



ボリュームまたはストレージを移動してアップ  
グレードします  
Upgrade controllers

NetApp  
March 11, 2026

# 目次

ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードします	1
ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードするかどうかを決定します	1
ボリュームまたはストレージを移動してコントローラハードウェアをアップグレードする場合の考慮事項	2
要件および制限事項	2
内蔵ストレージを搭載したシステム	4
追加の手順が必要になる可能性がある状況	4
ストレージを移動する	5
ストレージを移動してアップグレードする方法について説明します	5
ストレージ移動時にアップグレードを準備	7
元のノードをシャットダウンします	10
新しいノードに接続されているディスクの所有権を削除します	13
新しいノードのデフォルト設定をリセットします	15
新しいノードをインストール	15
新しいノードをセットアップ	16
オプション - 内蔵ストレージを移動するか、ドライブシェルフに変換します	18
ストレージシェルフを接続し、ディスク所有権を再割り当てします	20
ルートボリューム構成をリストア	22
アップグレードを完了する	23
ボリュームを移動する	35
ボリュームの移動によるアップグレードについて	35
ボリューム移動時にアップグレードを準備	37
新しいノードを設置してクラスタに追加	37
Linux iSCSIホストを新しいノードに移動	38
アグリゲートを作成してボリュームを新しいノードに移動	50
SAN以外のデータLIFとクラスタ管理LIFを新しいノードに移動する	53
SAN LIFの移動、削除、または作成	55
ボリューム移動のアップグレードを完了する	57
ドライブシェルフに変換してストレージを移動する	58
AFF A250をAFF A400にアップグレード	58
AFF A150、AFF A220、またはFAS2820のアップグレード	71

# ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードします

## ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードするかどうかを決定します

このコンテンツでは、ストレージまたはボリュームを移動してクラスタ内のAFF、FAS、またはASAシステムのコントローラハードウェアをアップグレードする方法について説明します。

この手順は、次の状況でコントローラハードウェアをアップグレードする場合に使用します。



- ASA R2交換システムへのASAアップグレードはサポートされていません。ASAからASA R2システムへのデータの移行については、[を参照してください"SANホストからASA R2ストレージシステムへのデータアクセスを有効にする"](#)。
- ONTAP 9.15.1以降で導入されたシステムにアップグレードすると、ONTAPは既存ボリュームのStorage Efficiencyを変換し、ハードウェアオフロード機能を使用する新しいStorage Efficiency機能を適用します。これは自動バックグラウンドプロセスであり、システムのパフォーマンスへの明らかな影響はありません。
  - AFF A20、AFF A30、AFF A50、AFF A70、AFF A90、AFF A1K、AFF C30、AFF C60、およびAFF C80については、ONTAPによって、シンプロビジョニングされた既存のすべてのボリューム（Storage Efficiencyを使用しないボリュームも含む）のストレージ効率が変換されます。
  - FAS70およびFAS90システムの場合、ONTAPで変換されるのは、シンプロビジョニングされている既存のボリュームで、アップグレード前にStorage Efficiencyが有効になっていたボリュームのストレージ効率のみです。  
  
"Storage Efficiencyの詳細"です。
- ONTAP 9.8 では、自動ポート配置機能が導入され、ハードウェアのアップグレード手順が簡略化されています。

- 元のノードと新しいノードに互換性があり、サポートされている。
- 元のノードと新しいノードでONTAP 9.0以降が実行されている。可能な場合は、元のノードと新しいノードで同じバージョンのONTAPを実行することをNetAppで推奨します。

コントローラのアップグレードに複数のONTAPバージョンが混在する場合は、[を参照してください。"バージョンが混在したONTAPクラスタ"](#)を参照してください。

- 元のノードのIPアドレス、ネットワークマスク、およびゲートウェイを新しいノードで再利用する。
- ストレージまたはボリュームを移動することで、コントローラハードウェアをアップグレードすることを計画している。
- ストレージを移動してアップグレードする場合は、停止を伴う手順を実行する準備ができています。

ボリュームの移動によるアップグレードは無停止で実行できます。

- サポート対象モデルのノードをディスクシェルフに変換し、新しいノードに接続することを計画している。

MetroCluster構成をアップグレードする場合は、を参照してください。"[MetroCluster 構成をアップグレード、更新、または拡張します](#)"。

#### 関連情報

- "[AFF A250をドライブシェルフに変換してストレージをAFF A400に移動する方法について学ぶ](#)"（無停止手順）
- "[AFF A150、AFF A220、またはFAS2820をドライブシェルフに変換してアップグレード](#)"（無停止手順）
- "[コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項](#)"
- "[コントローラハードウェアをアップグレードする方法を選択します](#)"
- "[MetroCluster のメンテナンスタスクの手順の参照先](#)"
- "[NetApp Hardware Universe の略](#)"

## ボリュームまたはストレージを移動してコントローラハードウェアをアップグレードする場合の考慮事項

アップグレードを計画するには、アップグレードに関する一般的な考慮事項を把握しておく必要があります。必要に応じて、テクニカルサポートに連絡して、クラスタの構成に固有の推奨事項とガイダンスを確認してください。

### 要件および制限事項

環境によっては、アップグレードを開始する前に特定の要素を考慮する必要があります。次の表を参照して、考慮する必要がある要件と制限事項を確認してください。



コントローラのアップグレード手順を開始する前に、次の表に記載されているすべての質問を確認しておく必要があります。

自分自身に尋ねる ...	回答が「はい」の場合は、次の手順を実行します。
クラスタ内で異なるコントローラプラットフォームモデルを組み合わせていますか。	" <a href="#">ストレージプラットフォームの混在ルールに従っていることの確認</a> ". HA ペアのコントローラは、2 つの AFF、FAS、または ASA モデルである必要があります。

自分自身に尋ねる ...	回答が「はい」の場合は、次の手順を実行します。
元のノードと新しいノードで異なるバージョンのONTAPを実行していますか。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "元のノードと新しいノードでサポートされているONTAPのバージョンとパッチレベルを確認する"。</li> <li>2. 可能な場合は、元のノードと新しいノードで同じバージョンのONTAPを実行することをNetAppで推奨します。これができない場合は、"ONTAPのバージョンをアップグレードする" 元のノードと新しいノードのバージョンの差が4つ以下になるように、サポートされる最大バージョンに変更します。たとえば、ONTAP 9.8と9.12.1がサポートされますが、ONTAP 9.8と9.13.1はサポートされませんが、ONTAP 9.8と9.13.1はサポートされません。  "バージョンが混在したONTAPクラスタに関する詳細情報"。</li> </ol>
システムに内蔵ドライブが搭載されていますか？また、ボリュームを移動していますか？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "新しいノードに元のノードに関連付けられたストレージを格納できるだけの十分なストレージがあることを確認する"。</li> <li>2. ボリュームを移動することでアップグレードする場合、元のノードを削除する前に新しいノードをクラスタに追加します。クラスタの最大サイズを確認する必要があります。  "手順でのクラスタ内のコントローラの総数が、サポートされる最大クラスタサイズを超えていないことを確認する"。</li> </ol> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> FCP、iSCSI、FCoEなどのブロックプロトコルを提供する8ノードクラスタをアップグレードする場合は、新しいノードがLUNを正しくアダプタサイズしていることを確認します。詳細については、を参照してください <a href="#">"SANストレージ管理"</a>。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. "ボリュームを移動してアップグレード"（無停止の手順）。</li> </ol>
内蔵ストレージを移動するか、システムをドライブシェルフに変換するか。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "現在のルートアグリゲートサイズとルートアグリゲート内のディスク数が、新しいシステムの仕様を満たしているか、超えていることを確認する"。</li> <li>2. "新しいシステムでサポートされるストレージディスクの数が、元のシステムでサポートされている数以上であることを確認します。"。</li> <li>3. "ストレージを移動してアップグレード"（停止を伴う手順）。</li> </ol>
複数の HA ペアがあるクラスタ内の HA ペアをアップグレードしていますか？	コントローラのアップグレードを実行していない HA ペアのノードにイブシロンを移動します。たとえば、HA ペア構成の nodeA / nodeB および nodeC / ノードを含むクラスタで nodeA / nodeB をアップグレードする場合は、イブシロンを nodeC またはノードに移動する必要があります。

自分自身に尋ねる ...	回答が「はい」の場合は、次の手順を実行します。
ONTAP 9.6P11、9.7P8、またはそれ以降のリリースを実行していますか。	NetAppでは、特定のノード障害が発生したときにクラスタをクォーラムに戻すために、Connectivity、Liveliness、and Availability Monitor (CLAM) テイクオーバーを有効にすることを推奨しています。。kernel-service このコマンドには、advanced権限レベルのアクセスが必要です。詳細については、NetAppナレッジベースの記事を参照してください。" <a href="#">CLAMテイクオーバーのデフォルト設定が変更されました</a> "。  ONTAP 9.8以降では kcs-enable-takeover パラメータはデフォルトで有効になっています。



統合システムをアップグレードするには、データを新しいストレージに移動するか（ボリュームを移動する）、既存の統合システムをシェルフに変換してから新しいシステムに移行する（ストレージを移動する）方法があります。たとえば、FAS2650コントローラシャーシをDS224C SASシェルフに変換してFAS8300に接続することで、FAS2650をFAS8300にアップグレードできます。どちらの場合も、データ移行または変換されたシェルフは同じスイッチクラスタに残ります。

## 内蔵ストレージを搭載したシステム

次のシステムにはストレージが内蔵されています。

内蔵ドライブ搭載システム			
FAS2620、FAS2650、FAS2720、およびFAS2750	AFF A150、AFF A200、AFF A220、AFF A250、AFF A700s、およびAFF A800	AFF C190、AFF C250、およびAFF C800	ASA A150、ASA A250、ASA A800、およびASA AFF A220

- お使いのシステムが上記のリストにない場合は、[を参照してください "NetApp Hardware Universe の略"](#) 内蔵ドライブがあるかどうかを確認します。
- 内蔵ストレージを搭載したシステムの場合は、システムをドライブシェルフに変換して、同じクラスタ内の新しいノードに接続できます。



AFF A700s、AFF A800、AFF C800、またはASA A800システムをドライブシェルフに変換することはできません。

- 内蔵ストレージを搭載したシステム、または内蔵 SATA ドライブまたは SSD にボリュームまたはアグリゲートを格納したシステムを使用している場合は、同じクラスタ内の新しいノードに接続されているドライブシェルフに内蔵ストレージを移動することでアップグレードできます。

内蔵ストレージの移動は、ストレージを移動してアップグレードするワークフローのオプションです。

## 追加の手順が必要になる可能性がある状況

- 新しいシステムのスロット数が元のシステムのスロット数より少ない場合、またはポートのタイプが異なる場合は、新しいシステムにアダプタを追加しなければならないことがあります。[を参照してください "NetApp Hardware Universe の略"](#)。

- クラスタに SAN ホストがある場合は、LUN シリアル番号の変更に関する問題を解決するための手順が必要になることがあります。サポート技術情報の記事を参照してください "[ストレージコントローラマザーボードの交換時および iSCSI と FCP を使用したヘッ드의アップグレード時の問題の解決方法](#)"。
- システムでアウトオブバンド ACP を使用している場合は、アウトオブバンド ACP からインバンド ACP への移行が必要になることがあります。サポート技術情報の記事を参照してください "[インバンドACPのセットアップとサポート](#)"

#### 関連情報

- "[AFF A250をドライブシェルフに変換し、AFF A400にアップグレードします](#)" (非破壊の手順)
- "[AFF A150、AFF A220、またはFAS2820をドライブシェルフに変換してアップグレード](#)" (無停止手順)
- "[コントローラハードウェアをアップグレードする方法を選択します](#)"
- "[ストレージを移動してコントローラハードウェアをアップグレードします](#)"
- "[ボリュームを移動してコントローラハードウェアをアップグレードする](#)"

## ストレージを移動する

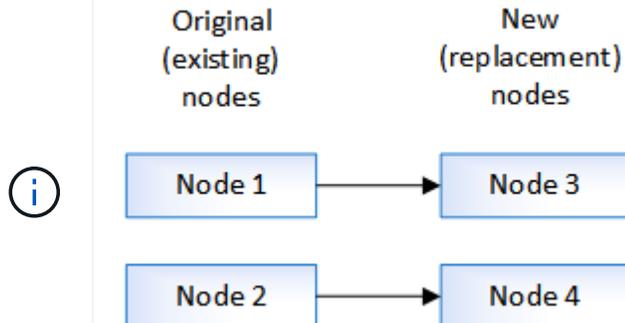
### ストレージを移動してアップグレードする方法について説明します

ストレージの移動によるコントローラハードウェアのアップグレードは、システムの停止を伴う手順です。アップグレードを開始する前に、一般的なアップグレードシナリオとアップグレードに関する考慮事項を確認してください。

- "[ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードするかどうかを決定します](#)"
- "[コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項](#)"

ストレージを移動してアップグレードするには、元のノードを準備し、新しいノードをセットアップします。一部のプラットフォームモデルでは、新しいノードへの内蔵ストレージの移行がサポートされています。新しいノードにディスクを再割り当てし、ルートボリュームの設定をリストアし、ネットワークポートを設定します。

ストレージを移動してコントローラハードウェアをアップグレードする手順では、元のノードは node1 と node2 に、新しいノードは node3 と node4 と呼ばれます。説明されている手順では、node1 は node3 に置き換えられ、node2 は node4 に置き換えられます。



node1、node2、node3、および node4 という用語は、元のノードと新しいノードを区別するためだけに使用されます。手順を使用する場合は、これらのノードを元のノードと新しいノードの実際の名前に置き換える必要があります。ただし実際には、ノードの名前は変更されません。node3 には node1 という名前が付けられ、node4 にはコントローラハードウェアのアップグレード後に node2 という名前が付けられます。

1

#### "ストレージ移動時にアップグレードを準備"

ストレージを移動してアップグレードする前に、元のノードからライセンス情報を収集し、ネットワーク設定を計画し、システムIDを記録し、ネットブートに必要なファイルを準備します。

2

#### "元のノードをシャットダウンします"

元のノードをシャットダウンして削除する場合は、アップグレードに関するAutoSupportメッセージを送信し、メールボックスを削除し、ノードの電源をオフにして、シャーシを取り外します。

3

#### "新しいノードに接続されているディスクの所有権を削除します"

新しいノードに内蔵ディスクまたはアドオンシェルフがシステムに接続されている場合は、コントローラのアップグレードが妨げられる可能性があります。ノード3/ノード4に付属の新しいディスクの所有権を削除する必要があります。

4

#### "新しいノードのデフォルト設定をリセットします"

ブートメディア上の設定情報がコントローラのアップグレードに影響しないことを確認するには、ノード3とノード4の設定をデフォルトの設定にリセットします。

5

#### "新しいノードをインストール"

ストレージを移動してアップグレードするときは、まず node3 と node4 を設置し、新しいノードへの電源、コンソール、およびネットワーク接続を接続します。

**6****"新しいノードをセットアップ"**

ストレージを移動してアップグレードするプロセスでは、node3 と node4 の電源をオンにし、ソフトウェアイメージをブートしてノードを設定します。元のノードと新しいノードで、物理ポートのレイアウトが異なる場合があります。ポートと接続の適切なレイアウトを特定するには、元のノードと交換用ノードの間のポートのマッピングを行う必要があります。

**7****"オプション：内蔵ストレージを移動するか、システムをドライブシェルフに変換します"**

必要に応じて、元のノードがサポート対象のモデルである場合、ストレージを移動してアップグレードする処理中に、ノードの内蔵SATAドライブ、SSD、またはSASドライブを、新しいノードに接続されているドライブシェルフに移動できます。また、システムをドライブシェルフに変換して、新しいノードに接続することもできます。

**8****"ストレージシェルフを接続し、ディスク所有権を再割り当てします"**

ノード1とノード2に属していたディスクを、それぞれノード3とノード4に再割り当てします。

**9****"ルートボリューム構成をリストア"**

構成情報をルートボリュームからブートデバイスにリストアします。

**10****"アップグレードを完了します"**

ONTAP 9.8以降またはONTAP 9.7以前でアップグレードを完了します。

**関連情報**

- "ドライブシェルフに変換して、AFF A250をAFF A400にアップグレードします"（非破壊の手順）
- "AFF A150、AFF A220、またはFAS2820をドライブシェルフに変換してアップグレード"（無停止手順）

**ストレージ移動時にアップグレードを準備**

ストレージを移動してアップグレードする前に、元のノードからライセンス情報を収集し、ネットワーク設定を計画し、システム ID を記録して、ネットブートに必要なファイルを準備する必要があります。

**手順**

1. 元のノード node1 と node2 のライセンス情報を表示して記録します。

「system license show」を参照してください

2. ノード 1/ノード 2 HA ペアでストレージ暗号化を使用していて、新しいノードに暗号化が有効なディスクがある場合は、元のノードのディスクにキーが正しく設定されていることを確認します。

