



ONTAP 9.8

以降を実行しているコントローラハードウェア
を手動でアップグレードします

Upgrade controllers

NetApp

February 22, 2024

目次

ONTAP 9.8 以降を実行しているコントローラハードウェアを手動でアップグレードします	1
概要	1
アグリゲートの再配置手順を使用するかどうかを決定します	2
ARL のアップグレードワークフロー	3
ARL を使用したコントローラのアップグレードに関するガイドライン	6
必要な工具とドキュメント	9
ワークシート：コントローラのアップグレード前後に収集する情報	9
ステージ 1：アップグレードを準備	12
ステージ 2：移行してノード 1 を撤去	34
ステージ 3：node3 をインストールしてブートします	48
ステージ 4：情報を記録し、node2 を撤去	86
ステージ 5：ノード 4 をインストールしてブートします	91
ステージ 6：アップグレードを完了します	123
トラブルシューティングを行う	129
参考資料	137

ONTAP 9.8 以降を実行しているコントローラハードウェアを手動でアップグレードします

概要

この手順では、次のシステム構成で Aggregate Relocation (ARL ; アグリゲートの再配置) を使用して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。

メソッド	ONTAP バージョン	サポートされるシステム
ARL を使用した手動アップグレード	9.8 以降	<ul style="list-style-type: none">FAS システムから FAS システムへの移動FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを搭載したシステムへの FAS システムの追加AFF システムから AFF システムへの移動FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを使用する FAS システムにアレイ LUN がない場合、FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを使用するシステム。V シリーズシステムから FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを実行するシステムへの移動

手順の実行中に、交換用コントローラハードウェアを使用して元のコントローラハードウェアをアップグレードし、ルート以外のアグリゲートの所有権を切り替えます。アグリゲートをノードからノードに複数回移行して、アップグレード手順全体を通じて、少なくとも 1 つのノードがアグリゲートからデータを提供していることを確認します。また、処理を続行する前に、データ論理インターフェイス (LIF) を移行し、新しいコントローラのネットワークポートをインターフェイスグループに割り当てます。

このドキュメントでは、元のノードの名前は `node1_AND_node2_` で、新しいノードの名前は `_node3_` と `_node4_` です。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。手順を使用するときは、元のノードと新しいノードの実際の名前を置き換える必要があります。ただし実際に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。本ドキュメントでは、FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載した「`_systems`」という用語は、これらの新しいプラットフォームに属するシステムを意味します。用語 `V シリーズシステム` とは、ストレージアレイに接続可能な独立したハードウェアシステムを指します

重要な情報：

- この手順は複雑で、ONTAP の高度な管理スキルがあることを前提としています。また、を読んで理解する必要があります "[ARL を使用したコントローラのアップグレードに関するガイドライン](#)" および "[ARL のアップグレードワークフロー](#)" アップグレード開始前のセクション。
- この手順は、交換用コントローラハードウェアが新しく購入され、使用されていないことを前提としています。使用済みのコントローラを「`wipeconfig`」コマンドで準備するために必要な手順は、この手順には含まれていません。交換用コントローラハードウェアを以前に使用していた場合は、テクニカルサポート

に問い合わせる必要があります。特に、コントローラが Data ONTAP 7-Mode を実行していた場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

- この手順を使用して、ノードが 3 つ以上あるクラスタでコントローラハードウェアをアップグレードできます。ただし、クラスタ内のハイアベイラビリティ（HA）ペアごとに手順を個別に実行する必要があります。
- この FlexArray システム、V シリーズシステム、AFF システム、および手順環境 FAS 仮想化ソフトウェアを搭載したシステムです。必要なライセンスがインストールされていれば、ONTAP 9 以降にリリースされた FAS システムをストレージアレイに接続できます。既存の V シリーズシステムは ONTAP 9 でサポートされます。ストレージアレイと V シリーズのモデルについては、を参照してください ["参考資料"](#) Hardware Universeへのリンクおよび V シリーズサポートマトリックスを参照してください。
- この MetroCluster ファブリック手順環境は、MetroCluster 以外の構成に加えて、ONTAP 9.8 以降を実行する 4 ノードおよび 8 ノード構成の Fabric Manager です。
 - ONTAP 9.7 以前を実行する MetroCluster 構成の場合は、に進みます ["参考資料"](#) ONTAP 9.7 以前を実行しているコントローラハードウェアを手動でアップグレードするには、アグリゲートの再配置を使用するには、をリンクしてください。
 - MetroCluster IP 構成および Fabric MetroCluster 構成のその他のアップグレードオプションについては、を参照してください ["参考資料"](#) MetroCluster アップグレードおよび Expansion コンテンツにリンクするには、次の手順を実行します。

