンバージド ノード、コンピューティング ノード双方のすべてのノードとすべてのストレージコントローラ VM に同じ NTP サーバを使用します。
 - NTP サーバは安定していて、（クラスタの有効期間に対し）継続性があり、静的 IP アドレスから到達できる必要があります。

• Time Zone

フィールド	基本情報
[DNS Server(s)]	<p><IP アドレス></p> <p>HyperFlex Data Platform のインストール中にホスト名を使用する場合は、DNS サーバアドレスが必要になります。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNS サーバがない場合は、HX Data Platform インストーラの [Cluster Configuration] ページの [System Services] にホスト名を入力しないでください。IP アドレスのみを使用します。 • 複数の DNS サーバアドレスを入力するには、アドレスをカンマで区切ります。DNS サーバのアドレスが正しく入力されていることを慎重に確認します。

フィールド	基本情報
[NTP Server(s)] (信頼できる NTP サーバが必要です)	<p><IP アドレス></p> <p>NTP サーバは、以下の間のクロック同期に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージコントローラ VM • ESXi ホスト • vCenter サーバ <p>重要 NTP サーバの静的 IP アドレスは、ストレージコントローラ VM、ESXi ホスト、および vCenter サーバ間でクロック同期を確保するために必要です。</p> <p>インストール時に、この情報はすべてのストレージコントローラ VM および対応するホストに伝搬されます。サーバは、ストレージクラスタの起動時に自動的に同期されます。</p>
[Time Zone]	<p><利用するタイムゾーン></p> <p>ストレージコントローラ VM のタイムゾーンを選択します。スケジュールされたスナップショットをいつ取得するかを決定するために使用されます。</p> <p>(注) すべての VM が同じタイムゾーンにある必要があります。</p>

コントローラ VM 用 CPU リソース予約

ストレージコントローラ VM から HyperFlex Data Platform に重要な機能が提供されるため、HX Data Platform インストーラはコントローラ VM 用に CPU リソース予約を設定します。この予約により、コントローラ VM では最低限必要な CPU リソースが確保されます。これは、ESXi ハイパーバイザホストの物理 CPU リソースがゲスト VM によって大量に消費されるような状況で役立ちます。次の表に、ストレージコントローラ VM 用 CPU リソース予約の詳細を示します。

VM CPU の数	共有	予約	制限
8	Low	10,800 MHz	制限なし

コントローラ仮想マシン用メモリ リソース予約

以下の表に、ストレージコントローラ VM 用メモリ リソース予約の詳細を示します。

サーバモデル	ゲストメモリの量	全ゲストメモリに対する予約
HX220c-M4/M5s HXAF220C-M4/M5s	48 GB	○
HX240c-M4/M5SX HXAF240C-M4/M5SX	72 GB	○
HX240C-M5L	78 GB	○

- B200 コンピューティング専用ブレードは軽量ストレージコントローラ VM を備えており、この VM は 1 つの vCPU と 512 MB のメモリ予約でのみ設定されています。
- C240 ラックサーバは、2 ラックユニット（2 RU）フォームファクタで卓越した拡張性とパフォーマンスを発揮します。
- C220 サーバは、1 ラックユニット（1 RU）フォームファクタで拡張性を実現します。

自動サポート要件

自動サポート（ASUP）は、HX Data Platform を通じて提供されるアラート通知サービスです。自動サポートを有効にすると、HX Data Platform から、通知の受信先として指定された電子メールアドレスまたは電子メールエイリアスに通知が送信されます。

自動サポートを設定するには次の情報が必要です。

自動サポート	
[Enable Auto Support] チェックボックス	このボックスは、HX ストレージクラスタの作成時にオンにします。
メールサーバ	<IP アドレス> 自動サポートを有効にするには、ネットワーク上で SMTP メールサーバを設定する必要があります。すべてのストレージコントローラ VM の IP アドレスから送信された電子メールを処理するために使用します。 (注) 未認証の SMTP のみが ASUP のサポート対象となります。
メール送信者	<username@domain.com> 自動サポート通知の送信に使用する電子メールアドレス。
ASUP 受信者	自動サポート通知を受信する電子メールアドレスまたは電子メールエイリアスのリスト。



- (注) 自動サポートを有効にすることを強くお勧めします。それにより、ノードのドライブ障害など、将来のハードウェアの問題を診断するのに役立つハードウェアカウンタ履歴が提供されます。

シングルサインオンの要件

SSO URL は、vCenter から提供されます。この URL にコントローラ VM から直接到達できない場合は、[Installer Advanced Settings] を使用して場所を明示的に設定します。

シングルサインオン (SSO)	
SSO サーバ URL	SSO URL は、vCenter の [vCenter Server] > [Manage] > [Advanced Settings] にある <code>config.vpxd.sso.sts.uri</code> キーで確認できます。