- a. 自己暗号化ディスク（SED）に関する情報を表示します。

「storage encryption disk show」のように表示されます

- b. Manufacturer Secure ID (MSID ; メーカーのセキュア ID) 以外のキーが関連付けられたディスクがある場合は、MSID キーに変更します

「 storage encryption disk modify 」

3. ノード 1/ノード 2 の HA ペアにポートと LIF の設定情報を記録します。

表示する情報	入力するコマンド
シェルフ、各シェルフ内のディスク数、フラッシュストレージの詳細、メモリ、NVRAM、ネットワークカード	'system node run -node _node_name sysconfig`
クラスタネットワーク LIF とノード管理 LIF	'network interface show -role cluster, node-mgmt
物理ポート	'network port show -node-node_name --物理タイプ
フェイルオーバーグループ	network interface failover-groups show -vserver_vserver_name _`  clusterwide 以外のフェイルオーバーグループの名前とポートを記録します。
VLAN の設定	「network port vlan show -node _node_name _」 のように入力します  各ネットワークポートと VLAN ID のペアを記録します。
インターフェイスグループの設定	「 network port ifgrp show -node node_name 」 - instance 」 を指定します  インターフェイスグループの名前と割り当てられているポートを記録します。
ブロードキャストドメイン	「 network port broadcast-domain show 」
IPspace 情報	network ipspace show

4. アップグレードする新しい各ノードについて、デフォルトのクラスタポート、データポート、およびノード管理ポートに関する情報を取得します。 ["NetApp Hardware Universe の略"](#)
5. FAS8300、AFF A400、FAS8700システムなど、特定のシステム ポート「e0a」と「e0b」をハイアベイラビリティ (HA) インターコネクトポートとして使用します。FAS8200やAFF A300などのシステムから、ポート「e0a」と「e0b」をHAインターコネクトポートとして使用するシステムにアップグレードする場合、元のシステムのこれらのポートに設定されている管理LIFとクラスタ間LIFを、交換用システムの別のポートに再割り当てする必要があります。



交換用システムでポート「e0a」と「e0b」がHAインターコネクトポートとして使用されている場合、これらのポートで設定された管理LIFまたはクラスタ間LIFがあると、HA構成でポート「e0a」と「e0b」を使用して交換用システムがブートできなくなるため、アップグレードが失敗する可能性があります。

- a. 交換用システムがポート「e0a」と「e0b」をHAポートとして使用しているかどうかを確認します。  
"NetApp Hardware Universe の略"
- b. 必要に応じて、元のシステムのポート「e0a」と「e0b」に設定されている管理LIFまたはクラスタ間LIFを特定します。

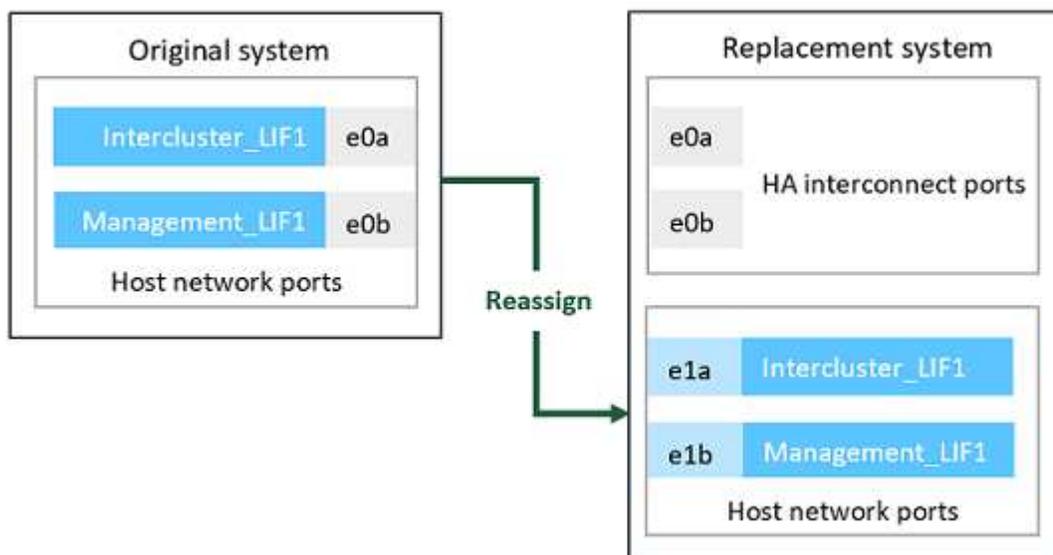
```
'network interface show -home-node port_name_`
```

- c. 必要に応じて、交換用システムでHAポートとして使用していないネットワークポートに、影響を受けた管理LIFまたはクラスタ間LIFを再割り当てします。

「network interface modify -vserver vsver\_name \_lif\_lif\_name\_-home-port\_port\_name\_`」を指定します

```
'network interface revert -vserver vsver_name — lif_lif_name`
```

次の例では、ネットワークポート「e0a」と「e0b」の管理LIFとクラスタ間LIFをネットワークポート「e1a」および「e1b」に再割り当てします。使用するネットワークポートはシステムによって異なるため、ノードによって異なるネットワークポートが使用されている場合があります。



6. [[prepare\_move\_store\_5] ネットブートの実行に使用するファイルをダウンロードして準備します。

新しいノードを設置したら、ネットブートを実行して、新しいノードが元のノードと同じバージョンのONTAPを実行するように設定する必要があります。ネットブートという用語は、リモート・サーバに保存されたONTAPイメージからブートすることを意味します。ネットブートの準備を行うときは、システムがアクセスできるWebサーバに、ONTAP 9 ブート・イメージのコピーを配置する必要があります。

- a. にアクセスします "ネットアップサポートサイト" システムのネットブートの実行に使用するファイルをダウンロードするには、次の手順を実行します。

- b. ネットアップサポートサイトのソフトウェアダウンロードセクションから適切な ONTAP ソフトウェアをダウンロードし、「<ONTAP\_version>\_image.tgz」ファイルを Web にアクセスできるディレクトリに保存します。
- c. Web にアクセスできるディレクトリに移動し、必要なファイルが利用可能であることを確認します。

用途	作業
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAS2200、FAS2500、FAS3200、FAS6200、FAS/AFF8000 シリーズシステム *</li> </ul>	<p>「ONTAP_version_image.tgz」ファイルの内容をターゲットディレクトリ「tar -zxvf ONTAP_version_image.tgz」に展開します</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注：Windows で内容を展開する場合は、7-Zip または WinRAR を使用してネットブート・イメージを展開します。</li> </ul> <p>ディレクトリの一覧には、カーネル・ファイル「netboot/ kernel」を含むネットブート・フォルダが含まれている必要があります</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>その他すべてのシステム *</li> </ul>	<p>ディレクトリの一覧に次のファイルが表示されます。</p> <p>「ONTAP_version_image.tgz」</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  「ONTAP_version_image.tgz」ファイルの内容を抽出する必要はありません。         </div>

ディレクトリ内の情報をに使用します ["新しいノードをセットアップ"](#)。

## 元のノードをシャットダウンします

元のノードをシャットダウンして削除するときは、アップグレードについての AutoSupport メッセージを送信し、メールボックスを削除し、ノードの電源をオフにして、シャーシを取り外す必要があります。

### 手順

- node1 と node2 から AutoSupport メッセージを送信し、テクニカルサポートにアップグレードについて通知します。

「system node AutoSupport invoke -node node\_name」 -type all -message "MAINT=2h Upgrading \_node\_name \_from\_platform\_original\_to \_platform\_new\_new" というメッセージが表示されます

- ノード 1 とノード 2 でハイアベイラビリティまたはストレージフェイルオーバーを無効にします。

使用する方法	入力するコマンド
2 ノードクラスタ	a. cluster ha modify -configured false b. storage failover modify -node node_name -enabled false
3 ノード以上のクラスタ	storage failover modify -node node_name -enabled false

3. ノードを停止します。

```
system node halt -node _node_name _`
```

リポート・プロセス中に定足数チェックを抑制するには '-ignore-quorum -warnings' オプションを使用します

4. シリアルコンソールに接続していない場合は、接続します。ノードに LOADER プロンプトが表示されている必要があります。「boot\_ontap maint」コマンドを使用して、メンテナンスモードに切り替えてブートします。

パートナーノードが停止しているか、パートナーノードでテイクオーバーが手動で無効になっていることの確認を求めるメッセージが表示されることがあります。続行するには 'yes' を入力します

5. [[shutdown\_node\_A\_1 step5] - メンテナンスモードでディスク所有権情報を通じて取得された、各元のノードのシステム ID を記録します。

「ディスクショー V」

システム ID は、元のノードのディスクを新しいノードに割り当てるときに必要となります。

```
*> disk show -v
Local System ID: 118049495
DISK      OWNER          POOL      SERIAL NUMBER          HOME
----      -
0a.33    node1 (118049495)  Pool10    3KS6BN970000973655KL  node1
(118049495)
0a.32    node1 (118049495)  Pool10    3KS6BCKD000097363ZHK  node1
(118049495)
0a.36    node1 (118049495)  Pool10    3KS6BL9H000097364W74  node1
(118049495)
...
```

6. FC または CNA ポートを設定している場合は、設定をメンテナンスモードで表示します。

```
ucadmin show
```

あとで参照できるように、コマンドの出力を記録しておく必要があります。

```
*> ucaadmin show
Current Current Pending Pending
Adapter Mode Type Mode Type Status
-----
0e fc initiator - - online
0f fc initiator - - online
0g cna target - - online
0h cna target - - online
...
```

7. メンテナンスモードで、 node1 と node2 のメールボックスを削除します。

「マイボックス破壊ローカル」

次のようなメッセージがコンソールに表示されます。

```
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which
clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes
and
mirrored volumes, and will prevent management services from going online
in
2-node cluster HA configurations.
Are you sure you want to destroy the local mailboxes?
```

8. 次のようなプロンプトが表示されたら 'y' と入力してメールボックスを削除します

```
.....Mailboxes destroyed
Takeover On Reboot option will be set to ON after the node boots.
This option is ON by default except on setups that have iSCSI or FCP
license.
Use "storage failover modify -node <nodename> -onreboot false" to turn
it OFF.

*>
```

9. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

10. ノード 1 とノード 2 の電源をオフにし、電源からケーブルを抜きます。
11. ノード 1 とノード 2 からすべてのケーブルにラベルを付けて取り外します。
12. ノード 1 とノード 2 を含むシャーシを取り外します。

## 新しいノードに接続されているディスクの所有権を削除します

新しいノードに内蔵ディスクまたはアドオンシェルフがシステムに接続されている場合は、コントローラのアップグレードが妨げられる可能性があります。node3 / node4 に付属した新しいディスクの所有権を削除するには、次の手順を実行します。

このタスクについて

これらの手順は、node3 と node4 に相互に実行します。ノードの順序は重要ではありません。

- ノード 1 とノード 2 のシェルフは、この段階ではノード 3 とノード 4 に物理的に接続されていません。
- ディスク所有権を削除する必要があるのは、新しいコントローラが付属しているディスクとシェルフのみです。
- 古いコントローラを内蔵ドライブプラットフォーム上の新しいコントローラと交換し、古いコントローラのシャーシとディスクを保持しながらハードウェアをアップグレードする場合、ディスクの所有権を削除する必要はありません。

たとえば、AFF A200からAFF A220にシステムをアップグレードする際に、古いAFF A200のシャーシとディスクを所定の位置に維持しながら、古いAFF A200コントローラモジュールを新しいAFF A220コントローラモジュールと交換するだけで、このセクション\_新しいノードに接続されているディスクの所有権の削除\_で説明したように、新しいAFF A220コントローラモジュールのディスクの所有権は削除しません。

コントローラのアップグレード中にディスク所有権を削除する方法について不明な点がある場合は、ネットアップテクニカルサポートにお問い合わせください。

内蔵ストレージが搭載されたシステムは次のとおりです。FAS2620、FAS2650、FAS2720、FAS2750、AFF A200、AFF A220、AFF A700s、AFF A800、AFF A250。

お使いのシステムが上記のリストにない場合は、を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) 内蔵ドライブがあるかどうかを確認します。

### 手順

1. ノードの LOADER プロンプトで、コマンドを入力します。

```
「 boot_ontap menu
```

2. ブートメニュープロンプトで '9a' と入力して 'Enter キーを押します

次の画面はブートメニューのプロンプトを示しています。

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
  - (2) Boot without /etc/rc.
  - (3) Change password.
  - (4) Clean configuration and initialize all disks.
  - (5) Maintenance mode boot.
  - (6) Update flash from backup config.
  - (7) Install new software first.
  - (8) Reboot node.
  - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- Selection (1-9)? 9a

3. 次のようなプロンプトが表示されたら、「y」と入力してディスク所有権を削除します。

```
##### WARNING #####
```

```
This is a disruptive operation and will result in the  
loss of all filesystem data. Before proceeding further,  
make sure that:
```

- 1) This option (9a) has been executed or will be executed on the HA partner node, prior to reinitializing either system in the HA-pair.
- 2) The HA partner node is currently in a halted state or at the LOADER prompt.

```
Do you still want to continue (yes/no)? yes
```

ディスク所有権が削除されてブートメニューに戻ります。

4. ブート・メニューで '5' を入力してメンテナンス・モードに切り替えます
5. 保守モードで、「Disk show」コマンドを実行します。

表示されるディスクはないはずです。

6. コマンド：'を実行します

```
「ディスクショー -A」
```

未割り当てのディスクがすべて表示されます。

7. メンテナンスモードを終了します。

```
「halt」
```

## 新しいノードのデフォルト設定をリセットします

ブートメディアの設定情報がコントローラのアップグレードの妨げにならないように、node3 と node4 の設定をデフォルトの設定にリセットする必要があります。

このタスクについて

node3 と node4 には、次の手順を実行する必要があります。この手順は各ノードで並行して実行できます。

1. ノードをブートメニューでブートします。

「boot\_ontap menu

2. ブートメニューのプロンプトで「wipeconfig」と入力し、Enter キーを押します。

次の画面はブートメニューのプロンプトを示しています。

```
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? wipeconfig
```

3. 次のようなプロンプトが表示されたら 'yes' と入力します

```
This option deletes critical system configuration, including cluster
membership.
Warning: do not run this option on a HA node that has been taken over.
Are you sure you want to continue?: yes
Rebooting to finish wipeconfig request.
```

システムは wipeconfig 手順を起動し、再起動します。手順が完了すると、システムはブートメニューに戻ります。

4. ブートメニューで、「8」と入力してノードをリブートし、自動ブート中にCtrl+Cキーを押してノードをLOADERプロンプトで停止します。

## 新しいノードをインストール

ストレージを移動してアップグレードするときは、まず node3 と node4 を設置し、新

しいノードへの電源、コンソール、およびネットワーク接続を接続します。

#### 手順

1. 必要に応じて、node3 と node4 にアダプタを取り付けます。その際には、該当するアダプタのインストール手順の手順に従います。
2. プラットフォームの `_Installation and Setup Instructions_` に従って、新しいノードを設置します。

この時点では、元のノードのディスクシェルフを新しいノードに接続しないでください。

3. プラットフォームの `_Installation and Setup Instructions_` に従って、電源とコンソール接続を node3 / node4 HA ペアに接続します。
4. ネットワークケーブルを接続します。
5. ストレージシェルフのケーブルを除く残りのすべてのケーブルを、ノード 1 とノード 2 の HA ペアからノード 3 とノード 4 の対応するポートにそれぞれ転送します。

ストレージシェルフの接続に使用しないファイバチャネルケーブルとイーサネットケーブルも含まれません。

#### 新しいノードをセットアップ

ストレージを移動してアップグレードするプロセスでは、node3 と node4 の電源をオンにし、ソフトウェアイメージをブートしてノードを設定します。元のノードと新しいノードで、物理ポートのレイアウトが異なる場合があります。ポートと接続の適切なレイアウトを特定するには、元のノードと交換用ノードの間のポートのマッピングを行う必要があります。

#### 作業を開始する前に

新しいノードで実行されている ONTAP のバージョンが元のノードのバージョンと異なる場合は、ネットアップサポートサイトから Web にアクセスできるディレクトリに正しい「<ONTAP\_version>\_image.tgz」ファイルをダウンロードしておく必要があります（storage\_ を移動するときのアップグレードの準備を参照してください）。"手順 5."）。システムのネットブートを実行するには、「<ONTAP\_version>\_image.tgz」ファイルが必要です。

USBブートオプションを使用してネットブートを実行することもできます。サポート技術情報の記事を参照してください"[システムの初期セットアップのためにONTAPをインストールするためにboot\\_recovery loaderコマンドを使用する方法](#)"。

