



ディスクの管理

- クラスタ内のディスクの管理 (1 ページ)
- ディスクの要件 (2 ページ)
- 自己暗号化ドライブ (SED) の交換 (6 ページ)
- SSD の交換 (8 ページ)
- NVMe SSD の交換 (10 ページ)
- ハウスキーピング SSD の交換 (11 ページ)
- ハードディスク ドライブの交換または追加 (13 ページ)

クラスタ内のディスクの管理

ディスク、SSD または HDD では、障害が発生する可能性があります。この場合、障害が発生したディスクを取り外し、交換する必要があります。ホスト内でのディスクの取り外しと交換については、サーバハードウェアの指示手順に従ってください。HX Data Platform は SSD または HDD を識別し、ストレージクラスタに組み込みます。

ストレージクラスタのデータストア容量を増やすには、ストレージクラスタ内の各コンバージドノードに同じサイズとタイプの SSD を追加します。ハイブリッドサーバでは、ハードディスク ドライブ (HDD) を追加します。オールフラッシュサーバでは、SSD を追加します。



(注)

複数のドライブでホットプラグ引き出しおよび交換を実行する場合は、アクションとアクションの間を少し開けます (30秒間)。ドライブを引き出して交換し、少し間を開けて、次のドライブを引き出して交換します。

ディスクを取り外しても、そのディスクが引き続きクラスタ概要情報に表示される場合があります。これを更新するには、HX クラスタを再起動します。

ディスクの要件

ディスクの要件は、コンバージ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。

あるいはコンバージ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クラスタ内に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ります、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。

コンバージドノード

次の表に示すディスクに加えて、すべての M4 コンバージドノードは、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 コンバージドノードには、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 デバイスを使用します。
- 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 ドライブを使用します。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	Hybrid	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

HX240 M4 サーバ

■ ディスクの要件

コンポーネント	数量	Hybrid	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	Hybrid	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	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	Hybrid	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	Hybrid	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	Hybrid	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	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

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。

自己暗号化ドライブ (SED) の交換

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。

自己暗号化ドライブ (SED) の交換

Cisco HyperFlex システムは、自己暗号化ドライブ (SED) とエンタープライズキー管理サポートによる保管中データの保護を提供します。

- 保管中のデータ対応のサーバは、自己暗号化ドライブを備えたサーバを参照します。
- 暗号化された HX Cluster 内のすべてのサーバは、保管中のデータ対応である必要があります。
- 暗号化は、クラスタの作成後に、HX Connect を使用して、HX Cluster に構成されます。
- 自己暗号化ドライブを持つサーバは、ソリッドステート ドライブ (SSD) またはハイブリッドのいずれかです。



重要

暗号化されたデータの安全性を引き続き確保するには、SED を削除する前にドライブ上のデータが安全に消去される必要があります。

始める前に

HX Cluster に暗号化が適用されているかどうかを判定します。

- 暗号化が構成されていない：SEDを削除または交換するためには、暗号化に関連した前提条件の手順は不要です。[SSDの交換（8ページ）](#) または[ハードディスクドライブの交換または追加（13ページ）](#) と、サーバのハードウェアガイドを参照してください。
- 暗号化が構成されている：次を確認します。
 1. SEDを交換する場合は、メーカーの返品承認（RMA）を取得します。TACに連絡します。
 2. 暗号化のローカルキーを使用している場合は、キーを見つけます。その入力を求められます。
 3. データの損失を防ぐために、ディスク上のデータがデータの最後のプライマリコピーではないことを確認します。
必要な場合は、クラスタ上のサーバにディスクを追加します。開始するか、またはリバランスが完了するまで待機します。
 4. SEDを削除する前に、以下のステップを完了します。

ステップ1 HX Clusterが正常であることを確認します。

クラスタが正常でない場合、SEDを削除または交換するにはTACにお問い合わせください。

ステップ2 HX Connectにログインします。

ステップ3 **[System Information] > [Disks]** ページを選択します。

ステップ4 削除するディスクを識別し、確認します。

1. [Turn On Locator LED] ボタンを使用します。
2. サーバ上のディスクを物理的に表示します。
3. [Turn Off Locator LED] ボタンを使用します。