アグリゲートの再配置手順を使用するかどうかを決定します

このコンテンツでは、HA ペアのストレージコントローラを新しいコントローラにアップグレードし、既存のデータとディスクをすべて残す方法について説明します。これは複雑な手順であり、経験豊富な管理者のみが使用する必要があります。

このコンテンツは、次の状況で使用します。

- 新しいコントローラを新しい HA ペアとしてクラスタに追加し、ボリューム移動を使用してデータを移行する必要はありません。
- ONTAP の管理経験があり、 diagnostic 権限モードで作業する場合のリスクが十分にあります。
- MetroCluster 9.8 以降を実行する 4 ノードおよび 8 ノードの Fabric ONTAP 構成を使用するシステムがある場合。
- システムにハイブリッドアグリゲートがある。



この手順では、NetApp Storage Encryption (NSE)、NetApp Volume Encryption (NVE)、および NetApp Aggregate Encryption (NAE) を使用できます。

コントローラハードウェアを別の方でアップグレードして、ボリュームの移動を希望する場合は、を参照してください ["参考資料"](#) をクリックして、ボリュームまたは storage_ を移動して _Upgrade にリンクします。

を参照してください ["参考資料"](#) から ONTAP 9 ドキュメントセンターにリンクして、ONTAP 9 製品ドキュメントにアクセスできます。

ARL のアップグレードワークフロー

ARL を使用してノードをアップグレードする前に、手順の動作について理解しておく必要があります。このドキュメントでは、手順をいくつかの段階に分けて説明します。

ノードペアをアップグレードします

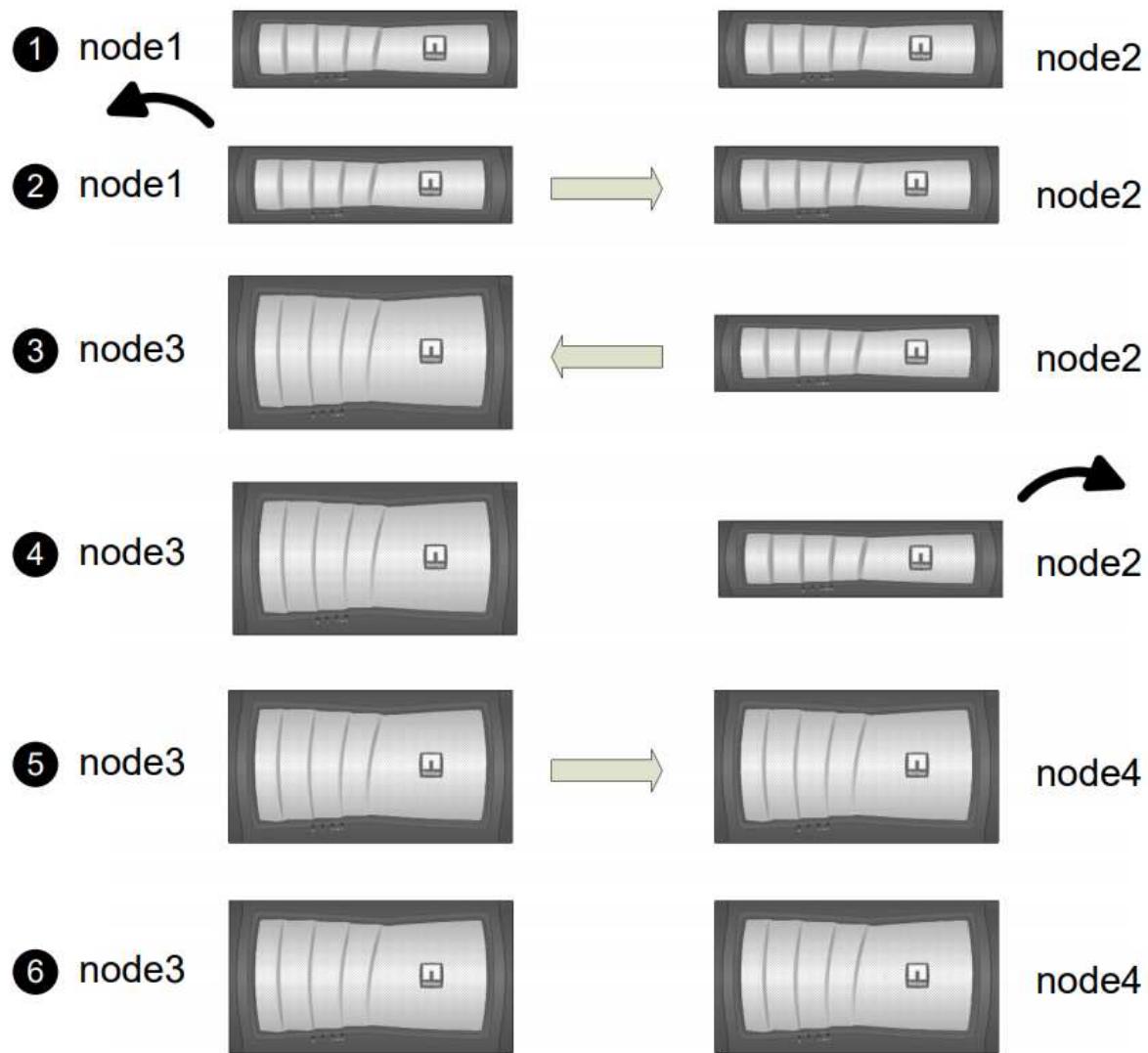
ノードペアをアップグレードするには、元のノードを準備し、元のノードと新しいノードの両方で一連の手順を実行する必要があります。その後、元のノードの運用を停止できます。