#### 手順

1. node3 の電源をオンにし、すぐにコンソール端末で Ctrl+C キーを押して LOADER プロンプトにアクセスします。

node3 と node4 が同じシャーシにある場合は、手順 2 に進みます。ない場合は、手順 3 に進みます。

2. node3 と node4 が単一シャーシ構成（同じシャーシ内にコントローラがある場合）の場合は、次の手順を実行します。
  - a. ノード 4 にシリアルコンソールを接続します。
  - b. ノード 4 の電源がオンになっていない場合はオンにし、コンソール端末で Ctrl+C キーを押してブート

プロセスを中断して LOADER プロンプトにアクセスします。

両方のコントローラが同じシャーシ内にある場合は、電源はすでにオンになっているはずです。

node4 には LOADER プロンプトが表示されたままにします。この手順に戻り、 node3 の設置後に以下の手順を繰り返します。

3. LOADER プロンプトで、次のコマンドを入力します。

「デフォルト設定」

4. LOADER プロンプトで、管理 LIF のネットブート接続を設定します。

IP アドレス	作業
DHCP	自動接続を構成します :ifconfig e0M -auto
静的	手動接続を設定します。「 ifconfig e0M -addr= ip_addr-mask= netmask -gw= gateway 」

5. LOADER プロンプトで、ノード 3 でネットブートを実行します。

用途	作業
FAS2200、FAS2500、FAS3200、FAS6200、FAS/AFF8000 シリーズシステム	netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel`
その他すべてのシステム	netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz`

「 path\_to\_the\_web-accessible\_directory 」は、ダウンロードした「 ONTAP\_version\_image.tgz 」ファイルの場所です。



新しいコントローラをネットブートできない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

6. ブートメニューからオプション \* (7) Install new software first \* を選択し、新しいソフトウェアイメージをダウンロードしてブートデバイスにインストールします。

"This 手順 is not supported for NonDisruptive Upgrade on an HA pair" というメッセージは無視しますIT 環境：ソフトウェアの無停止アップグレード。コントローラのアップグレードは対象外。

7. 手順を続行するかどうかを尋ねられたら、「 y 」と入力します。パッケージの入力を求められたら、イメージファイルの URL を入力します。

[http://web\\_server\\_ip/path\\_to\\_web-accessible\\_directory/ontap\\_version\\_image.tgz`](http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz)

必要に応じてユーザ名とパスワードを入力するか、 Enter キーを押して続行します。

8. 次のようなプロンプトが表示されたら 'n' を入力してバックアップ・リカバリをスキップします

```
`Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}`
```

9. 次のようなプロンプトが表示されたら 'y' と入力して再起動します

```
`The node must be rebooted to start using the newly installed software.  
Do you want to reboot now? {y|n}`
```

10. リブートプロセスを中断するよう求めるプロンプトが表示されたら、Ctrl+C キーを押してブートメニューを表示します。
11. ブートメニューから \* (5) Maintenance mode boot \* を選択して、メンテナンスモードにアクセスします。
12. 必要に応じて、ノードの FC ポートまたは CNA ポートへの変更を実施し、ノードをメンテナンスモードにリブートします。

### "CLI での SAN 管理"

13. コマンド出力に「ha」と表示されていることを確認する必要があります。

```
*> ha-config show  
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```

システムは、HA ペア構成かスタンドアロン構成かを PROM に記録します。状態は、スタンドアロンシステムまたは HA ペア内のすべてのコンポーネントで同じである必要があります。

「ha-config modify controller ha」コマンドは、コントローラ設定の「ha」を設定します。「ha-config modify chassis ha」コマンドを実行すると、シャーシ設定に「ha」が設定されます。

14. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

システムが LOADER プロンプトで停止します。

## オプション - 内蔵ストレージを移動するか、ドライブシェルフに変換します

内蔵ドライブを元のノードから移動します

元のノードがサポート対象のモデルである場合、ストレージを移動してアップグレードする処理中に、ノードの内蔵SATAドライブ、SSD、またはSASドライブを、同じクラスタ内の新しいノードに接続されているドライブシェルフに移動できます。



"システムをドライブシェルフに変換して新しいノードに接続することもできます。"です。

作業を開始する前に

- 確認しておく必要があります ["コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項"](#) 内蔵ドライブの移動について

ご使用の構成に固有のガイダンスが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

- 元のノードのSATA、SSD、またはSASドライブキャリアが、新しいドライブシェルフと互換性がある必要があります。
- 互換性のあるドライブシェルフが新しいノードにすでに接続されている必要があります。
- ドライブシェルフには、元のノードのSATA、SSD、またはSASドライブキャリアを収容するための十分な空きベイが必要です。

このタスクについて

ドライブは同じクラスター内でのみ移動できます。

手順

1. システムの前面からベゼルをそっと取り外します。
2. ドライブキャリアの左側にあるリリースボタンを押します。

キャリアのカムハンドルが途中まで開き、キャリアがミッドプレーンから外れます。

3. カムハンドルを完全に引き下げてミッドプレーンからキャリアを外し、キャリアをドライブシェルフからそっと引き出します。



取り外し、取り付け、持ち運びなど、ドライブを扱うときは常に両手で作業してください。ただし、キャリアの下側のむき出しになっている基板に手を置かないでください。

4. カムハンドルを開いた状態で、キャリアを新しいドライブシェルフのスロットに挿入し、キャリアが停止するまでしっかりと押し込みます。



キャリアを挿入するときは両手を使います。

5. `[[move_int_drive_5]` キャリアがミッドプレーンに完全に収まり、カチッという音がして固定されるまで、カムハンドルを閉じます。

ハンドルは、キャリアの前面に揃うようにゆっくりと閉じる必要があります。

6. 繰り返します [手順 2](#) から [手順 5](#) 新しいシステムに移動するすべてのドライブについて確認します。

元のノードをドライブシェルフに変換します

元のノードがサポート対象のモデルである場合、ストレージを移動してアップグレードする処理中に、ノードをドライブシェルフに変換し、同じクラスター内の新しいノードに接続できます。



["元のノードから内部ドライブを移動することもできます"](#)です。

このタスクについて

ドライブ シェルフは同じクラスター内でのみ移動できます。

作業を開始する前に

を確認しておく必要があります ["コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項"](#) ノードのドライブシェルフへの変換について説明しています。ご使用の構成に固有のガイダンスが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

手順

1. 変換するノードのコントローラモジュールを適切な IOM モジュールと交換します。

"NetApp Hardware Universe の略"

2. ドライブシェルフ ID を設定します。

シャーシを含む各ドライブシェルフには、一意の ID が必要です。

3. 必要に応じて、他のドライブシェルフ ID をリセットします。
4. 新しいノードに接続されているドライブシェルフの電源をオフにしてから、新しいノードの電源をオンにします。
5. 変換したドライブシェルフを新しいシステムの SAS ポートに接続し、アウトオブバンド ACP ケーブルを使用している場合は新しいノードの ACP ポートに接続します。
6. 変換したドライブシェルフおよび新しいノードに接続されているその他のドライブシェルフの電源をオンにします。
7. 新しいノードの電源をオンにしてから、各ノードで Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、ブート環境プロンプトにアクセスします。

ストレージシェルフを接続し、ディスク所有権を再割り当てします

ノード 1 とノード 2 に属していたディスクを、それぞれノード 3 とノード 4 に再割り当てする必要があります。

このタスクについて

このセクションの手順は、node3 と node4 で実行します。そのあと、node3 の各手順を完了してから次の手順に進みます。

手順

1. ノード1/ノード2に接続していたシェルフのストレージシェルフケーブルをノード3/ノード4に接続します。



このアップグレード手順の実行中は、新しいシェルフをノード3/ノード4に接続しないでください。コントローラのアップグレードが完了したら、新しいシェルフをシステムに無停止で接続できます。

2. 電源装置とシェルフの物理的な接続を確認します。
3. node3 の LOADER プロンプトから、メンテナンスモードでブートします。

「boot\_ontap maint」を使用してください

- node3 のシステム ID を表示します。

「ディスクショー V」

```
*> disk show -v
Local System ID: 101268854
...
```

以下の手順 4 で使用する node3 のシステム ID を記録します。

- ノード 1 のスペアディスク、ルートアグリゲートに属するディスク、およびデータアグリゲートを再割り当てします。

「ディスクの再割り当て -s node1\_sysid -d \_node3\_sysid -p \_node2\_SysID」

- パラメータ 'node1\_sysid' は '元のノードのシャットダウン \_ で記録した値です "手順 5"。
- 共有ディスクが存在する場合にのみ '--p partner\_SysID\_' パラメータを指定します



node2 のスペアディスク、ルートアグリゲートに属するディスク、およびすべてのデータアグリゲートを再割り当てする場合、コマンドは次のようになります。

「ディスクの再割り当て -s node2\_sysid -d node4\_sysid -p node3\_SysID」

次のようなメッセージが表示されます。

```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)?n

After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)?y
```

- 「y」と入力して続行します。

次のようなメッセージが表示されます。

```
The system displays the following message:  
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to  
Filer with sysid  
<sysid>.  
Do you want to continue (y/n)? y
```

- 「y」と入力して続行します。
- options フィールドで node1 のルートアグリゲートが「root」に設定され、他のアグリゲートがオンラインであることを確認します。

「aggr status」を入力します

次のような出力が表示されます。

```
*> aggr status  
      Aggr State           Status           Options  
aggr0 online             raid_dp, aggr   root  
                        64-bit
```

- メンテナンスモードを終了します。

「halt」

## ルートボリューム構成をリストア

ルートボリュームからブートデバイスに構成情報をリストアする必要があります。



FAS8300、AFF A400、FAS8700のように、ポート「e0a」と「e0b」をハイアベイラビリティ (HA) インターコネクトポートとして使用するシステムにコントローラをインプレースアップグレードする場合、[を確認します "管理LIFまたはクラスタ間LIFを再割り当てしました"](#) アップグレード手順を開始する前に、元のシステムのポート「e0a」と「e0b」で設定します。

このタスクについて

これらの手順は、node3 と node4 で実行する必要があります。まず一方のノードでそれぞれの手順を完了してから、次の手順に進みます。

手順

1. LOADER プロンプトからブートメニューにアクセスします。

「boot\_ontap menu

2. ブート・メニューから '(6) Update flash from backup config' を選択し '続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら y' を入力します次のいずれかを選択してください。

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 6
This will replace all flash-based configuration with the last backup to
disks. Are you sure you want to continue?: y
```

フラッシュの更新プロセスが数分間実行され、システムがリブートします。

3. システム ID の不一致を確認するプロンプトが表示されたら、「y」と入力します。

```
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or
NVRAM cards!
Override system id? {y|n} [n] y
```

起動シーケンスは正常に実行されます。

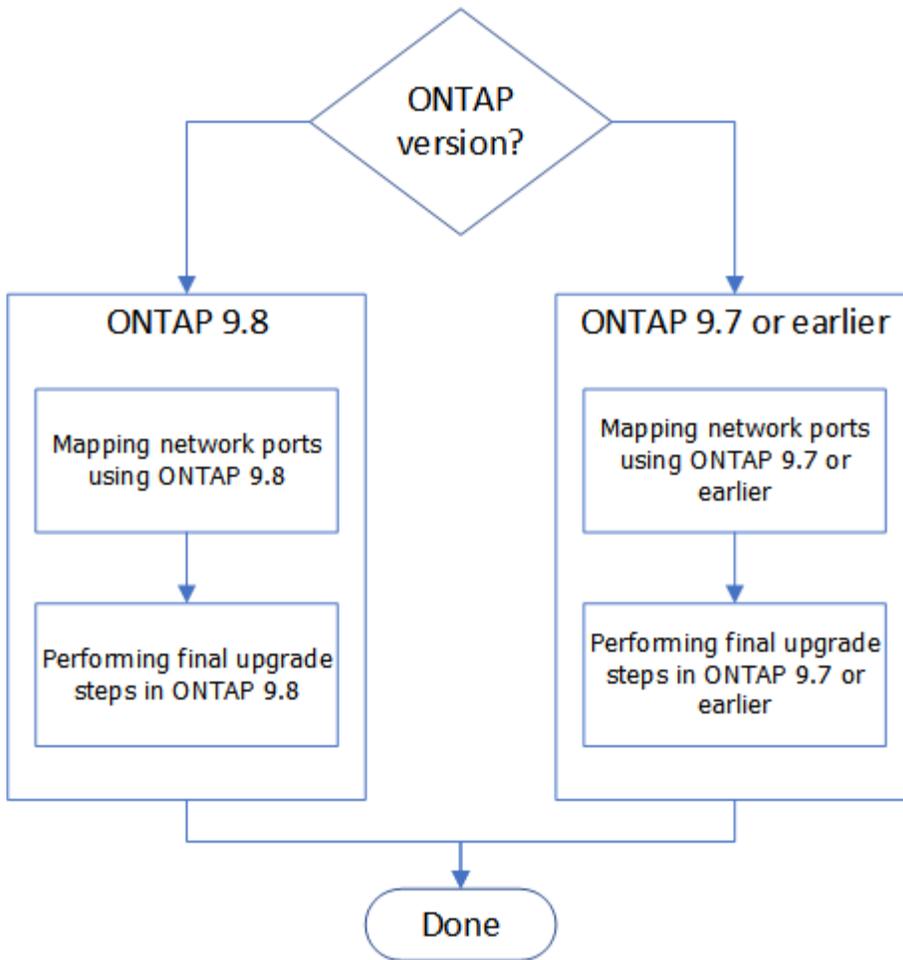
コントローラのアップグレードに失敗し、「rllib\_port\_ipspace *assign*」というエラーメッセージが表示された場合は、交換用システムでHAポートとして使用されている元のシステムのネットワークポートのLIFをリバートして削除する必要があります。詳細については、[を参照してください](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Systems/FAS_Systems/PANIC%3A_rllib_port_ipspace_assign%3A_port_e0a_could_not_be_moved_to_HA_ipspace) [こちら](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Systems/FAS_Systems/PANIC%3A_rllib_port_ipspace_assign%3A_port_e0a_could_not_be_moved_to_HA_ipspace)の技術情報アーティクル

## アップグレードを完了する

ストレージ移行アップグレードワークフローを完了する

ONTAP 9.8以降またはONTAP 9.7以前でアップグレードを完了します。

使用している ONTAP のバージョンに対応した手順を使用する必要があります。



- "ONTAP 9.8以降でアップグレードを完了します"
- "ONTAP 9.7 以前でアップグレードを完了します"

### ONTAP 9.8以降で完了します

ONTAP 9.8以降を使用してネットワークポートをマッピングします

アップグレード後に node3 と node4 がクラスタ内およびネットワークと相互に通信できるようにするには、物理ポートがクラスタやデータなどの目的の用途に応じた設定で正しく設定されていることを確認する必要があります。

作業を開始する前に

これらの手順は、ONTAP 9.8以降を実行しているシステムに適用されます。ONTAP 9.7 以前を実行している場合は、この手順を使用する必要があります ["ONTAP 9.7 以前を使用してネットワークポートをマッピングします"](#)。

このタスクについて

これらの手順は、node3 と node4 で実行する必要があります。



次のコマンド例では、「node1」と呼んでいます。この段階で手順の交換用ノード「node3」と「node4」の名前は実際には「node1」と「node2」です。

## 手順

1. ONTAP 9.7 以前を実行しているシステムの場合は、\* stop \* と入力します。の手順を使用する必要があります "ONTAP 9.7 以前を使用してネットワークポートをマッピングします"。
2. storage\_、の移動時のアップグレードの準備でメモしておいたノード 1 とノード 2 のポートと LIF の設定情報を確認します。 "手順 3"。
3. storage\_、 "手順 3"。

### "NetApp Hardware Universe の略"

4. 次の変更を行います。
  - a. node3 と node4 にまだログインしていない場合は、ブートしてログインします。
  - b. クラスタブロードキャストドメインに追加するポートを変更します。

```
「network port modify -node node_name --port_port_name-mtu 9000 -ipspace Cluster」
```

次の例では 'node1' に 'Cluster' port e1b を追加します

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000`
```

- c. LIF を 1 つずつ新しいポートに移行します。

```
「network interface migrate -vserver_vserver_name _lif_lif_name-source-node node1 -destination -node node1 -destination-port_name_`
```

すべてのクラスタ LIF が移行され、クラスタ通信が確立されたら、クラスタがクォーラムに参加する必要があります。

- d. クラスタ LIF のホームポートを変更します。

```
「network interface modify -vserver Cluster -lif LIF_name-home-port_port_name_`」です
```

- e. 'Cluster' ブロードキャスト・ドメインから古いポートを削除します

```
「network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports_node1:port_`」のようになります
```

- f. node3 と node4 の健全性状態を表示します。