ステップ5 削除するディスクに対応する [Slot] 行を選択します。

ステップ6 [Secure erase] をクリックします。このボタンは、ディスクを選択した後にのみ利用可能です。

ステップ7 ローカルの暗号化キーを使用する場合は、フィールドに[Encryption Key]を入力して[Secure erase]をクリックします。

リモートの暗号化サーバを使用する場合、操作は必要ありません。

ステップ8 このディスク上のデータを削除することを確認し、[Yes, erase this disk]をクリックします。

警告 これにより、ディスクからすべてのデータが削除されます。

ステップ9 選択した [Disk Slot] の [Status] が [Ok To Remove] に変わるまで待ち、指示に従ってディスクを物理的に取り外します。

次のタスク



(注) 取り外したドライブは、元の、または別の HX Cluster内のドライブで再利用しないでください。取り外したドライブを再利用する必要がある場合は、TAC にお問い合わせください。

- SED 上のデータを安全に消去した後、ディスク タイプ（SSD またはハイブリッド）に適したディスクの交換タスクに進みます。

ディスク タイプの [Type] 列を確認します。

- [Solid State]（SSD）：[SSD の交換（8 ページ）](#) およびお使いのサーバのハードウェア ガイドを参照してください。
- [Rotational]（ハイブリッド ドライブ）：[ハードディスク ドライブの交換または追加（13 ページ）](#) およびお使いのサーバのハードウェア ガイドを参照してください。

- 取り外しおよび交換された SED のステータスを確認します。

SED を取り外した場合

- [Status] : [Ok To Remove] のままです。
- [Encryption] : [Enabled] から [Unknown] に変わります。

SED を交換した場合、新しい SED は自動的に HX Clusterによって使用されるようになります。暗号化が適用されていない場合、ディスクは他の使用可能なディスクと同様に一覧表示されます。暗号化が適用されている場合、セキュリティキーが新しいディスクに適用されます。

- [Status] : [Ignored] > [Claimed] > [Available] に遷移します。
- [Encryption] : 暗号化キーが適用された後に、[Disabled] > [Enabled] に遷移します。

SSD の交換

SSD の交換手順は、SSD の種類によって異なります。障害が発生した SSD を特定し、関連する手順を実行します。



(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またはサイズを混在させることはサポートされていません。

- すべて HDD、すべて 3.8 TB SSD、またはすべて 960 GB SSD を使用します。
- 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、すべてのフラッシュサーバではすべてフラッシュキャッシュデバイスを使用します。
- 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。

ステップ1 障害が発生した SSD を特定します。

- キャッシュまたは永続的な SSD では、ディスク ビーコン チェックを実行します。 [ビーコンの設定](#) を参照してください。
キャッシュと永続的な SSD のみがビーコン要求に応答します。 NVMe キャッシュ SSD とハウスキーピング SSD は、ビーコン要求に応答しません。
- キャッシュ NVMe SSD の場合は物理的なチェックを実行します。これらのドライブは、HX サーバのドライブ ベイ 1 にあります。
- HXAF240c または HX240c サーバ上のハウスキーピング SSD の場合は、サーバの背面で物理的なチェックを実行します。
- HXAF220c または HX220c サーバ上のハウスキーピング SSD の場合は、サーバのドライブ ベイ 2 で物理的なチェックを実行します。

ステップ2 失敗した SSD がハウスキーピング SSD の場合は、サーバの種類に基づいて続行してください。

- HXAF220c または HX220c サーバの場合は、手順 3 に進みます。
- HXAF240c または HX240c サーバの場合は、テクニカルアシスタンスセンター (TAC) にお問い合わせください。

ステップ3 故障した SSD がキャッシュまたは永続 SSD の場合は、ディスクのタイプに基づいて続行してください。

- NVMe SSD については、[NVMe SSD の交換 \(10 ページ\)](#) を参照してください。
- その他すべての SSD の場合は、サーバのハードウェア ガイドに従って、ホスト内の故障した SSD を取り外して交換する手順を実行します。