ARL アップグレードシーケンスの概要

手順では、交換用コントローラハードウェアを使用して元のコントローラハードウェアを一度に 1 台ずつアップグレードし、HA ペア構成を利用してルート以外のアグリゲートの所有権を切り替えます。すべてのルート以外のアグリゲートで、アップグレード後の正しいノードである最終デスティネーションに到達するために、2 つの再配置を実行する必要があります。

各アグリゲートにはホーム所有者と現在の所有者があります。ホーム所有者はアグリゲートの実際の所有者であり、現在の所有者は一時的な所有者です。

次の図は、手順の各ステージを示しています。濃い薄いグレーの矢印はアグリゲートの再配置と LIF の移動を表し、薄い黒い矢印は元のノードの削除を表します。元のノードは小規模なコントローライメージで表しており、大規模なコントローライメージが新しいノードを表しています。



次の表に、各フェーズで実行するタスクの概要と、そのフェーズの最後で実行したアグリゲートの所有権の状態を示します。詳細な手順については、手順の後半で説明します。

段階	手順
"ステージ 1：アップグレードの準備"	<p>ステージ1で必要に応じて、内部ディスクドライブにルートアグリゲートまたはデータアグリゲートが含まれていないことを確認し、ノードをアップグレードの準備をしてから、一連の事前確認を実行します。必要に応じて、ストレージ暗号化のためにディスクのキーを変更し、新しいコントローラをネットブートする準備を行います。</p> <p>ステージ 1 終了時のアグリゲートの所有権：</p> <ul style="list-style-type: none"> node1 は、node1 アグリゲートのホーム所有者と現在の所有者です。 node2 には、node2 アグリゲートのホーム所有者と現在の所有者を指定します。