```
'cluster show -node-node1_-fields health`
```

- g. アップグレードするHAペアで実行しているONTAPのバージョンに応じて、次のいずれかの操作を実行します。

ONTAP のバージョン	作業
9.8 ~ 9.11.1	クラスタ LIF がポート 7700 をリスンしていることを確認します。  ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1以降	この手順をスキップして、 <a href="#">手順 5</a> 。

次の 2 ノードクラスタの例に示すように、クラスタポートでリスンしているポート 7700 は想定される結果です。

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

- h. ポート7700をリスンしていない各クラスタLIFについて、LIFの管理ステータスをに設定します。  
down 次に up :

```
::> net int modify -vserver Cluster-lif cluster_lif_cluster-status-admin down ; net int modify -vserver
Cluster-lif cluster_lif_-status-admin up
```

手順 (g) を繰り返して、クラスタ LIF がポート 7700 でリスンしていることを確認します。

5. [[map\_98\_5] データ LIF をホストする物理ポートのブロードキャストドメインメンバーシップを変更します。これは、に示すように、手動で実行できます ["ONTAP 9.7 以前のバージョンを使用してネットワークポートをマッピングし、手順 7 を実行します"](#)。NetAppでは、次の手順5の手順 (a) から (g) までに示すように、ONTAP 9.8で導入された拡張ネットワーク到達可能性スキャンおよび修復手順を使用することを推奨しています。

- a. すべてのポートの到達可能性ステータスを表示します。

「 network port reachability show 」 のように表示されます

- b. 物理ポートと VLAN ポートの到達可能性を修復するには、各ポートで次のコマンドを 1 つずつ実行します。

```
到達可能性修復-node_name — port_port_name`
```

次のような警告が表示されます。「y」または「n」を確認し、必要に応じて入力します。

```
Warning: Repairing port "node_name:port" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

- c. ONTAP が修復を完了できるようにするには、最後のポートで「 reachability repair repair repair repair repair repair repair 」 コマンドを実行してから約 1 分待ちます。
- d. クラスタのすべてのブロードキャストドメインを一覧表示します。

「 network port broadcast-domain show 」

- e. 到達可能性の修復が実行されると、ONTAP は正しいブロードキャストドメインにポートを配置しようとします。ただし、ポートの到達可能性を特定できず、既存のブロードキャストドメインに対応していない場合は、ONTAP によってそれらのポート用の新しいブロードキャストドメインが作成されます。すべてのメンバーポートがインターフェイスグループのメンバーポートになる場合は、必要に応じて、新しく作成したブロードキャストドメインを削除できます。ブロードキャストドメインを削除する

「broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast\_domain\_domain\_」 のようになります

- f. インターフェイスグループの設定を確認し、必要に応じてメンバーポートを追加または削除します。インターフェイスグループポートにメンバーポートを追加します。

```
ifgrp add-port -node node_name -ifgrp_ifgrp_port_-port_port_port_name_`
```

インターフェイスグループポートからメンバーポートを削除します。

```
ifgrp remove-port -node_name -ifgrp_ifgrp_port_-port_port_port_name_`です
```

- g. 必要に応じて VLAN ポート を削除し、再作成します。VLAN ポート を削除します。

```
'vlan delete -node_name — vlan-name_vlan_port_`
```

VLAN ポートを作成します。

```
'vlan create -node_node_name — vlan-name_vlan_port`
```



アップグレードするシステムのネットワーク構成の複雑さによっては、手順 5、手順 (a) から (g) を繰り返して、必要に応じてすべてのポートを正しく配置する必要があります。

6. システムに VLAN が設定されていない場合は、に進みます [手順 7](#)。VLAN が設定されている場合は、すでに存在しないポートまたは別のブロードキャストドメインに移動されたポートで設定されていたポート上で、取り外された VLAN を復元します。

- a. 取り外された VLAN を表示します。

「cluster controller -replacement network変位- VLANs show」 と表示されます

- b. 取り外した VLAN を目的の宛先ポートに復元します。

```
「変位VLAN restore -node node_name」 -port_port_name — destination  
-port_destination_destination_port`
```

- c. すべての取り外された VLAN が復元されたことを確認します。

「cluster controller -replacement network変位- VLANs show」 と表示されます

- d. VLAN は、作成後約 1 分後に適切なブロードキャストドメインに自動的に配置されます。リストアした VLAN が適切なブロードキャストドメインに配置されていることを確認します。

「 network port reachability show 」 のように表示されます

7. [[map\_98\_7] ONTAP 9.8以降では、ネットワークポートの到達可能性が修復手順の際にブロードキャストドメイン間でポートが移動されると、ONTAP によってLIFのホームポートが自動的に変更されます。LIFのホームポートが別のノードに移動された場合や割り当てが解除された場合、そのLIFは移動されたLIFとして表示されます。ホームポートがなくなった、または別のノードに再配置された、取り外したLIFのホームポートをリストアします。

- a. ホームポートのLIFが別のノードに移動されたか、すでに存在していない可能性があるLIFを表示します。

「dispaced-interface show」

- b. 各LIFのホームポートをリストアします。

「変位インターフェイスのリストア-vserver\_vserver\_name - lif-name \_lif\_name`

- c. すべてのLIFホームポートがリストアされたことを確認します。

「dispaced-interface show」

すべてのポートが正しく設定され、正しいブロードキャストドメインに追加されている場合、network port reachability show コマンドで、接続されているすべてのポートのプレゼンスステータスがOKと報告され、物理的な接続がないポートのステータスはno-reachabilityと報告される必要があります。これら2つ以外のステータスを報告しているポートがある場合は、に記載されているように、到達可能性を修復します [手順 5](#)。

8. 正しいブロードキャストドメインに属するポート上ですべてのLIFが意図的に稼働していることを確認します。

- a. 管理上の理由で停止しているLIFがないか確認します。

「network interface show -vserver\_vserver\_name --status-admin down」を参照してください

- b. 動作上停止しているLIFがないかどうかを確認します。network interface show -vserver\_vserver\_name \_\_ status-oper down

- c. 変更する必要があるLIFのホームポートを変更します。

「network interface modify -vserver\_vserver\_name \_ lif\_lif\_home-port\_-home-node home\_port\_`



iSCSI LIFの場合、ホームポートを変更するにはLIFが管理上停止している必要があります。

- a. ホームでないLIFをそれぞれのホームポートにリバートします。

「network interface revert \*」の略

完了後

これで物理ポートのマッピングが完了しました。アップグレードを完了するには、に進みます ["ONTAP 9.8以降で最終アップグレード手順を実行します"](#)。

## ONTAP 9.8以降で最終アップグレード手順を実行します

ストレージを移動してアップグレードの手順を完了するには、新しいノードから未使用のポートと LIF を削除し、ストレージフェイルオーバーまたはハイアベイラビリティを再度有効にし、サービスプロセッサ（SP）を設定し、新しいライセンスをインストールし、AutoSupport をセットアップする必要があります。また、ストレージまたはボリュームの暗号化を設定し、FC ポートまたは CNA ポートを設定する必要がある場合もあります。

作業を開始する前に

これらの手順は、ONTAP 9.8以降を実行しているシステムに適用されます。ONTAP 9.7 以前を実行している場合は、この手順を使用する必要があります ["ONTAP 9.7 以前で最終アップグレード手順を実行します"](#)。

手順

1. ONTAP 9.7 以前を実行しているシステムの場合は、\* stop \* と入力します。この手順を使用する必要があります ["ONTAP 9.7 以前で最終アップグレード手順を実行します"](#)。
2. ストレージシステムのプロンプトで、LIF に関する情報を表示します。

「network interface show」を参照してください

3. SAN 環境の場合は、未使用の LIF をポートセットから削除して、LIF を削除できるようにします。
  - a. ポートセットリストを表示します。

```
lun portset show
```

- b. 未使用の LIF をポートセットから削除します。

```
「lun portset remove」
```

4. 新しいノードから未使用の各 LIF を削除します。

```
「network interface delete」
```

5. 必要に応じて、新しいノードペアでストレージフェイルオーバーまたはハイアベイラビリティを再度有効にします。

使用する方法	作業
2 ノードクラスター	高可用性を再度有効にします：「cluster ha modify -configured true」
3 つ以上のノードで構成されるクラスター	ストレージフェイルオーバーを再度有効にします。「storage failover modify -node node_name -enabled true」

6. 必要に応じて、新しいノードで SP を設定します。

「system service-processor network modify」を参照してください

7. 必要に応じて、新しいノードに新しいライセンスをインストールします。

「システムライセンスが追加されました」

8. 新しいノードで AutoSupport をセットアップします。

「システム・ノード AutoSupport modify」

9. 新しい各ノードから、アップグレード後の AutoSupport メッセージをテクニカルサポートに送信します。

「system node AutoSupport invoke -node node\_name -type all -message」 MAINT= end node\_name が platform\_old から platform\_new に正常にアップグレードされました

10. オンボード キー管理または外部キー管理のどちらを使用しているかに応じて、次のいずれかの手順を使用して、ストレージまたはボリューム暗号化機能を復元します。

- "オンボードキー管理暗号化キーを復元する"
- "外部キー管理の暗号化キーのリストア"

11. 新しいノードに FC ポート（オンボードまたは FC アダプタ上）、オンボード CNA ポート、または CNA カードがある場合は、ストレージシステムプロンプトで次のコマンドを入力して、FC ポートまたは CNA ポートを設定します。

「system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-name -mode { fc | cna } -type { target | initiator }」です

#### "CLI での SAN 管理"

CNA の設定は、CNA アダプタがオフラインの場合にのみ変更できます。

12. 必要に応じて、新しいノードにスイッチレスクラスタをセットアップします。

"Cisco クラスタスイッチを使用した 2 ノードスイッチクラスタへの移行"

"NetApp CN1610 クラスタスイッチを使用した 2 ノードスイッチクラスタへの移行"

13. 必要に応じて、古いシステムで Baseboard Management Controller (BMC ; ベースボード管理コントローラ) 用に使用していたデフォルト以外のユーザアカウントを再作成します。

- a. BMC 管理者ユーザアカウントのパスワードを変更またはリセットします。

BMC 管理者ユーザアカウントのパスワードが空白（パスワードなし）であるか、システム管理者ユーザアカウントのパスワードと同じです。

- b. デフォルト以外の BMC ユーザアカウントを再作成するには、security login create コマンドに指定します application 次の例に示すように、「service-processor」に設定します。

```
security login create -user-or-group-name bmcuser -application service-processor -authentication-method password -role admin
```



BMC でユーザアカウントを作成するには、管理者権限が必要です。

14. 必要に応じて、ネットアップサポートサイト経由で元のシステムを運用停止にし、システムの運用を停止したとサポートデータベースから削除できることをネットアップに通知します。

- a. にログインします "ネットアップサポート" サイト
- b. [インストール済みシステム] のリンクをクリックします。
- c. [インストール済みシステム] ページで、フォームに古いシステムのシリアル番号を入力し、[\* Go!] をクリックします
- d. Decommission Form ページでフォームを入力し、\*Submit をクリックします。

完了後

手順のアップグレードが完了している。

## ONTAP 9.7 以前で完了します

### ONTAP 9.7 以前を使用してネットワークポートをマッピングします

アップグレード後に node3 と node4 がクラスタ内およびネットワークと相互に通信できるようにするには、物理ポートがクラスタやデータなどの目的の用途に応じた設定で正しく設定されていることを確認する必要があります。

作業を開始する前に

以下の手順は、ONTAP 9.7 以前を実行するシステムに該当します。ONTAP 9.8以降を実行している場合は、この手順を使用する必要があります "ONTAP 9.8以降を使用してネットワークポートをマッピングします"。

このタスクについて

これらの手順は、node3 と node4 で実行する必要があります。



次のコマンド例では、「node1」と呼んでいます。この段階で手順の交換用ノード「node3」と「node4」の名前は実際には「node1」と「node2」です。

手順

1. ONTAP 9.8以降を実行しているシステムの場合は、\* STOP \*をクリックします。この手順を使用する必要があります "ONTAP 9.8以降を使用してネットワークポートをマッピングします"。
2. storage\_、の移動時のアップグレードの準備でメモしておいたノード 1 とノード 2 のポートと LIF の設定情報を確認します。"手順 3"。
3. storage\_、"手順 3"。

### "NetApp Hardware Universe の略"

4. 次の変更を行います。
  - a. node3 と node4 をクラスタプロンプトでブートしていない場合は、それらをブートします。
  - b. 「Cluster」ブロードキャストドメインに正しいポートを追加します。

```
「network port modify -node node_name --port port_name-mtu 9000 -ipspace Cluster」
```

次の例では 'Cluster ポート e1b を node1 に追加します

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000`
```

- c. LIF を 1 つずつ新しいポートに移行します。

```
「network interface migrate -vserver vserver_name _lif_lif_name-source-node node1 -destination
-node node1 -destination-port_name_」
```

SAN データ LIF は、オフラインの場合にのみ移行できます。

- d. クラスタ LIF のホームポートを変更します。

```
「network interface modify -vserver Cluster -lif LIF_name-home-port_port_name_」
```

- e. クラスタブロードキャストドメインから古いポートを削除します。

```
「network port broadcast-domain remove-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster
-ports_node1:port_」
```

- f. node3 と node4 の健全性状態を表示します。

```
「cluster show -node-node1_-fields health」
```

- g. 各クラスタ LIF がポート 7700 をリスンしている必要があります。クラスタ LIF がポート 7700 をリスンしていることを確認します。

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
```

次の 2 ノードクラスタの例に示すように、クラスタポートでリスンしているポート 7700 は想定される結果です。

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

- h. ポート7700をリスンしていない各クラスタLIFについて、LIFの管理ステータスをに設定します。  
down 次に up :

```
Cluster::> net int modify -vserver Cluster-lif cluster_lif_cluster-status-admin down ; net int modify -vserver
Cluster-lif cluster_lif_-status-admin up
```

手順 (g) を繰り返して、クラスタ LIF がポート 7700 でリスンしていることを確認します。

5. 新しいコントローラの物理ポート・レイアウトに合わせて、VLAN および「ifgrp config」を変更します。
6. node3 と node4 に存在しなくなった node1 ポートと node2 ポートを削除します (advanced 権限レベル)

)。

```
'network port delete -node1_-port_port_name_`
```

7. [[map\_97\_7] ノード管理ブロードキャストドメインを調整し、必要に応じてノード管理 LIF とクラスタ管理 LIF を移行します。

- a. LIF のホームポートを表示します。

```
network interface show -fields home-node 、 home-port
```

- b. ポートを含むブロードキャストドメインを表示します。

```
「network port broadcast-domain show -ports_node_name : port_name_`
```

- c. 必要に応じて、ブロードキャストドメインにポートを追加またはドメインから削除します。

```
「 network port broadcast-domain add-ports 」と入力します
```

```
「 network port broadcast-domain remove-ports 」と入力します
```

- a. 必要に応じて LIF のホームポートを変更します。

```
「network interface modify -vserver vserver_name _lif_lif_name_-home-port_port_name_`
```

8. 必要に応じて、このコマンドを使用して、クラスタ間ブロードキャストドメインを調整し、クラスタ間 LIF を移行します [手順 7](#)。
9. 必要に応じて、このコマンドを使用して、他のブロードキャストドメインを調整してデータ LIF を移行します [手順 7](#)。
10. すべての LIF フェイルオーバーグループを調整します。

```
'network interface modify -failover-group_failover_group'-failover-policy_failover_policy_`
```

次のコマンドは、フェイルオーバーポリシーを broadcast-domain-wide に設定し、フェイルオーバーグループ「fg1」のポートを「node1」の LIF 「data1」のフェイルオーバーターゲットとして使用します。

```
「 network interface modify -vserver node1 -lif data1 -failover-policy broadcast-domain-wide -failover-group fg1 」というメッセージが表示されます
```

11. ノード 3 とノード 4 のネットワークポートの属性を表示します。

```
network port show -node node1
```

完了後

これで物理ポートのマッピングが完了しました。アップグレードを完了するには、に進みます ["ONTAP 9.7 以前で最終アップグレード手順を実行します"](#)。

**ONTAP 9.7 以前で最終アップグレード手順を実行します**

ストレージを移動してアップグレードの手順を完了するには、新しいノードから未使用のポートと LIF を削除し、ストレージフェイルオーバーまたはハイアベイラビリティを

再度有効にし、サービスプロセッサ（SP）を設定し、新しいライセンスをインストールし、AutoSupport をセットアップする必要があります。また、ストレージまたはボリュームの暗号化を設定し、FC ポートまたは CNA ポートを設定する必要がある場合もあります。

作業を開始する前に

以下の手順は、ONTAP 9.7 以前を実行するシステムに該当します。ONTAP 9.8以降を実行している場合は、この手順を使用する必要があります ["ONTAP 9.8以降で最終アップグレード手順を実行します"](#)。