キャッシュまたは永続的なドライブを交換後、HX Data Platform は SSD を識別し、ストレージクラスタを更新します。

ノードに追加したディスクは、すぐに HX で使用できるようになります。

■ NVMe SSD の交換

ステップ4 Cisco UCS Manager の [UCS Manager Server Inventory Storage] タブに新しいディスクを含めるには、サーバノードを再認識します。これにはキャッシュディスクと永続ディスクも含まれます。

ステップ5 SSD を交換して、「Disk successfully scheduled for repair」のメッセージが表示された場合、ディスクは存在しているが正常に機能していないということを意味します。サーバハードウェアガイドの手順に従ってディスクが正常に追加されたことを確認します。

NVMe SSD の交換

SSD の交換手順は、SSD の種類によって異なります。ここでは、NVMe キャッシュ SSD を交換するための手順について説明します。



(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またはサイズを混在させることはサポートされていません。

NVMeディスクを交換する際は、必ず、元のディスクと同じタイプとサイズを使用してください。

始める前に

HX Cluster サーバで NVMe の SSD を使用する場合、次の条件を満たすことを確認します。

- NVMe の SSD は、HX240 および HX220 のオールフラッシュサーバでサポートされます。
- NVMe SSD を HGST SN200 ディスクに置き換えるには、HX Data Platform バージョン 2.5.1a 以降が必要です。
- NVMe の SSD は、サーバのスロット 1 にのみ搭載できます。他のサーバスロットは NVMe の SSD を検出しません。
- NVMe の SSD はキャッシュにのみ使用されます。
 - 永続的なストレージでの使用はサポートされていません。
 - ハウスキーピングのドライブとしての使用はサポートされていません。
 - ハイブリッドサーバでの使用はサポートされていません。

ステップ1 故障したディスクが NVMe キャッシュ SSD であることを確認します。

物理的なチェックを実行します。これらのドライブは、HX サーバのドライブベイ 1 にあります。NVMe キャッシュ SSD とハウスキーピング SSD は、ビーコン要求に応答しません。

故障した SSD が NVMe SSD でない場合は、[SSD の交換 \(8 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ2 ESXi ホストを HX メンテナンスモードにします。

- a) HX Connect にログインします。
- b) [System Information] > [Nodes] > [node] > [Enter HX Maintenance Mode] を選択します。

ステップ3 サーバのハードウェアガイドに従って、ホスト内の故障した SSD を取り外して交換する手順を実行します。

(注) HGST NVMe ディスクを取り外すと、同じタイプのディスクを同じスロットに再挿入するか、ホストをリブートするまで、コントローラ VM が正常に機能しません。

キャッシングまたは永続的なドライブを交換後、HX Data Platform は SSD を識別し、ストレージクラスタを更新します。

ノードに追加したディスクは、すぐに HX で使用できるようになります。

ステップ4 ESXi ホストをリブートします。これで ESXi は NVMe SSD を検出できます。

ステップ5 ESXi ホストの HX メンテナンスモードを終了します。

ステップ6 Cisco UCS Manager の [UCS Manager Server Inventory Storage] タブに新しいディスクを含めるには、サーバノードを再認識します。これにはキャッシングディスクと永続ディスクも含まれます。

ステップ7 SSD を交換して、「Disk successfully scheduled for repair」のメッセージが表示された場合、ディスクは存在しているが正常に機能していないということを意味します。サーバハードウェアガイドの手順に従ってディスクが正常に追加されたことを確認します。

ハウスキーピング SSD の交換



(注) この手順は、HXAF220c または HX220c サーバにのみ適用されます。HXAF240c または HX240c 上のハウスキーピング SSD を交換するには、Cisco TAC にお問い合わせください。