段階	手順
"ステージ 2 : node1 を廃棄する"	<p>ステージ2で、ルート以外のアグリゲートをノード1からノード2に再配置し、ノード1が所有するSAN以外のデータLIFを、障害アグリゲートまたは拒否アグリゲートを含めてノード2に移動します。また、手順の後半で使用するために必要なノード1の情報を記録し、ノード1を撤去します。</p> <p>ステージ 2 終了時のアグリゲートの所有権：</p> <ul style="list-style-type: none"> node1 は、 node1 アグリゲートのホーム所有者です。 node2 には、 node1 アグリゲートの現在の所有者を指定します。 node2 には、 node2 アグリゲートのホーム所有者と現在の所有者を指定します。
"ステージ 3 : ノード 3 をインストールしてブートします"	<p>ステージ3で、ノード3をインストールしてブートし、クラスタポートとノード管理ポートをノード1からノード3にマッピングし、ノード2からノード3に属するデータLIFとSAN LIFを移動します。また、すべてのアグリゲートを node2 から node3 に再配置し、node2 によって所有されているデータ LIF と SAN LIF を node3 に移動します。</p> <p>ステージ 3 終了時のアグリゲートの所有権：</p> <ul style="list-style-type: none"> node2 は node2 アグリゲートのホーム所有者ですが、現在の所有者ではありません。 node3 は、 node1 にもともと属していたアグリゲートのホーム所有者および現在の所有者です。 node2 には、 ホームの所有者とホームの所有者ではなく、 node2 に属するアグリゲートの現在の所有者が指定されます。
"ステージ 4 : node2 を廃棄する"	<p>ステージ4で、あとで手順で使用するために必要なnode2の情報を記録し、node2を撤去します。アグリゲートの所有権は変更されません。</p>
"ステージ 5 : ノード 4 をインストールしてブートします"	<p>ステージ5で、node4をインストールしてブートし、クラスタポートとノード管理ポートをnode2からnode4にマッピングし、node2に属するデータLIFとSAN LIFをnode3からnode4に移動します。node2のアグリゲートをnode3からnode4に再配置し、node2によって所有されているデータLIFとSAN LIFをnode3に移動することもできます。</p> <p>ステージ 5 終了時のアグリゲートの所有権：</p> <ul style="list-style-type: none"> node3 は、 node1 に属していたアグリゲートのホーム所有者および現在の所有者です。 node4 は、 node2 に属していたアグリゲートのホーム所有者および現在の所有者です。

段階	手順
"ステージ 6：アップグレードを完了する"	<p>ステージ6では、新しいノードが正しくセットアップされていることを確認し、新しいノードで暗号化が有効になっている場合はストレージ暗号化またはNetApp Volume Encryptionをセットアップします。また、古いノードの運用を停止すると、SnapMirrorの処理が再開されます。</p> <p> Storage Virtual Machine (SVM) ディザスタリカバリの更新は、割り当てられたスケジュールどおりに中断されません。</p> <p>アグリゲートの所有権は変更されません。</p>

ARL を使用したコントローラのアップグレードに関するガイドライン

アグリゲートの再配置（ARL）を使用して ONTAP 9.8 を実行しているコントローラのペアをアップグレードできるかどうかは、プラットフォームおよび元のコントローラと交換用コントローラの両方の構成によって異なります。

ARL のアップグレードがサポートされます

ARL を使用してノードのペアをアップグレードできる状況は次のとおりです。

- アップグレード前に、元のコントローラと交換用コントローラの両方で同じバージョンの ONTAP 9.8 を実行している必要があります。
- 交換用コントローラの容量は元のコントローラと同じかそれ以上である必要があります。容量が等しいかそれよりも大きい場合は、NVRAM サイズ、ボリューム、LUN、アグリゲート数の上限などの属性を表し、新しいノードのボリュームまたはアグリゲートの最大サイズも表します。
- 次の種類のシステムをアップグレードできます。
 - FAS システムから FAS システムへの移動。
 - FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを搭載したシステムへの FAS システムの追加。
 - AFF システムへの AFF システム。
 - FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを FAS システムに移行するシステム。ただし、FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムにアレイ LUN がない場合に限ります。
 - V シリーズシステムから、FlexArray 仮想化ソフトウェアまたは V シリーズシステムを搭載したシステムへのアップグレード。
- 一部の ARL コントローラアップグレードでは、交換用コントローラの一時的なクラスタポートをアップグレードに使用できます。たとえば、AFF A300 から AFF A400 システムにアップグレードする場合、AFF A400 構成に応じて、2つのメザニンポートのいずれかを使用するか、4ポート 10GbE ネットワークインターフェイスカードを追加して一時的なクラスタポートを提供できます。一時的なクラスタポートを使用してコントローラのアップグレードを完了したら、交換用コントローラの 100GbE ポートにクラスタを無停止で移行できます。

- ARL を使用したコントローラのアップグレードは、 SnapLock Enterprise ボリュームおよび SnapLock Compliance ボリュームが設定されたシステムでサポートされます。