手順

1. ONTAP 9.8以降を実行しているシステムの場合は、\* STOP \*をクリックします。この手順を使用する必要があります ["ONTAP 9.8以降で最終アップグレード手順を実行します"](#)。

2. ストレージシステムのプロンプトで、LIF に関する情報を表示します。

「network interface show」を参照してください

3. 新しいノードから未使用のポートを削除します（advanced 権限レベル）。

「network port delete」のように表示されます

4. SAN 環境の場合は、未使用の LIF をポートセットから削除して、LIF を削除できるようにします。

- a. ポートセットリストを表示します。

lun portset show

- b. 未使用の LIF をポートセットから削除します。

「lun portset remove」

5. 新しいノードから未使用の各 LIF を削除します。

「network interface delete」

6. 必要に応じて、新しいノードペアでストレージフェイルオーバーまたはハイアベイラビリティを再度有効にします。

使用する方法	作業
2 ノードクラスタ	高可用性を再度有効にします：「cluster ha modify -configured true」
3 つ以上のノードで構成されるクラスタ	ストレージフェイルオーバーを再度有効にします。「storage failover modify -node node_name -enabled true」

7. 必要に応じて、新しいノードで SP を設定します。

「system service-processor network modify」を参照してください

8. 必要に応じて、新しいノードに新しいライセンスをインストールします。

「システムライセンスが追加されました」

9. 新しいノードで AutoSupport をセットアップします。

「システム・ノード AutoSupport modify」

10. 新しい各ノードから、アップグレード後の AutoSupport メッセージをテクニカルサポートに送信します。

「system node AutoSupport invoke -node node\_name -type all -message」 MAINT= end node\_name が platform\_old から platform\_new に正常にアップグレードされました

11. オンボード キー管理または外部キー管理のどちらを使用しているかに応じて、次のいずれかの手順を使用して、ストレージまたはボリューム暗号化機能を復元します。

◦ ["オンボードキー管理暗号化キーを復元する"](#)

◦ ["外部キー管理の暗号化キーのリストア"](#)

12. 新しいノードに FC ポート（オンボードまたは FC アダプタ上）、オンボード CNA ポート、または CNA カードがある場合は、ストレージシステムプロンプトで次のコマンドを入力して、FC ポートまたは CNA ポートを設定します。

「system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-name -mode { fc | cna } -type { target | initiator }」です

#### "CLI での SAN 管理"

CNA の設定は、CNA アダプタがオフラインの場合にのみ変更できます。

13. 必要に応じて、新しいノードにスイッチレスクラスタをセットアップします。

["Cisco クラスタスイッチを使用した 2 ノードスイッチクラスタへの移行"](#)

["NetApp CN1610 クラスタスイッチを使用した 2 ノードスイッチクラスタへの移行"](#)

14. 必要に応じて、ネットアップサポートサイト経由で元のシステムを運用停止にし、システムの運用を停止したとサポートデータベースから削除できることをネットアップに通知します。

a. にログインします ["ネットアップサポート"](#) サイト

b. [インストール済みシステム] のリンクをクリックします。

c. [インストール済みシステム] ページで、フォームに古いシステムのシリアル番号を入力し、[\* Go!] をクリックします

d. Decommission Form ページでフォームを入力し、\*Submit をクリックします。

完了後

手順のアップグレードが完了している。

## ボリュームを移動する

### ボリュームの移動によるアップグレードについて

ボリュームの移動によるコントローラハードウェアのアップグレードは無停止で実行できます。アップグレードを開始する前に、一般的なアップグレードシナリオとアップグ

レードに関する考慮事項を確認してください。

- "ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードするかどうかを決定します"
- "コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項"

ボリュームを移動してアップグレードするには、元のノードを準備し、新しいノードをクラスターに参加させます。ボリュームを新しいノードに移動し、LIF を構成して、元のノードをクラスターから削除します。

1

"ボリューム移動時にアップグレードを準備"

ボリュームを移動してコントローラハードウェアをアップグレードする前に、いくつかの準備手順を実行します。

2

"新しいノードを設置してクラスタに追加"

元のノードからボリュームを移動できるように、新しいノードを設置してクラスタに追加します。

3

"Linux iSCSIホストを新しいノードに移動する"

iSCSI SANボリュームを新しいノードに移動する前に、新しいiSCSI接続を作成し、新しいノードへのiSCSIパスを再スキャンします。

4

"アグリゲートを作成してボリュームを新しいノードに移動"

元のノードから移動するボリュームを格納するために、新しいノードのそれぞれに少なくとも1つのアグリゲートを作成します。ボリュームごとにアグリゲートを指定し、各ボリュームを個別に移動する必要があります。

5

"SAN 以外のデータ LIF とクラスタ管理 LIF を新しいノードに移動します"

元のノードからボリュームを移動したら、SAN以外のデータLIFとクラスタ管理LIFを元のノードから新しいノードに移行します。

6

"SAN LIF を移動、削除、または作成する"

クラスタの内容とクラスタ環境に応じて、SAN LIFを移動、削除、作成するか、削除したSAN LIFを再作成します。

7

"元のノードをクラスターから削除する"

ボリュームが新しいノードに移動されたら、元のノードをクラスターから削除します。ノードを削除すると、ノードの構成が消去され、すべてのディスクが初期化されます。

8

"アップグレードを完了します"

ボリュームを移動することでアップグレードの手順を完了するには、サービスプロセッサ (SP) を設定し、

新しいライセンスをインストールし、AutoSupportをセットアップします。また、ストレージまたはボリュームの暗号化を設定し、FCポートまたはNCAポートを設定する必要がある場合もあります。

## ボリューム移動時にアップグレードを準備

ボリュームを移動してコントローラハードウェアをアップグレードする前に、いくつかの準備手順を実行する必要があります。

### 手順

1. 元のノード上のボリュームを表示します。

```
volume show
```

コマンド出力を使用して、新しいノードに移動するボリュームのリストを準備します。

2. 元のノードのライセンス情報を表示して記録します。

「system license show」を参照してください

3. 元のノードでストレージ暗号化を使用しており、新しいノードに暗号化対応ディスクがある場合は、元のノードのディスクにキーが正しく設定されていることを確認します。

- a. 自己暗号化ディスク（SED）に関する情報を表示します。

「storage encryption disk show」のように表示されます

- b. Manufacturer Secure ID（MSID；メーカーのセキュアID）以外のキーが関連付けられたディスクがある場合は、MSIDキーに変更します。

「storage encryption disk modify」

4. 現在のクラスタが2ノードのスイッチレス構成である場合は、希望するタイプのスイッチを使用する2ノードのスイッチクラスタに移行します。

["Cisco クラスタスイッチを使用した2ノードスイッチクラスタへの移行"](#)

["NetApp CN1610 クラスタスイッチを使用した2ノードスイッチクラスタへの移行"](#)

5. 元の各ノードからAutoSupportメッセージを送信して、テクニカルサポートにアップグレードについて通知します。

```
'system node AutoSupport invoke -node node_name Type all -message "Upgrading node_name from_platform_original_to platform_new_new"
```

### 次の手順

["新しいノードを設置してクラスタに追加"](#)

## 新しいノードを設置してクラスタに追加

元のノードからボリュームを移動できるように、新しいノードを設置してクラスタに追加する必要があります。

このタスクについて

ボリュームを移動することでコントローラハードウェアをアップグレードする場合は、元のノードと新しいノードの両方が同じクラスタに存在する必要があります。

ステップ

1. 新しいノードを設置してクラスタに追加します。

クラスタのバージョン	参照するドキュメント
ONTAP 9.0 以降	" <a href="#">クラスタ拡張管理</a> "
ONTAP 9.0 より前のリリース	" <a href="#">使用しているバージョンの Data ONTAP 8 に対する『クラスタの拡張エキスプレスガイド』を検索してください</a> "

次の手順

"[Linux iSCSIホストを新しいノードに移動](#)"

## Linux iSCSIホストを新しいノードに移動

iSCSI SANボリュームを新しいノードに移動する前に、新しいiSCSI接続を作成し、新しいノードへのiSCSIパスを再スキャンする必要があります。

ボリュームを移動してアップグレードする際にiSCSI SANボリュームを移動する必要がない場合は、この手順をスキップして "[アグリゲートを作成してボリュームを新しいノードに移動](#)"。

このタスクについて

- IPv4インターフェイスは、新しいiSCSI接続のセットアップ時に作成されます。
- ホストのコマンドと例は、Linuxオペレーティングシステムに固有のものです。

手順1：新しいiSCSI接続をセットアップする

iSCSI接続を移行するには、新しいノードへの新しいiSCSI接続をセットアップします。

手順

1. 新しいノードにiSCSIインターフェイスを作成し、iSCSIホストから新しいノードの新しいインターフェイスへのping接続を確認します。

"[ネットワークインターフェイスを作成](#)"

SVMのすべてのiSCSIインターフェイスにiSCSIホストから到達する必要があります。

2. iSCSIホストで、ホストから古いノードへの既存のiSCSI接続を特定します。

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

3. 新しいノードで、新しいノードからの接続を確認します。

```
iscsi session show -vserver <svm-name>
```

```
node_A_1-new::*> iscsi session show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator Initiator
Vserver Name TSIH Name ISID Alias
-----
-----
vsa_1 iscsi_lf_n1_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
vsa_1 iscsi_lf_n2_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
2 entries were displayed.
```

4. 新しいノードで、インターフェイスが含まれているSVMのONTAPのiSCSIインターフェイスを一覧表示します。

```
iscsi interface show -vserver <svm-name>
```

```
sti8200mcchtp001htp_siteA::~*> iscsi interface show -vserver vsa_1
Logical Status Curr Curr
Vserver Interface TPGT Admin/Oper IP Address Node Port Enabled
-----
vsa_1 iscsi_lf__n1_p1_ 1156 up/up 10.230.68.236 sti8200mcc-htp-001 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n1_p2_ 1157 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78c9 sti8200mcc-
htp-001 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p1_ 1158 up/up 10.230.68.237 sti8200mcc-htp-002 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p2_ 1159 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78ca sti8200mcc-
htp-002 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n3_p1_ 1183 up/up 10.226.43.134 sti8200mccip-htp-005 e0c
true
vsa_1 iscsi_lf__n4_p1_ 1188 up/up 10.226.43.142 sti8200mccip-htp-006 e0c
true
6 entries were displayed.
```

5. iSCSIホストで、SVMのいずれかのiSCSI IPアドレスで検出を実行して、新しいターゲットを検出します。

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p iscsi-ip-address
```

検出は、iSCSI 以外のインターフェイスを含め、SVM の任意の IP アドレスで実行できます。

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
10.230.68.236:3260
10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.134:3260,1183 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
```

6. iSCSIホストで、検出されたすべてのアドレスにログインします。

```
iscsiadm -m node -L all -T node-address -p portal-address -l
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m node -L all -T iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 -p 10.230.68.236:3260 -l
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] (multiple)
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] (multiple)
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] successful.
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] successful.
```

7. iSCSIホストで、ログインと接続を確認します。

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [3] 10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

8. 新しいノードで、ログインとホストとの接続を確認します。

```
iscsi initiator show -vserver <svm-name>
```

```

sti8200mcchtp001htp_siteA:*> iscsi initiator show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator
Vserver Name          TSIH Name          ISID
Igroup Name
-----
vsa_1 iscsi_lf_n1_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n2_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n3_p1_1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:04 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n4_p1_1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:03 igroup_linux
4 entries were displayed.

```

## 結果

このタスクが完了すると、（古いノードと新しいノードの）すべてのiSCSIインターフェイスが認識され、それらのすべてのインターフェイスにログインします。

LUNとボリュームは、古いノードで物理的にホストされたままです。LUNは古いノードインターフェイスでのみ報告されるため、ホストには古いノード経由のパスのみが表示されます。これを確認するには、`sanlun lun show -p` および `multipath -ll -d` ホスト上のコマンドとコマンド出力を確認します。

```

[root@scspr1789621001 ~]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
[root@scspr1789621001 ~]# multipath -ll -d
3600a098038304646513f4f674e52774b dm-5 NETAPP ,LUN C-Mode
size=2.0G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| `- 3:0:0:4 sdk 8:160 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
`- 2:0:0:4 sdh 8:112 active ready running

```

## 手順2：新しいノードをレポートノードとして追加する

新しいノードへの接続をセットアップしたら、新しいノードをレポートノードとして追加します。

### 手順

1. 新しいノードで、SVM上のLUNのレポートノードのリストを表示します。

```

lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux

```

次のレポートノードは、LUNが物理的に古いノードnode\_A\_1-oldとnode\_A\_2-oldにあるため、ローカルノードです。

```

node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver path                                igroup      reporting-nodes
-----
-----
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
.
.
.
vsa_1    /vol/vsa_1_vol9/lun_linux_19 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
12 entries were displayed.

```

2. 新しいノードで、レポートノードを追加します。

```

lun mapping add-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node1,node2 -igroup <igroup_name>

```

```

node_A_1-new::*> lun mapping add-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node_A_1-new,node_A_2-new
-igroup igroup_linux
12 entries were acted on.

```

3. 新しいノードで、新しく追加したノードが存在することを確認します。

```

lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux vserver path igroup reporting-nodes

```

```

node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux vserver path igroup reporting-nodes
-----
-----
-----
vsa_1 /vol/vsa_1_voll/lun_linux_2 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
vsa_1 /vol/vsa_1_voll/lun_linux_3 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.

```

4. sg3-utils パッケージがLinuxホストにインストールされている必要があります。これにより、rescan-scsi-bus.sh utility not found 新しくマッピングされたLUNのLinuxホストをを使用して再スキャンするとエラーが発生する rescan-scsi-bus コマンドを実行します

ホストで、sg3-utils パッケージがインストールされています：

- Debianベースのディストリビューションの場合:

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

- Red Hatベースのディストリビューションの場合：

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

必要に応じて、sg3-utils Linuxホストのパッケージ：

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

5. ホストで、ホストのSCSIバスを再スキャンし、新しく追加したパスを検出します。

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
```

```
[root@stemgr]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
Scanning SCSI subsystem for new devices
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
  Scanning for device 2 0 0 0 ...
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
  Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
  Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
0 device(s) removed.
```

6. iSCSIホストで、新しく追加したパスの一覧を表示します。

```
sanlun lun show -p
```

LUN ごとに4つのパスが表示されます。

```
[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
up secondary sdag host4 iscsi_lf__n4_p1_
up secondary sdah host5 iscsi_lf__n3_p1_
-----
```

7. 新しいノードで、LUNを含むボリュームを古いノードから新しいノードに移動します。

```

node_A_1-new::*> vol move start -vserver vsa_1 -volume vsa_1_voll
-destination-aggregate sti8200mccip_htp_005_aggr1
[Job 1877] Job is queued: Move "vsa_1_voll" in Vserver "vsa_1" to
aggregate "sti8200mccip_htp_005_aggr1". Use the "volume move show
-vserver
vsa_1 -volume vsa_1_voll" command to view the status of this operation.
node_A_1-new::*> vol move show
Vserver   Volume           State           Move           Phase           Percent-
Complete  Time-To-Complete
-----
-----
vsa_1     vsa_1_voll       healthy         -              initializing    -
-

```

8. 新しいノードへのボリュームの移動が完了したら、ボリュームがオンラインになっていることを確認します。

```

volume show -state

```

9. LUNを配置した新しいノードのiSCSIインターフェイスがプライマリパスとして更新されます。ボリューム移動後にプライマリパスが更新されない場合は、次のコマンドを実行します。 /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a および multipath -v3 またはマルチパスの再スキャンが実行されるまで待ちます。

次の例では、新しいノードのLIFがプライマリパスになっています。

```

[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdag host4 iscsi_lf__n4_p1_
up secondary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
up secondary sdah host5 iscsi_lf__n3_p1_

```

### 手順3：レポートノードを削除してパスを再スキャンする

レポートノードを削除し、パスを再スキャンする必要があります。

#### 手順

1. 新しいノードで、Linux LUNのリモートのレポートノード（新しいノード）を削除します。

```
lun mapping remove-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path * -igroup
<igroup_name> -remote-nodes true
```

この場合、リモートノードは古いノードです。

```
node_A_1-new::*> lun mapping remove-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
* -igroup igroup_linux -remote-nodes true
12 entries were acted on.
```

2. 新しいノードで、LUNのレポートノードを確認します。

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver  path                                igroup          reporting-nodes
-----  -----                                -
-----  -----                                -
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux    node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_3  igroup_linux    node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol2/lun_linux_4  group_linux     node_A_1-
new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.
```

3. `sg3-utils` パッケージがLinuxホストにインストールされている必要があります。これにより、`rescan-scsi-bus.sh` utility not found 新しくマッピングされたLUNのLinuxホストをを使用して再スキャンするとエラーが発生する `rescan-scsi-bus` コマンドを実行します