障害が発生したハウスキーピング SSD を特定し、関連する手順を実行します。

ステップ1 障害が発生したハウスキーピング SSD を特定します。

ハウスキーピング ドライブはビーコンチェックを通して表示されないため、SSD ドライブを物理的にチェックします。

ステップ2 SSD を取り外し、種類とサイズが同じ新しい SSD に交換します。サーバハードウェアガイドの手順に従います。

サーバハードウェアガイドでは、SSD を交換するために必要な物理的手順について説明します。

(注) ハードウェア手順を実行する前に、ノードを Cisco HX メンテナンスモードにします。ハードウェア手順を実行したら、ノードの Cisco HX メンテナンスモードを終了します。

■ ハウスキーピング SSD の交換

ステップ3 SSH を使用して、影響を受けたノードのストレージ コントローラ VM にログインし、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/share/springpath/storfs-appliance/config-bootdev.sh -r -y
```

このコマンドは新しいディスクを使用し、そのディスクをストレージ コントローラに追加します。

サンプル応答

```
Creating partition of size 65536 MB for /var/stv ...
Creating ext4 filesystem on /dev/sdg1 ...
Creating partition of size 24576 MB for /var/zookeeper ...
Creating ext4 filesystem on /dev/sdg2 ...
Model: ATA INTEL SSDSC2BB12 (scsi)
Disk /dev/sdg: 120034MB
Sector size (logical/physical): 512B/4096B
Partition Table: gpt ...
discovered. Rebooting in 60 seconds
```

ステップ4 ストレージ コントローラ VM が自動的に再起動するのを待ちます。

ステップ5 ストレージ コントローラ VM の再起動が完了したら、新しく追加された SSD でパーティションが作成されていることを確認します。コマンドを実行します。

```
# df -ah
```

サンプル応答

```
.....
/dev/sdb1 63G 324M 60G 1%
/var/stv /dev/sdb2 24G 173M 23G 1% /var/zookeeper
```

ステップ6 既存のストレージ クラスタにインストールされている HX Data Platform インストーラ パッケージのバージョンを確認します。

```
# stcli cluster version
```

すべてのストレージ クラスタ ノードに、同じバージョンがインストールされている必要があります。ストレージ クラスタ 内の、新しい SSD を搭載したノード以外のノードのコントローラ VM で、このコマンドを実行します。

ステップ7 HX Data Platform インストーラ パッケージを、/tmp フォルダ内のストレージ コントローラ VM にコピーします。

```
# scp <hxdp_installer_vm_ip>:/opt/springpath/packages/storfs-packages-<hxdp_installer>.tgz /tmp
# cd /tmp
# tar zxvf storfs-packages-<hxdp_installer>.tgz
```

ステップ8 HX Data Platform インストーラ導入スクリプトを実行します。

```
# ./inst-packages.sh
```

HX Data Platform のインストールに関する追加情報については、『Cisco HX Data Platform Getting Started Guide』を参照してください。

ステップ9 パッケージのインストール後、HX Data Platform は自動的に起動します。ステータスを確認します。

```
# status storfs
```

サンプル応答

storfs running

新しい SSD を搭載したノードが既存のクラスタに再接続し、クラスタが正常な状態に戻ります。

ハードディスク ドライブの交換または追加



(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 ディスクのタイプまたはサイズを混在させることはサポートされていません。

- すべて HDD、すべて 3.8 TB SSD、またはすべて 960 GB SSD を使用します。
- 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、すべてのフラッシュサーバではすべてフラッシュ キャッシュ デバイスを使用します。
- 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。

ステップ1 ご使用のサーバのハードウェア ガイドを参照し、ディスクの追加または交換の手順に従います。

ステップ2 ストレージ クラスタ内の各ノードに、同じサイズの HDD を追加します。

ステップ3 妥当な時間内で各ノードに HDD を追加します。

ストレージは、すぐにストレージ クラスタによって使用され始めます。

[vCenter Event] ログには、ノードへの変更を反映したメッセージが表示されます。

(注) ディスクをノードに追加すると、ディスクはすぐに HX で使用できるようになりますが、UCSM サーバノード インベントリには表示されません。これには、キャッシュ ディスクと永続ディスクが含まれます。UCS Manager サーバの [Inventory Storage] タブにディスクを含めるには、サーバノードを再認識します。

■ ハードディスク ドライブの交換または追加