ARL を元のコントローラおよび交換用コントローラで実行できるかどうかを確認する必要があります。元のシステムでサポートされるすべての定義済みアグリゲートのサイズとディスク数を確認する必要があります。新しいシステムでサポートされるアグリゲートのサイズとディスク数を比較します。この情報にアクセスするには、を参照してください ["参考資料" Hardware Universe](#) にリンクするには、次の手順を実行します。新しいシステムでサポートされるアグリゲートサイズとディスク数は、元のシステムでサポートされるアグリゲートサイズとディスク数以上であることが必要です。

元のコントローラを交換したときに、新しいノードが既存のノードとクラスタの一部になることができるかどうかは、クラスタ混在ルールで検証する必要があります。クラスタ混在ルールの詳細については、を参照してください ["参考資料" Hardware Universe](#) にリンクするには、次の手順を実行します。



どちらのシステムもハイアベイラビリティ（ HA ）と非 HA のどちらかです。両方のノードがこの機能を有効または無効にする必要があります。オールフラッシュで最適化されたノードと同じ HA ペアで最適化が有効になっていないノードを組み合わせることはできません。パーソナリティが異なる場合は、テクニカルサポートに連絡してください。



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、またはポートの数が少ないか異なる場合は、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 ["参考資料" 特定のプラットフォームの詳細](#)については、ネットアップサポートサイトの [Hardware Universe](#) にリンクしてください。

FAS8080 や AFF8080 システムなど、ノードあたり 3 つ以上のクラスタポートを備えたシステムは、アップグレードを開始する前に、ノードあたり 2 つのクラスタポートにクラスタ LIF を移行してホームに戻す必要があります。ノードごとに 3 つ以上のクラスタポートを使用してコントローラのアップグレードを実行すると、アップグレード後に新しいコントローラのクラスタ LIF がなくなる可能性があります。

ARL のアップグレードはサポートされていません

次のアップグレードは実行できません。

- ONTAP 9.8 以降を実行できないコントローラとの間。
- 元のコントローラに接続されたディスクシェルフをサポートしない交換用コントローラへの接続

ディスクサポート情報については、を参照してください ["参考資料" Hardware Universe](#) にリンクするには、次の手順を実行します。

- ルートアグリゲートまたは内蔵ドライブ上のデータアグリゲートを含むコントローラからのアクセス。

ルートアグリゲートまたはデータアグリゲートが含まれるコントローラを内蔵ディスクドライブにアップグレードする場合は、を参照してください ["参考資料" ボリュームまたは storage を移動して _Upgrade](#) にリンクし、 Data ONTAP に移動して、 clustered 手順を実行するノードのペアをアップグレードする [_](#) に進みます。



クラスタ内のノードの ONTAP をアップグレードする場合は、を参照してください ["参考資料" リンク先： ONTAP のアップグレード _](#)。

前提条件と用語

このマニュアルの記述は次の前提に基づいています。

- 交換用コントローラハードウェアは新しく購入され、使用されていません。



* 注意 * : この手順は、交換用コントローラハードウェアが新しく、使用されていないと想定しているため、使用済みコントローラを「`wipeconfig`」コマンドで準備するために必要な手順は、この手順には含まれていません。交換用コントローラハードウェアを以前に使用していた場合は、テクニカルサポートに問い合わせる必要があります。特に、コントローラが Data ONTAP 7-Mode を実行していた場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

- ノードのペアをアップグレードする際のガイドラインを確認し、理解しておきます。



* 注意 * NVRAM の内容は消去しないでください。NVRAM の内容をクリアする必要がある場合は、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。

- 「`mody`」コマンドの前後に適切なコマンドを実行し、両方の「`show`」コマンドの出力を比較して、「`mody`」コマンドが成功したことを確認しています。
- SAN 構成の場合、HA ペア上の各 Storage Virtual Machine (SVM) にローカル LIF とパートナー LIF があります。各 SVM にローカル LIF とパートナー LIF がない場合は、アップグレードを開始する前に、その SVM のリモートノードとローカルノードに SAN データ LIF を追加します。
- SAN 構成でポートセットを使用する場合は、バインドされた各ポートセットに HA ペアの各ノードの LIF が少なくとも 1 つ含まれていることを確認しておく必要があります。