ホストで、`sg3-utils` パッケージがインストールされています：

◦ Debianベースのディストリビューションの場合:

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

◦ Red Hatベースのディストリビューションの場合:

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

必要に応じて、sg3-utils Linuxホストのパッケージ:

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

4. iSCSIホストで、SCSIバスを再スキャンします。

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
```

削除されるパスは古いノードからのパスです。

```

[root@scspr1789621001 ~]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
Syncing file systems
Scanning SCSI subsystem for new devices and remove devices that have
disappeared
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
sg0 changed: LU not available (PQual 1)
REM: Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
DEL: Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
sg2 changed: LU not available (PQual 1)
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
24 device(s) removed.
[2:0:0:0]
[2:0:0:1]
.
.
.

```

5. iSCSIホストで、新しいノードからのパスだけが認識されることを確認します。

```
sanlun lun show -p
```

```
multipath -ll -d
```

次の手順

"[アグリゲートを作成してボリュームを新しいノードに移動](#)"

アグリゲートを作成してボリュームを新しいノードに移動

元のノードから移動するボリュームを格納するために、新しい各ノードに少なくとも1つのアグリゲートを作成します。ボリュームごとにアグリゲートを指定し、各ボリュームを個別に移動する必要があります。

作業を開始する前に

- ボリュームを移動するには、データ保護ミラー関係を初期化しておく必要があります。

"必要なデータ保護手順を探します"。

- iSCSI SANボリュームを移動する場合は、"新しいiSCSI接続が作成されました"。



NetAppでは、Storage Virtual Machine (SVM) ごとに、ルートボリュームを移動する前にクラスタ内のルート以外のすべてのボリュームを移動し、この手順を一度に1つのSVMで実行することを推奨しています。

手順

1. 新しいノードごとに少なくとも 1 つのアグリゲートを作成します。

```
storage aggregate create -aggregate aggr_name -node new_node_name -diskcount  
integer
```

2. ボリュームの移動元のノードのアグリゲートと同じStorage Virtual Machine (SVM) に新しいアグリゲートを追加します。

「vserver add-aggregates」

新しいアグリゲートとボリュームの移動元となる古いアグリゲートの両方が同じ SVM に存在する必要があります。

3. 新しいアグリゲートが元のノードのアグリゲートと同じ SVM に割り当てられていることを確認します。

```
vserver show -vserver svm_name
```

4. 元のノードから新しいノードに移動するボリュームの情報を表示します。

```
volume show -vserver svm_name -node original_node_name
```

あとで参照できるように、コマンドの出力は残しておく必要があります。

次の例は、「vs1」 SVM と「node0」ノードのボリュームを表示します。

```

cluster::> volume show -vserver vs1 -node node0
Vserver   Volume      Aggregate    State      Type      Size
Available Used%
-----
vs1       clone       aggr1        online     RW        40MB
37.87MB   5%
vs1       vol1        aggr1        online     RW        40MB
37.87MB   5%
vs1       vs1root     aggr1        online     RW        20MB
18.88MB   5%
3 entries were displayed.

```

5. 指定したボリュームを移動可能なアグリゲートを特定します。

```

volume move target-aggr show -vserver svm_name -volume vol_name

```

次の例は、「vs2」 SVM の「user\_max」ボリュームを、表示されているどのアグリゲートにも移動できることを示しています。

```

cluster::> volume move target-aggr show -vserver vs2 -volume user_max
Aggregate Name   Available Size  Storage Type
-----
aggr2             467.9GB      FCAL
node12a_aggr3    10.34GB      FCAL
node12a_aggr2    10.36GB      FCAL
node12a_aggr1    10.36GB      FCAL
node12a_aggr4    10.36GB      FCAL
5 entries were displayed

```

6. 移動する各ボリュームで検証チェックを実行し、指定したアグリゲートに移動できることを確認します。

```

volume move start -vserver svm_name -volume volume_name -destination-aggregate
destination_aggregate_name -perform-validation-only true

```

7. ボリュームを一度に1つずつ移動します（advanced 権限レベル）。

```

volume move start -vserver svm_name -volume vol_name -destination-aggregate
destination_aggr_name -cutover-window integer

```

ノードのルートボリューム（vol0）は移動できません。SVM ルートボリュームを含むその他のボリュームも移動できます。



ストレージ構成に暗号化が有効なボリュームが含まれている場合は、この手順に従います。  
**"volume move start コマンドを使用して、既存のボリュームの暗号化を有効にします"** をクリックして移動します。

- 「volume move」操作の結果を表示して、ボリュームが正常に移動されたことを確認します。

```
volume move show -vserver svm_name -volume vol_name
```

- 複数回試行しても 'volume move' 操作が最終フェーズを完了しない場合は '強制的に移動を終了します

```
volume move trigger-cutover -vserver svm_name -volume vol_name -force true
```

ボリュームの移動処理を強制的に終了させると、移動しているボリュームへのクライアントアクセスが中断される可能性があります。

- ボリュームが指定した SVM に正常に移動され、正しいアグリゲートに配置されていることを確認します。

```
volume show -vserver svm_name
```

次の手順

["SAN以外のデータLIFとクラスタ管理LIFを新しいノードに移動する"](#)

## SAN以外のデータLIFとクラスタ管理LIFを新しいノードに移動する

元のノードからボリュームを移動したら、SAN 以外のデータ LIF とクラスタ管理 LIF を元のノードから新しいノードに移行する必要があります。

このタスクについて

VMware vStorage APIs for Array Integration (VAAI) でコピーオフロード処理に使用されている LIF を移行することはできません。

手順

- クラスタ管理LIFでログインし、元のノードのすべてのLIFをカンマで区切って指定します。

```
network interface show -curr-node <list_of_original_node_names>
```

- SAN以外のデータLIFのホームポートを元のノードから新しいノードに変更します。

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -home  
-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

- 次のいずれかを実行します。

移行する項目	入力するコマンド
特定の LIF	<pre>network interface migrate -vserver &lt;vserver_name&gt; -lif &lt;lif_name&gt; -destination -node &lt;dest_node_name&gt; -destination-port &lt;dest_port_name&gt;</pre>
SAN 以外のすべてのデータ LIF とクラスタ管理 LIF	<pre>network interface migrate-all -node &lt;node_name&gt;</pre>

次のコマンドは、SVM 「vs0」 の「datalif1」という名前の LIF を「node0b」のポート「e0d」に移行します。

```
cluster::> network interface migrate -vserver vs0 -lif datalif1
-destination-node node0b -destination-port e0d
```

次に、現在の（ローカル）ノードからすべてのデータ LIF とクラスタ管理 LIF を移行するコマンドを示します。

```
cluster::> network interface migrate-all -node local
```

4. クラスタ管理 LIF のホームノードが元のいずれかのノードにあるかどうかを確認します。

```
network interface show -lif cluster_mgmt -fields home-node
```

5. クラスタ管理 LIF のホームノードが元のいずれかのノードにある場合は、次の手順を実行します。

- a. クラスタ管理 LIF のホームノードを新しいノードの 1 つに切り替えます。

```
network interface modify -vserver <cluster_name> -lif cluster_mgmt
-home-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

- b. クラスタ管理 LIF を新しいノードの 1 つに移行します。

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif cluster-mgmt
-destination-node <new_node_name> -destination-port {<netport|ifgrp>}
```

次の手順

## SAN LIFの移動、削除、または作成

クラスタの内容とクラスタ環境に応じて、SAN LIF を移動、削除、または作成するか、削除した SAN LIF を再作成する必要があります。

### SAN LIF の移動に関する考慮事項

クラスタにノードを追加したりクラスタからノードを削除するなど、クラスタの構成を変更する場合は、SAN LIF を移動するだけで済みます。LIF を移動した場合、FC ファブリックを再ゾーニングしたり、クラスタに接続されたホストとその新しいターゲットインターフェイスとの間に新しい iSCSI セッションを作成したりする必要はありません。

SAN LIF を移動するには、「network interface modify」コマンドを使用します。SAN LIF を移動するには、LIF をオフラインにし、別のホームノードやポートに移動してから、移動先の新しい場所で LIF をオンラインに戻す必要があります。Asymmetric Logical Unit Access (ALUA ; 非対称論理ユニットアクセス) は、任意の ONTAP 解決策の一部として冗長パスと自動選択を提供します。このため、移動時に LIF がオフラインになっても、I/O の中断は生じません。ホストは再試行してから、I/O を別の LIF に移動するだけです。

LIF の移動中は、システムを停止することなく次のタスクを実行できます。

- クラスタの 1 つの HA ペアを、LUN データにアクセスするホストにはまったく支障のない形で、アップグレードした HA ペアに置き換えます
- ターゲットインターフェイスカードをアップグレードします
- Storage Virtual Machine (SVM) のリソースをクラスタ内のノードセットから同じクラスタ内の別のノードセットに移行する
- ホストサーバがオンラインのときに、ホストサーバによる LUN データへのアクセスを中断することなく、SAN LUN を新しい HA ペアに移動できます

詳細については、を参照してください ["SAN LIF の移動"](#) SAN ストレージ管理に関するドキュメントの手順

### 不要になったSAN LIFを削除する

クラスタが SAN 環境にある場合は、元のノードをクラスタから削除する前に、不要になった SAN LIF を元のノードから削除する必要があります。

### 手順

1. iSCSI イニシエータを使用している場合は、次の手順を実行します。

- a. 元のノードのSVMに現在接続されているアクティブなイニシエータの一覧を表示します。`+iscsi connection show -vserver Vserver_name -lif_old_lif`

次の例は、SVM vs1 に接続されたアクティブなイニシエータを使用したコマンドの出力を示しています。

```
cluster::> iscsi connection show -vserver vs1 -lif data2
```

Vserver	Tpgroup Name	TSIH	Conn ID	Local Address	Remote Address	TCP Recv Size
vs1	data	9	1	10.229.226.166	10.229.136.188	131400

- a. 元のノードにログインしているイニシエータがある場合は、ホストコンピュータからセッションをログアウトします。
2. ポートセットリストを表示して、元のノードの iSCSI LIF または FC LIF がポートセットに属しているかどうかを確認します。

```
lun portset show
```

次に、「lun portset show」コマンドの出力例を示します。

```
cluster:> lun portset show
```

Virtual Server	Portset	Protocol	Port Names	Igroups
js11	ps0	mixed	LIF1, LIF2	igroup1
	ps1	iscsi	LIF3	igroup2
	ps2	fc	LIF4	-

3 entries were displayed.

3. 元のノードのいずれかの iSCSI または FC LIF がポートセットのメンバーである場合は、ポートセットから削除します。

```
lun portset remove -vserver vs1 -portset ps0 -port-name lif1
```

4. 元のノードの LIF を削除します。

「network interface delete -vserver vs1 -lif lif1」のように指定します

新しい **SAN LIF** を作成するか、削除した **SAN LIF** を再作成します

クラスタ環境の要件に応じて、この手順で削除した新しい SAN LIF を作成するか、または SAN LIF を再作成することができます。を使用して、SAN LIF を作成または再作成できます ["ネットワークインターフェイスが作成されます"](#) OnCommand® System Manager\_documentation を使用したクラスタ管理の手順

次の手順

["元のノードをクラスタから削除する"](#)

## ボリューム移動のアップグレードを完了する

ボリュームを移動することでアップグレードの手順を完了するには、サービスプロセッサ (SP) を設定し、新しいライセンスをインストールし、AutoSupport をセットアップする必要があります。また、ストレージまたはボリュームの暗号化を設定し、FC ポートまたは NCA ポートを設定する必要がある場合もあります。

1. 必要に応じて、新しいノードで SP を設定します。

「system service-processor network modify」を参照してください

2. 必要に応じて、新しいノードに新しいライセンスをインストールします。

「システムライセンスが追加されました」

3. 新しいノードで AutoSupport をセットアップします。

「システム・ノード AutoSupport modify」

4. 新しい各ノードから、アップグレード後の AutoSupport メッセージをテクニカルサポートに送信します。

「system node AutoSupport invoke -node node\_name -type all -message」 node\_name が platform\_old から platform\_new にアップグレードされました

5. オンボード キー管理または外部キー管理のどちらを使用しているかに応じて、次のいずれかの手順を使用して、ストレージまたはボリューム暗号化機能を復元します。

- ["オンボードキー管理暗号化キーを復元する"](#)
- ["外部キー管理の暗号化キーのリストア"](#)

6. 新しいノードに FC ポート (オンボードまたは FC アダプタ上)、オンボード CNA ポート、または CNA カードがある場合は、ストレージ システム プロンプトから次のコマンドを入力して FC ポートまたは CNA ポートを構成します。

「system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-name -mode { fc | cna } -type { target | initiator }」です

### "CLI での SAN 管理"

CNA の設定は、CNA アダプタがオフラインの場合にのみ変更できます。

7. 必要に応じて、新しいノードにスイッチレスクラスタをセットアップします。

["Cisco クラスタスイッチを使用した 2 ノードスイッチクラスタへの移行"](#)

["NetApp CN1610 クラスタスイッチを使用した 2 ノードスイッチクラスタへの移行"](#)

8. 必要に応じて、ネットアップサポートサイト経由で元のシステムを運用停止にし、システムの運用を停止したとサポートデータベースから削除できることをネットアップに通知します。

- a. にログインします ["ネットアップサポート"](#) サイト
- b. [インストール済みシステム] のリンクをクリックします。

- c. [インストール済みシステム] ページで、フォームに古いシステムのシリアル番号を入力し、[\* Go!] をクリックします
- d. Decommission Form ページでフォームを入力し、\*Submit をクリックします。

## ドライブシェルフに変換してストレージを移動する

### AFF A250をAFF A400にアップグレード

AFF A250をドライブシェルフに変換してストレージをAFF A400に移動する方法について学ぶ

AFF A250 システムから AFF A400 システムへの無停止アップグレードを実行します。まず、AFF A250 ノードを NS224 ドライブシェルフに変換します。次に、それらを AFF A400 交換用ノードに接続します。これにより、AFF A250 オンボードストレージが AFF A400 交換用システムに移動されます。

このタスクについて

AFF A250ハイアベイラビリティ (HA) ペアコントローラはnode1とnode2であり、交換用AFF A400 HAペアコントローラはnode3とnode4です。

作業を開始する前に

ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードする場合のすべての考慮事項を確認します：

- "ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードするかどうかを決定します"
- "コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項"

1

"ノード2のLIFとデータアグリゲートをノード1に移行します"

AFF A250 node2をドライブシェルフに変換する前に、node2上の論理インターフェイス (LIF) とデータアグリゲートをnode1に移行します。

2

"node2をドライブシェルフに変換し、node4に接続します"

AFF A250 node2をNS224ドライブシェルフに変換してからAFF A400 node4に接続し、ドライブをnode2からnode4に再割り当てします。

3

"ドライブをノード2からノード4に再割り当てします"

AFF A250 node2 を NS224 ドライブシェルフに変換して AFF A400 node4 に接続したら、以前 node2 に属していたドライブを node4 に再割り当てします。

4

"ノード1のデータアグリゲート、イプシロン、およびLIFをノード4に移行します"

AFF A250 node1をドライブシェルフに変換する前に、node1上のデータアグリゲート、イプシロン、LIFをAFF A400 node4に移行します。

5

"node1をドライブシェルフに変換し、node3に接続します"

AFF A250 node1をNS224ドライブシェルフに変換してからAFF A400 node3に接続し、ドライブをnode1からnode3に再割り当てします。

6

"ドライブをノード1からノード3に再割り当てします"

AFF A250 node1をNS224ドライブシェルフに変換してAFF A400 node3に接続したら、以前node1に属していたドライブをnode3に再割り当てします。

7

"ノード4のLIFとデータアグリゲートをノード3に移行します"

アップグレードを完了するには、node3をnode4に接続し、node4のデータLIFとデータアグリゲートをnode3に移行します。

ノード2のLIFとデータアグリゲートをノード1に移行します

AFF A250 node2をドライブシェルフに変換する前に、node2の論理インターフェイス（LIF）とデータアグリゲートをnode1に移行します。

作業を開始する前に

次の要件を満たしていることを確認します。

- AFF A250コントローラとAFF A400コントローラでは、同じONTAPリリースおよびパッチバージョンが実行されます。



- 各AFF A400に、AFF A250で実行されているバージョンと同じバージョンのONTAPをネットブートしてインストールする必要があります。
- 各AFF A400のプライマリブートイメージとバックアップブートイメージのONTAPバージョンが同じである必要があります。
- AFF A400クラスタが以前に設定されていた場合は、を実行して残りのクラスタ構成をクリアする必要があります。wipeconfig ブートメニューから選択します。

- 両方のAFF A400コントローラがLOADERプロンプトでスタンバイになっています。
- 適切なケーブル配線をすべて用意しておきます。

手順

AFF A250 node1でこれらの手順を実行します。

1. advanced 権限レベルに切り替えます。

「advanced」の権限が必要です

2. ストレージフェイルオーバーの自動ギブバックを無効にします。

```
storage failover modify -node node1 -auto-giveback false
```

3. HAペアの両方のノードでLIFの自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -lif * -auto-revert false
```

4. すべてのデータネットワークLIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role data
```

5. クラスタ管理LIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role cluster_mgmt
```

6. ノード2でホストされているStorage Virtual MachineからすべてのデータLIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver vservers_name -lif lif_name -destination  
-node node1 -destination-port port_name
```



このコマンドは、SAN以外のLIFのみを移行します。iSCSI LIFとFCP LIFの移行には使用できません。

7. クラスタ内のすべてのデータLIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role data
```

8. LIFが1つでも停止している場合は、次のコマンドをLIFごとに1回入力して、LIFの管理ステータスを「up」に設定します。

```
「network interface modify -vserver vservers_name __-lif LIF_name -status-admin up
```

9. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

10. フェールオーバー適格性を表示します。

「storage failover show」をクリックします

11. ノード2のデータアグリゲートをノード1に移行します。

```
storage aggregate relocation start -aggregate aggregate_name -node node2  
-destination node1
```

12. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

13. クラスタ内のすべてのデータボリュームのステータスを表示します。

```
volume show
```

14. を表示します ha イプシロンのステータスと所有権：

「cluster show」を参照してください

15. 無効にします cluster ha :

```
cluster ha modify -configured false
```

16. を表示します ha イプシロンのステータスと所有権 :

「cluster show」を参照してください

17. ノード 2 を停止します。

```
halt -node node2 -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

次の手順

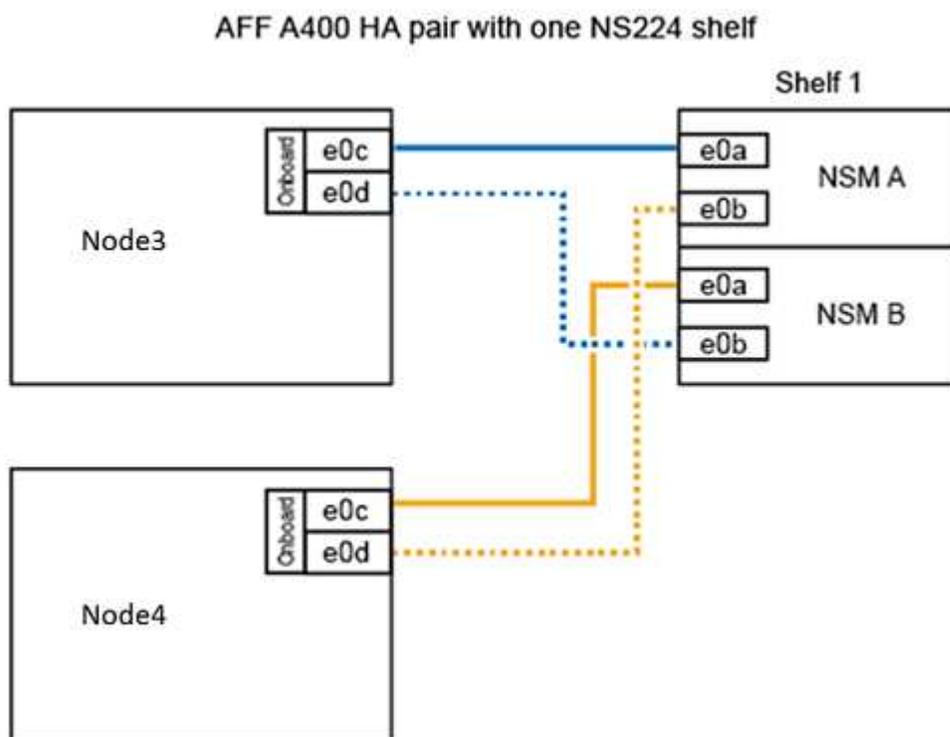
"node2をドライブシェルフに変換し、node4に接続します"

**node2**をドライブシェルフに変換し、**node4**に接続します

AFF A250 node2をNS224ドライブシェルフに変換し、AFF A400 node4に接続してから、node2からnode4にドライブを再割り当てします。

手順

1. ノード2からすべてのネットワークケーブルを外します。
2. ノード2をAFF A250シャーシから取り外します。
3. NVMeシェルフモジュール (NSM) をノード2のベイに挿入します。
4. ノード4の100GbEポートe0cとNSM Bのポートe0aをケーブル接続して、NSMをノード4に接続します。



- node2のポートe0cおよびe0dの25GbEケーブルを、node4の任意の2つの25GbEオンボードポート（e0e、e0f、e0g、またはe0h）に接続して、一時的なクラスタ接続を作成します。



AFF A400システムでオンボードポートとしてFCポートを使用している場合は、移行中にクラスタ接続用に各ノードに25Gbイーサネットアダプタを取り付けます。

- ポートe0aとe0bを使用して、AFF A400ノード間に25GbE HAインターコネクタケーブルを接続します。ポートをクロスコネクタしないでください。
- ポートe3aとe3bを使用して、AFF A400ノードを100GbEクラスタインターコネクタケーブルで接続します。ポートをクロスコネクタしないでください。

次の手順

"ドライブをノード2からノード4に再割り当てします"

ドライブをノード2からノード4に再割り当てします

AFF A250 node2をNS224ドライブシェルフに変換してAFF A400 node4に接続したら、node2に属していたドライブをnode4に再割り当てする必要があります。

作業を開始する前に

ノード3とノード4の両方でLOADERプロンプトがスタンバイになっていることを確認します。

手順

AFF A400 node4でこれらの手順を実行します。

- LOADERプロンプトで、ノード4をメンテナンスモードでブートします。

「boot\_ontap maint」を使用してください

- 100GbEインターフェイスの状態を表示します。

```
storage port show
```

- 100GbEインターフェイスをストレージポートに設定します。

```
storage port modify -p e0c -m storage
```

```
storage port modify -p e0d -m storage
```

- 100GbEインターフェイスのモードが変更されたことを確認します。

```
storage port show
```

次の例のような出力が表示されます。

```

*> storage port modify -p e0c -m storage
Nov 10 16:27:23 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0c to storage mode.

Nov 10 16:27:29 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8885.

*> storage port modify -p e0d -m storage
Nov 10 16:27:34 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0d to storage mode.

Nov 10 16:27:38 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8886.

*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- ---- -
e0c  ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e0d  ENET storage 100 Gb/s    enabled  offline 30

```

5. すべての接続ドライブを表示します。

「ディスクショー V」

6. ローカルシステムIDの値を記録します。これはノード4のシステムIDです。また、「owner」列でノード1とノード2のシステムIDを記録します。
7. すべてのドライブをノード2からノード4に再割り当てします。

```
disk reassign -s node2_system_ID -d node4_system_ID -p node1_system_ID
```

8. 再割り当てしたすべてのドライブが新しいシステムIDで表示されることを確認します。

```
disk show -s node4_System_ID
```



ドライブが表示されない場合は、\*停止\*し、テクニカルサポートにお問い合わせください。

9. node2のルートアグリゲートがの出力に報告され、アグリゲートがオンラインになっていることを確認します。

「aggr status」を入力します

10. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

次の手順

["ノード1のデータアグリゲート、イプシロン、およびLIFをノード4に移行します"](#)

ノード1のデータアグリゲート、イプシロン、およびLIFをノード4に移行します

AFF A250 node1をドライブシェルフに変換する前に、node1のデータアグリゲート、イプシロン、および論理インターフェイス（LIF）をAFF A400 node4に移行します。

手順

1. ノード4のLOADERプロンプトで、ノードをブートメニューでブートします。

```
「 boot_ontap menu
```

2. オプションを選択します 6 Update flash from backup config /varファイルシステムをnode4にリストアします。

これにより、オールフラッシュベースの構成がディスクへの最後のバックアップに置き換えられます。

3. 「y」と入力して続行します。



ノードが自動的にリブートし、/varファイルシステムの新しいコピーがロードされます。

ノードからシステムIDの不一致の警告が報告されました。入力するコマンド y システムIDを上書きします。

4. クラスタLIFを移行します。

「 advanced 」 の権限が必要です

「 network port show 」 のように表示されます



AFF A250をAFF A400にアップグレードするときにシステムクラスタポートが異なる場合は、ノード4のインターフェイスを一時的にクラスタポートに変更しなければならないことがあります。

```
network port modify -node node4 -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif cluster_LIF -destination-node node4 -destination-port port_name
```

5. クラスタがクォーラムに参加するまで待ってから、クラスタノードが正常であることを確認します。

```
- cluster show
```



現在の状態では、HAペアとストレージフェイルオーバーは無効のままです。

6. クラスタLIFをノード4の一時的な25Gクラスタポートに移動します。

```
network interface modify
```

7. アップグレードするAFF A250クラスタでインターフェイスグループとデータVLANが使用されている場合は、この手順を実行します。そうでない場合は、に進みます [手順 8](#)。

AFF A250システムとAFF A400システムでは、物理ネットワークポート名が異なります。そのため、ノード4でインターフェイスグループが正しく設定されておらず、VLANが削除される可能性があります。正しく設定されていないインターフェイスグループと削除されたVLANを確認し、必要に応じて修正します。

1. ノード1のデータアグリゲートをノード4に移行します。

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list aggregate_list_name -node node1 -destination node4 -ndo-controller-upgrade true -override-destination -checks true
```

2. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

3. イプシロンを移行するには、ノード1からIFを削除し、ノード4に移動します。

- a. ノード1からイプシロンを削除します。

```
cluster modify -epsilon false -node node1
```

- b. イプシロンをノード4に移動します。

```
cluster modify -epsilon true -node node4
```

4. クラスタのステータスを表示します。

「cluster show」を参照してください

5. すべてのデータネットワークLIFを表示します。

```
network interface show -role data
```

6. すべてのデータLIFをノード4に移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination -node node4 -destination-port port_name
```

7. クラスタ内のすべてのデータLIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role data
```

8. LIFが1つでも停止している場合は、次のコマンドをLIFごとに1回入力して、LIFの管理ステータスを「up」に設定します。

```
「network interface modify -vserver vservice_name __-lif LIF_name -status-admin up
```

9. クラスタ管理LIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif cluster_mgmt -destination -node node4 -destination-port port_name
```

10. クラスタ管理LIFのステータスを表示します。

```
network interface show cluster_mgmt
```

11. ノード 1 を停止します。

```
halt -node node1 -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

次の手順

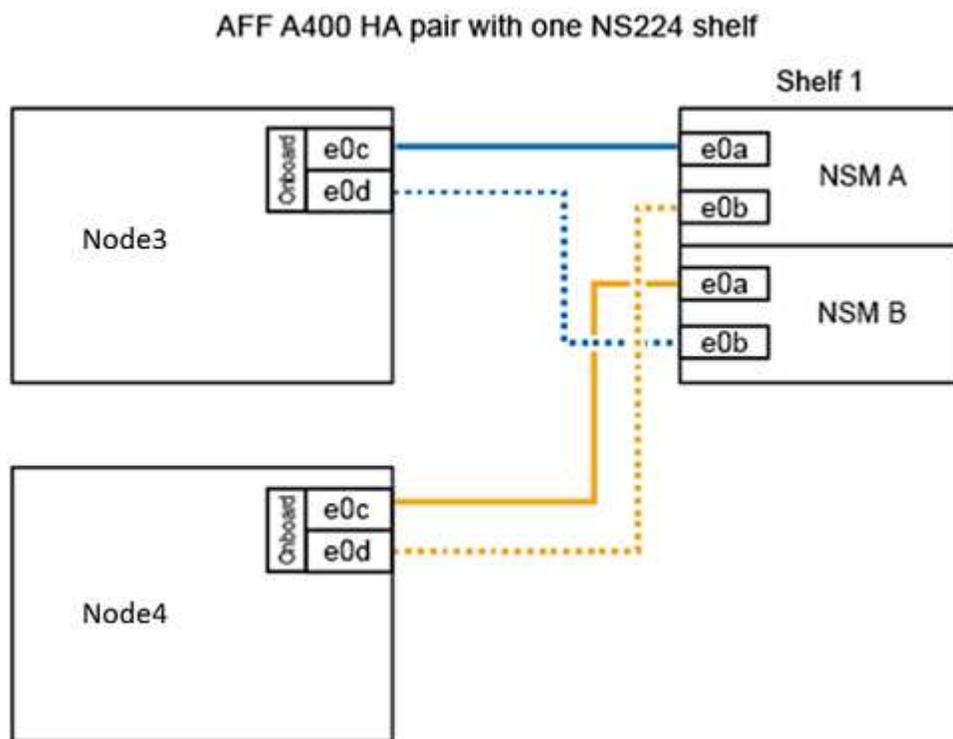
"node1をドライブシェルフに変換し、node3に接続します"

node1をドライブシェルフに変換し、node3に接続します

AFF A250 node1をNS224ドライブシェルフに変換し、AFF A400 node3に接続してから、node1からnode3にドライブを再割り当てします。

手順

1. ノード1からすべてのネットワークケーブルを外します。
2. ノード1をAFF A250シャーシから取り外します。
3. NVMeシェルフモジュール（NSM）をノード1のベイに挿入します。
4. ノード3の100GbEポートe0cとNSM Aのポートe0aをケーブル接続して、NSMをノード3に接続します。



5. ノード1のポートe0cとe0dからノード3の任意の2つの25GbEオンボードポート（e0e、e0f、e0g、またはe0h）に25GbEケーブルを移動して、一時的なクラスタ接続をノード3に移動します。



AFF A400システムでオンボードポートとしてFCポートを使用している場合は、移行中にクラスタ接続用に各ノードに25Gbイーサネットアダプタを取り付けます。

次の手順

"ドライブをノード1からノード3に再割り当てします"

ドライブをノード1からノード3に再割り当てします

AFF A250 node1をNS224ドライブシェルフに変換してAFF A400 node3に接続したら、node1に属していたドライブをnode3に再割り当てする必要があります。

手順

1. LOADERプロンプトで、ノード3をメンテナンスモードでブートします。

「boot\_ontap maint」を使用してください

2. 100GbEインターフェイスの状態を表示します。

```
storage port show
```

3. 100GbEインターフェイスをストレージポートに設定します。

```
storage port modify -p e0c -m storage
```

```
storage port modify -p e0d -m storage
```

4. 100GbEインターフェイスのモードが変更されたことを確認します。

```
storage port show
```

次の例のような出力が表示されます。

```

*> storage port modify -p e0c -m storage
Nov 10 16:27:23 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0c to storage mode.

Nov 10 16:27:29 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8885.

*> storage port modify -p e0d -m storage
Nov 10 16:27:34 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0d to storage mode.

Nov 10 16:27:38 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8886.

*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- ---- -
e0c  ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e0d  ENET storage 100 Gb/s    enabled  offline 30

```

5. すべての接続ドライブを表示します。

「ディスクショー V」

6. ローカルシステムIDの値を記録します（ノード3のシステムID）。また、「owner」列でノード1とノード2のシステムIDを記録します。
7. すべてのドライブをノード1からノード3に再割り当てします。

```
disk reassign -s node1_system_ID -d node3_system_ID -p node4_system_ID
```

8. 再割り当てしたすべてのドライブが新しいシステムIDで表示されることを確認します。

```
disk show -s node3_system_ID
```



ドライブが表示されない場合は、\*停止\*し、テクニカルサポートにお問い合わせください。

9. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

次の手順

"ノード4のLIFとデータアグリゲートをノード3に移行します"

ノード4のLIFとデータアグリゲートをノード3に移行します

アップグレードを完了するには、ノード3をノード4に接続し、ノード4のデータ論理イ

## インターフェイス（LIF）とデータアグリゲートをノード3に移行します。

### 手順

1. ノード3のLOADERプロンプトで、ノードをブートメニューでブートします。

「boot\_ontap menu

2. オプションを選択します 6 Update flash from backup config をクリックして、/varファイルシステムをノード3にリストアします。

これにより、オールフラッシュベースの構成がディスクへの最後のバックアップに置き換えられます。

3. 「y」と入力して続行します。
4. ノードが通常どおりブートするのを待ちます。



ノードが自動的にリブートし、/varファイルシステムの新しいコピーがロードされます。

システムIDが一致していないことを示す警告がノードから報告されます。入力するコマンド y システムIDを上書きします。

5. ノード3をノード4に接続します。
  - a. 冗長性を確保するために、マルチパスハイアベイラビリティ（MPHA）ケーブルをNS224シェルフに接続します。ノード3の100GbEポートe0dとNSM Bのポートe0bを接続し、ノード4の100GbEポートe0dとNSM Aのポートe0aを接続します。
  - b. HAポートe0aとe0bがノード間で接続されていることを確認します。
  - c. クラスタポートe3aとe3bがノード間で接続されていることを確認します。