この手順では、ノードのリブートや環境変数の出力や設定など、特定のタスクを実行できるノード上のプロンプトを「`boot environment prompt`」で参照します。このプロンプトは、`boot loader prompt` と非公式に呼ばれることがあります。

ブート環境のプロンプトの例を次に示します。

```
LOADER>
```

ONTAP 9.8 以降のライセンス

一部の機能にはライセンスが必要ですが、1つ以上の機能を含む`_packages`として発行されます。クラスタで使用する各機能のキーは、クラスタ内の各ノードに独自に設定する必要があります。

新しいライセンスキーがない場合は、クラスタで現在ライセンスされている機能を新しいコントローラで使用でき、引き続き使用できます。ただし、ライセンスされていない機能をコントローラで使用するとライセンス契約に違反する可能性があるため、アップグレードの完了後に新しいコントローラの新しいライセンスキーをインストールする必要があります。

すべてのライセンスキーは、28 文字の大文字のアルファベットです。を参照してください ["参考資料"](#) ONTAP 9.8 用の 28 文字の新しいライセンスキー入手する方法は、`_NetApp サポートサイト_` にリンクしてください。以降が必要です。キーは、`_ソフトウェアライセンス_` の `_マイサポート_` セクションにあります。必要なライセンスキーがサイトにない場合は、ネットアップの営業担当者にお問い合わせください。

ライセンスの詳細については、を参照してください "参考資料" をクリックして、System Administration Reference(システム管理リファレンス)にリンクします。

ストレージ暗号化

元のノードまたは新しいノードでストレージ暗号化が有効になっている場合があります。その場合は、この手順で追加の手順を実行して、ストレージ暗号化が正しく設定されていることを確認する必要があります。

ストレージ暗号化を使用する場合は、ノードに関連付けられているすべてのディスクドライブに自己暗号化ディスクドライブが必要です。

2 ノードスイッチレスクラスタ

2 ノードスイッチレスクラスタのノードをアップグレードする場合は、アップグレードの実行中もスイッチレスクラスタのノードをそのまま使用できます。スイッチクラスタに変換する必要はありません。

トラブルシューティング

この手順にはトラブルシューティングの提案が含まれてい

コントローラのアップグレード中に問題が発生した場合は、を参照してください "トラブルシューティングを行う" 詳細および解決策については、手順の末尾にあるセクションを参照してください。

発生した問題に対する解決策が見つからない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

必要な工具とドキュメント

新しいハードウェアを設置するための特別なツールが必要です。また、アップグレードプロセス中に他のドキュメントを参照する必要があります。また、コントローラのアップグレードに必要な情報を記録しておく必要があります。情報を記録するためのワークシートが用意されています。

アップグレードを実行するには、次の工具が必要です。

- ・アースストラップ
- ・No.2 プラスドライバ

にアクセスします "参考資料" セクションをクリックして、このアップグレードに必要な参照ドキュメントのリストにアクセスします。

ワークシート：コントローラのアップグレード前後に収集する情報

元のノードのアップグレードをサポートするには、特定の情報を収集する必要があります。これには、ノードID、ポートとLIFの詳細、ライセンスキー、IPアドレスが含まれます。

次のワークシートを使用して情報を記録し、あとで手順で使用できます。

必要な情報	収集されるタイミング	使用時	収集された情報
元のノードのモデル、システム ID、シリアル番号	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	ステージ 3 : _インストールとブート node3_ステージ 5 : _インストールとブート node4_ステージ 6 : _古いシステムの運用を停止します	
シェルフとディスクの情報、フラッシュストレージの詳細、メモリ、NVRAM、アダプタカードが元のノードにあります	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードの準備	手順全体	
元のノード上のアグリゲートとボリュームをオンラインにします	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	手順では、短時間の再配置を除き、アグリゲートとボリュームがオンラインのままであることを確認できます	
コマンド「network port vlan show」および「network port ifgrp show」の出力	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	ステージ 3 : _ノード 1 のポートを node3_ステージ 5 : _node2 のポートを node4_に再割り当てする	
(SAN 環境のみ) FC ポートのデフォルト設定	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	新しいノードで FC ポートを設定する	
(V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアのみを使用するシステム) V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを使用するシステムのトポロジ	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	ステージ 3 : _インストールとブート node3_ステージ 5 : _インストールとブート node4_	
SP の IP アドレス	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	ステージ 6 : _新しいコントローラが正しくセットアップされていることを確認します_	
ライセンスキー	ステージ 1 : _アップグレードのためのノードを準備します	ステージ 6 : _新しいコントローラが正しくセットアップされていることを確認します_	
外部キー管理サーバの IP アドレス	ステージ 1 : _ストレージ暗号化のディスクのキーを変更_	ステージ 6 : 新しいノードでのストレージ暗号化のセットアップ_	