6. クラスタLIFを移行します。

「advanced」の権限が必要です

「network port show」のように表示されます

7. クラスタのブロードキャストドメインを変更して、必要なクラスタポートを追加します。

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_name -ports port_names
```

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Cluster -ports  
port_names
```



ONTAP 9.8以降では、クラスタ接続用の既存の物理ポートに新しいIPspaceと1つ以上のブロードキャストドメインを指定できます。

8. 必要なクラスタポートが含まれるようにクラスタIPspaceを変更し、最大転送単位がまだ設定されていない場合は9000に設定します。

「network port modify -node node\_name --port port\_name-mtu 9000 -ipspace Cluster」

9. すべてのクラスタネットワークLIFを表示します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

10. 両方のノードのすべてのクラスタネットワークLIFをホームポートに移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination
-node node_name -destination-port port_name
```

11. すべてのクラスタネットワークLIFを表示します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

12. クラスタネットワークLIFのホームポートを確認します。

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home-port
port_name
```

13. すべてのデータLIFをノード3に移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination
-node node_name -destination-port port_name
```

14. すべてのデータネットワークLIFを表示します。

```
network interface show -role data
```

15. すべてのデータLIFのホームノードとホームポートを設定します。停止しているLIFがある場合は、LIFの管理ステータスをに設定します up 次のコマンドをLIFごとに1回入力します。

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home-node
node_name -home-port port_name -status-admin up
```

16. クラスタ管理LIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif cluster_mgmt -destination
-node node3 -destination-port port_name
```

17. クラスタ管理LIFのステータスを表示します。

```
network interface show cluster_mgmt
```

18. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

19. HAペア、ストレージフェイルオーバー、および自動ギブバックを有効にします。

```
cluster ha modify -configured true
```

20. ノード4が所有するデータアグリゲートをノード3に移行します。

```
storage aggregate relocation start -aggregate aggregate_name -node node4
```

```
-destination node3
```

21. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

22. ノード間でネットワークLIFの自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -lif * -auto-revert true
```

23. ストレージフェイルオーバーの自動ギブバックを有効にします。

```
storage failover modify -node * -auto-giveback true
```

24. クラスタのステータスを表示します。

「cluster show」を参照してください

25. フェールオーバー適格性を表示します。

「storage failover show」をクリックします



クラスタレポートの出力で、あるノードが別のノードに属するアグリゲートを誤って所有している可能性があります。この場合は、クラスタの両側からテイクオーバーとギブバックを実行して正常に動作します。

26. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

## AFF A150、AFF A220、またはFAS2820のアップグレード

**AFF A150、AFF A220、またはFAS2820**をドライブシェルフに変換してストレージを移動する方法について学ぶ

AFF A150、AFF A220、またはFAS2820システムの無停止アップグレードを実行します。まず、AFF A150、AFF A220、またはFAS2820システムの各ノードをドライブシェルフに変換します。次に、それらを交換用ノードに接続します。これにより、オンボードストレージが交換用システムに移動します。

このタスクについて

この手順では、次のシステム変換がサポートされています：

このシステムを変換します...	このドライブシェルフに...
AFF A150 または AFF A220	DS224C
FAS2820	DS212C

高可用性 (HA) ペアコントローラはnode1とnode2であり、交換用HAペアコントローラはnode3とnode4です。

作業を開始する前に

ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードする場合のすべての考慮事項を確認します：

- "ボリュームまたはストレージを移動してアップグレードするかどうかを決定します"
- "コントローラハードウェアのアップグレードに関する考慮事項"

1

ノード2のLIFとデータアグリゲートをノード1に移行します

ノード2をドライブシェルフに変換する前に、ノード2の論理インターフェイス（LIF）とデータアグリゲートをノード1に移行します。

2

node2をドライブシェルフに変換し、node4に接続します

node2をドライブシェルフに変換してnode4に接続してから、node2からnode4にドライブを再割り当てします。

3

ドライブをノード2からノード4に再割り当てします

node2をドライブシェルフに変換してnode4に接続したあとに、以前node2に属していたドライブをnode4に再割り当てします。

4

ノード1のデータアグリゲート、イプシロン、およびLIFをノード4に移行します

node1をドライブシェルフに変換する前に、node1上のデータアグリゲート、epsilon、およびLIFをnode4に移行します。

5

node1をドライブシェルフに変換し、node3に接続します

node1をドライブシェルフに変換してnode3に接続してから、node1からnode3にドライブを再割り当てします。

6

ドライブをノード1からノード3に再割り当てします

node1をドライブシェルフに変換してnode3に接続した後、以前node1に属していたドライブをnode3に再割り当てします。

7

ノード4のLIFとデータアグリゲートをノード3に移行します

アップグレードを完了するには、node3をnode4に接続し、node4のデータLIFとデータアグリゲートをnode3に移行します。

ノード2のLIFとデータアグリゲートをノード1に移行します

AFF A150、AFF A220、またはFAS2820のnode2をドライブシェルフに変換する前に、node2上の論理インターフェイス（LIF）とデータアグリゲートをnode1に移行します。

作業を開始する前に

次の要件を満たしていることを確認します。

- 元のコントローラと交換用コントローラのONTAPリリースバージョンとパッチバージョンが同じであること（可能な場合）。サポートされているONTAPリリースについては、"[NetApp Hardware Universe の略](#)"を参照してください。



- FAS2820システムのONTAPバージョンと一致させるには、ノード 3 とノード 4 にONTAPバージョンをネットブートしてインストールする必要があります。Node3 と node4 は交換用コントローラです。
- node3 コントローラと node4 コントローラのプライマリ ブート イメージとバックアップ ブート イメージの両方に同じONTAPバージョンが必要です。
- ノード3とノード4の残りのクラスタ構成をクリアするには、`wipeconfig`ブートメニューから。

- 両方の交換用コントローラは、LOADER プロンプトでスタンバイ状態になります。
- 必要なケーブルはすべて揃っています。

手順

node1でこれらの手順を実行します。

1. advanced 権限レベルに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

2. ストレージフェイルオーバーの自動ギブバックを無効にします。

```
storage failover modify -node node1 -auto-giveback false
```

3. HAペアの両方のノードでLIFの自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -lif * -auto-revert false
```

4. すべてのデータネットワークLIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role data
```

5. クラスタ管理LIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role cluster-mgmt
```

6. ノード2でホストされているStorage Virtual MachineからすべてのデータLIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>
-destination-node <node1> -destination-port <port_name>
```



このコマンドは、SAN以外のLIFのみを移行します。iSCSI LIFとFCP LIFの移行には使用できません。

7. クラスタ内のすべてのデータLIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role data
```

8. LIFがダウンしている場合は、その管理ステータスを `up` 各 LIF に対して次のコマンドを 1 回入力します。

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status
-admin up
```

9. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

10. フェールオーバー適格性を表示します。

```
storage failover show
```

11. ノード2のデータアグリゲートをノード1に移行します。

```
storage aggregate relocation start -aggregate <aggregate_name> -node
<node2> -destination <node1>
```

12. クラスタ内のすべてのデータアグリゲートのステータスを表示します。

```
storage aggregate show
```

13. クラスタ内のすべてのデータボリュームのステータスを表示します。

```
volume show
```

14. を表示します ha イプシロンのステータスと所有権：

```
cluster show
```

15. クラスターhaを無効にする:

```
cluster ha modify -configured false
```

16. を表示します ha イプシロンのステータスと所有権:

```
cluster show
```

17. ノード 2 を停止します。

```
halt -node <node2> -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

次の手順

"[node2をドライブシェルフに変換し、node4に接続します](#)"

**node2**をドライブシェルフに変換し、**node4**に接続します

AFF A150、AFF A220、またはFAS2820のnode2をドライブシェルフに変換してnode4に接続してから、node2からnode4にドライブを再割り当てします。node1とnode2は、ドライブシェルフ内のコントローラです。

手順

1. ノード2からすべてのネットワークケーブルを外します。
2. ノード2をAFF A150、AFF A220、またはFAS2820シャーシから取り外します。
3. IOM12 または IOM12B モジュールをノード 2 のベイに挿入します。
4. ノード 4 のシリアル接続 SCSI (SAS) ポートを IOM12 または IOM12B モジュールの使用可能なポートにケーブル接続します。参照"[Hardware Universe](#)"システムの SAS ポートを確認します。
5. ノード 1 のポート e0a と e0b をノード 4 の任意の 2 つの 25GbE ポートに接続して、一時的なクラスター接続を作成します。



node4 が 10GbE クラスター接続のみをサポートしている場合は、一時的なクラスター接続を作成するには 10GbE ケーブルが必要です。

次の手順

"[ドライブをノード2からノード4に再割り当てします](#)"

ドライブをノード2からノード4に再割り当てします

以前AFF A150、AFF A220、またはFAS2820 node2に所属していたドライブをnode4に再割り当てします。

作業を開始する前に

ノード3とノード4の両方でLOADERプロンプトがスタンバイになっていることを確認します。

手順

node4でこれらの手順を実行します。

1. LOADERプロンプトで、ノード4をメンテナンスモードでブートします。

```
boot_ontap maint
```

メンテナンス モードのプロンプトが表示されます。

2. すべての接続ドライブを表示します。

```
disk show -v
```

3. ローカルシステムIDの値を記録します。これはノード4のシステムIDです。また、「owner」列でノード1とノード2のシステムIDを記録します。
4. すべてのドライブをノード2からノード4に再割り当てします。

ディスク全体を使用する場合

次のコマンドを実行します。

```
disk reassign -s <node2_system_ID> -d <node4_system_ID>
```

パーティション化されたディスクを使用している場合

次のコマンドを実行します。

```
disk reassign -s <node2_system_ID> -d <node4_system_ID> -p  
<node1_system_ID>
```

5. 再割り当てしたすべてのドライブが新しいシステムIDで表示されることを確認します。

```
disk show -s <node4_System_ID>
```



ドライブが表示されない場合は、\*停止\*してテクニカル サポートに連絡して支援を受けてください。

6. node2のルートアグリゲートがの出力に報告され、アグリゲートがオンラインになっていることを確認します。

```
aggr status
```

7. メンテナンスモードを終了します。

```
halt
```

次の手順

"[ノード1のデータアグリゲート、イプシロン、およびLIFをノード4に移行します](#)"

ノード1のデータアグリゲート、イプシロン、およびLIFをノード4に移行します

AFF A150、AFF A220、またはFAS2820のnode1上のデータアグリゲート、イプシロン、および論理インターフェース (LIF) をnode4に移行します。

手順

node4でこれらの手順を実行します。

1. node4 の LOADER プロンプトで、パートナー システム ID を設定します。

```
setenv partner-sysid <system_ID_of_node1>
```

2. パートナーのシステム ID を確認します。

```
printenv partner-sysid
```

3. 変更を保存します。

```
saveenv
```

4. ノードをブートメニューでブートします。

```
boot_ontap menu
```

5. ブートメニューでオプションを選択 6 Update flash from backup config/var ファイル システムを

node4 に復元します。

これにより、オールフラッシュベースの構成がディスクへの最後のバックアップに置き換えられます。

6. 「y」と入力して続行します。



ノードが自動的にリブートし、/varファイルシステムの新しいコピーがロードされます。

ノードからシステムIDの不一致の警告が報告されました。入力するコマンド y システムIDを上書きします。

7. クラスタLIFを移行します。

```
set -privilege advanced
```

```
network port show
```



FAS2820 を交換用コントローラにアップグレードするときにシステム クラスタ ポートが類似していない場合は、ノード 4 のインターフェイスを一時的にクラスタ ポートに変更する必要がある場合があります。

```
network port modify -node <node4> -port <port_name> -mtu 9000  
-ipSPACE Cluster
```

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif <cluster_LIF>  
-destination-node <node4> -destination-port <port_name>
```

8. クラスタがクォーラムに達するまで待機し、クラスタ ノードが正常であることを確認します。

```
- cluster show
```



現在の状態では、HAペアとストレージフェイルオーバーは無効のままです。

9. クラスタLIFをノード4の一時的な25Gクラスタポートに移動します。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif <cluster_LIF> -home-node  
<node4> -home-port <port_name>
```

10. アップグレードするFAS2820クラスタでインターフェイスグループとデータ VLAN が使用されている場合にのみ、この手順を完了してください。それ以外の場合は、[手順 11](#)。

交換用コントローラーの物理ネットワーク ポート名は、FAS2820のものとは異なります。これにより、VLAN が置き換えられ、ノード 4 上のインターフェース グループが誤って構成される可能性があります。

- a. 置き換えられた VLAN を表示します。

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- b. 置き換えられた VLAN を復元します。

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans restore
```

- c. 誤って構成されたインターフェース グループを修正します。FAS2820とアップグレードするコントローラー間のポート名は異なる場合があります。正しいメンバー ポートを使用してインターフェイス グループを更新します。

```
ifgrp remove-port -node <node2> -ifgrp <ifgrp_name> -port <port_name>
```

```
ifgrp add-port -node <node2> -ifgrp <ifgrp_name> -port <port_name>
```

1. ノード1のデータアグリゲートをノード4に移行します。

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list <aggregate_list_name>  
-node <node1> -destination <node4> -ndo-controller-upgrade true  
-override-destination-checks true
```

2. データ集計ステータスを表示します:

```
storage aggregate show
```

3. イプシロンを node1 から削除し、node4 に移動して移行します。

- a. ノード1からイプシロンを削除します。

```
cluster modify -epsilon false -node <node1>
```

- b. イプシロンをノード4に移動します。

```
cluster modify -epsilon true -node <node4>
```

4. クラスターのステータスを表示して、イブシロンの変更を確認します。

```
cluster show
```

5. すべてのデータネットワークLIFを表示します。

```
network interface show -role data
```

6. すべてのデータLIFをノード4に移行します。

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>  
-destination-node <node4> -destination-port <port_name>
```

7. クラスタ内のすべてのデータLIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role data
```

8. LIFがダウンしている場合は、その管理ステータスを `up` 各 LIF に対して次のコマンドを 1 回入力します。

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status  
-admin up
```

9. クラスタ管理LIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif  
<cluster_mgmt_lif> -destination-node <node4> -destination-port  
<port_name>
```

10. クラスタ管理LIFのステータスを表示します。

```
network interface show -role cluster-mgmt
```

11. ノード 1 を停止します。

```
halt -node <node1> -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

次の手順

"node1をドライブシェルフに変換し、node3に接続します"

node1をドライブシェルフに変換し、node3に接続します

AFF A150、AFF A220、またはFAS2820のnode1をドライブシェルフに変換してnode3に接続してから、node1からnode3にドライブを再割り当てします。

手順

1. ノード1からすべてのネットワークケーブルを外します。
2. ノード1をAFF A150、AFF A220、またはFAS2820シャーシから取り外します。
3. IOM12 または IOM12B モジュールをノード 1 のベイに挿入します。
4. ノード3のSASポートをIOM12またはIOM12Bモジュールの使用可能なポートにケーブル接続します。"Hardware Universe"を参照して、システムのSASポートを確認します。
5. ノード 4 のクラスター ポートをノード 3 の任意のクラスター ポートに接続して、一時的なクラスター接続を作成します。



node3 が 10GbE クラスター接続のみをサポートしている場合は、一時的なクラスター接続を作成するには 10GbE ケーブルが必要です。

次の手順

"ドライブをノード1からノード3に再割り当てします"

ドライブをノード1からノード3に再割り当てします

以前AFF A150、AFF A220、またはFAS2820 node1に割り当てられていたドライブをnode3に再割り当てします。

手順

node3 でこれらの手順を実行します。

1. LOADERプロンプトで、ノード3をメンテナンスモードでブートします。

```
boot_ontap maint
```

メンテナンス モードのプロンプトが表示されます。

2. すべての接続ドライブを表示します。

```
disk show -v
```

3. ローカル システム ID 値を記録します。これは、ノード 3 のシステム ID です。また、「OWNER」列から node1 と node4 のシステム ID を記録します。
4. すべてのドライブをノード1からノード3に再割り当てします。

ディスク全体を使用する場合  
次のコマンドを実行します。

```
disk reassign -s <node1_system_ID> -d <node3_system_ID>
```

パーティション化されたディスクを使用している場合  
次のコマンドを実行します。

```
disk reassign -s <node1_system_ID> -d <node3_system_ID> -p  
<node4_system_ID>
```

5. 再割り当てしたすべてのドライブが新しいシステムIDで表示されることを確認します。

```
disk show -s <node3_system_ID>
```



ドライブが表示されない場合は、\*停止\*してテクニカル サポートに連絡して支援を受けてください。

6. メンテナンスモードを終了します。

```
halt
```

次の手順

"ノード4のLIFとデータアグリゲートをノード3に移行します"

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。