必要な情報	収集されるタイミング	使用時	収集された情報
Web にアクセスできるディレクトリの名前とパス。ノードをネットブートするためにファイルをダウンロードします	ステージ 1 : _netboot_ への準備	ステージ 3 : _インストールとブート node3_ ステージ 5 : _インストールとブート node4_	
SAN 以外のデータ LIF は node1 で所有されています	ステージ 2 : _ノード 1 が所有する Nonsan データ LIF を node2 に移動します	の後半で説明します	
クラスタポート、クラスタ間ポート、ノード管理ポート、クラスタマネジメントポート、物理ポート	ステージ 2 : _ノード 1 の情報を記録_	ステージ 3 : _インストールとブート node3_ ステージ 3 : _ポートを node1 から node3_ にマッピングします	
新しいノードのポートを指定します	ステージ 3 : _ポートを node1 から node3 にマッピングします	の後半のセクションと section_Map ポート (node2 から node4 への)	
ノード 3 の使用可能なポートとブロードキャストドメイン	ステージ 3 : _ポートを node1 から node3 にマッピングします	の後半で説明します	
SAN 以外のデータ LIF は node2 で所有されていません	_ノード 1 に属する SAN 以外のデータ LIF をノード 2 からノード 3 に移動し、node3 の SAN LIF を確認します	の後半で説明します	
ノード 2 が所有する SAN 以外のデータ LIF です	ステージ 3 : _node2 によって所有されている Nonsan データ LIF を node3 に移動します	の後半で説明します	
クラスタポート、クラスタ間ポート、ノード管理ポート、クラスタマネジメントポート、物理ポート	ステージ 4 : _ノード 2 の情報を記録_	ステージ 5 : _node4_ ステージ 5 : _ノード 2 から node4 にポートをマッピングしてブートする	
ノード 4 のクラスタネットワークポート	ステージ 5 : _node2 のポートを node4 にマップする	の後半で説明します	
ノード 4 の使用可能なポートとブロードキャストドメイン	ステージ 5 : _node2 のポートを node4 にマップする	の後半で説明します	
ストレージシステムのプライベート SSL 証明書とパブリック SSL 証明書、および各キー管理サーバーのプライベート SSL 証明書	ステージ 6 : 新しいノードでのストレージ暗号化のセットアップ_	の後半で説明します	

ステージ1：アップグレードを準備

概要

ステージ1で必要に応じて、内部ディスクドライブにルートアグリゲートまたはデータアグリゲートが含まれていないことを確認し、ノードをアップグレードの準備をしてから、一連の事前確認を実行します。また、ストレージ暗号化のためにディスクのキーを変更し、新しいコントローラをネットブートする準備を行う必要がある場合もあります。

手順

1. "コントローラの内蔵ディスクドライブにアグリゲートがあるかどうかを確認します"
2. "ノードをアップグレードする準備をします"
3. "オンボードキーマネージャを使用して認証キーを管理します"
4. "SnapMirror 関係を休止します"
5. "ネットブートを準備"

コントローラの内蔵ディスクドライブにアグリゲートがあるかどうかを確認します

内蔵ディスクドライブを搭載したコントローラをアップグレードする場合は、いくつかのコマンドを実行し、その出力を調べて、ルートアグリゲートやデータアグリゲートが含まれている内蔵ディスクドライブがないことを確認する必要があります。

このタスクについて

内蔵ディスクドライブにアグリゲートがあるコントローラをアップグレードしない場合は、このセクションをスキップし、セクションに進みます "[ノードをアップグレードする準備をします](#)"。

手順

1. 元のノードごとに1回、ノードシェルを入力します。

```
'system node run -node _node_name_'
```

2. 内蔵ドライブを表示します。

```
「sysconfig -av」
```

次の例に示すように、ストレージを含む、ノードの構成に関する詳細情報が出力に表示されます。

```

node> sysconfig -av
slot 0: SAS Host Adapter 0a (PMC-Sierra PM8001 rev. C, SAS, UP)
    Firmware rev: 01.11.06.00
    Base WWN: 5:00a098:0008a3b:b0
    Phy State: [0] Enabled, 6.0 Gb/s
                [1] Enabled, 6.0 Gb/s
                [2] Enabled, 6.0 Gb/s
                [3] Enabled, 6.0 Gb/s
    ID Vendor Model FW Size
    00.0 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.1 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.2 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.3 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.4 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.5 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.6 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.7 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.8 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.9 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.10: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    00.11: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
    ...

```

3. 「sysconfig -av」コマンドのストレージ出力を調べて内蔵ディスク・ドライブを特定し、その情報を記録します。

内蔵ドライブのIDは先頭に「00」と表示されます。「00」は内蔵ディスクシェルフを示し、小数点以下の数字は個々のディスクドライブを示します。

4. 両方のコントローラで次のコマンドを入力します。

「aggr status -r」

次の例の出力の一部に示すように、ノードのアグリゲートステータスが表示されます。

```

node> aggr status -r
Aggregate aggr2 (online, raid_dp, parity uninit'd!) (block checksums)
Plex /aggr2/plex0 (online, normal, active)
RAID group /aggr2/plex0/rg0 (normal, block checksums)

RAID Disk Device      HA SHELF BAY CHAN Pool Type RPM  Used (MB/blks)
Phys (MB/blks)
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- 
dparity   0a.00.1    0a    0     1   SA:B   0    BSAS  7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
parity    0a.00.3    0a    0     3   SA:B   0    BSAS  7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
data      0a.00.9    0a    0     9   SA:B   0    BSAS  7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
...

```



アグリゲートの作成に使用されるデバイスは物理ディスクではなく、パーティションの場合もあります。

5. aggr status -r コマンドの出力を調べて、内蔵ディスク・ドライブを使用しているアグリゲートを特定し、その情報を記録します。

前の手順の例では、シェルフ ID が「0」の場合、「aggr2」は内蔵ドライブを使用します。

6. 両方のコントローラで次のコマンドを入力します。

「aggr status -y」を入力します

次の例の出力の一部に示すように、アグリゲート上のボリュームに関する情報が表示されます。

```

node> aggr status -v
...
    aggr2    online    raid_dp, aggr      nosnap=off, raidtype=raid_dp,
    raidsize=14,
                           64-bit           raid_lost_write=on,
    ignore_inconsistent=off,
                           rlw_on           snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
                           fs_size_fixed=off,
    lost_write_protect=on,          ha_policy=cfo, hybrid_enabled=off,
    percent_snapshot_space=0%,     free_space_realloc=off, raid_cv=on,
    thorough_scrub=off
                           Volumes: vol6, vol5, vol14
...
    aggr0    online    raid_dp, aggr      root, diskroot, nosnap=off,
    raidtype=raid_dp,
                           64-bit           raidsize=14, raid_lost_write=on,
    ignore_inconsistent=off,
                           rlw_on           snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
                           fs_size_fixed=off,
                           lost_write_protect=on, ha_policy=cfo,
                           hybrid_enabled=off,
                           percent_snapshot_space=0%,
    free_space_realloc=off, raid_cv=on
                           Volumes: vol0

```

の出力に基づきます [手順 4](#) 手順 6 では、aggr2 は 3 つの内蔵ドライブ「0a.00.1」、「0a.00.3」、「0a.00.9」を使用します。「aggr2」のボリュームは「vol6」、「vol5」、「vol14」です。また、手順 6 の出力では、「aggr0」の読み出しには、アグリゲートの情報の先頭に「root」という単語が含まれています。ルートボリュームが含まれていることを示します。

7. 「aggr status -v」コマンドの出力を調べ、内部ドライブ上のアグリゲートに属するボリュームと、それらのボリュームにルート・ボリュームが含まれているかどうかを確認します。
8. 各コントローラで次のコマンドを入力して、ノードシェルを終了します。

「exit

9. 次のいずれかを実行します。

コントローラの状況	作業
内蔵ディスクドライブにアグリゲートを含めないでください	この手順に進みます。

コントローラの状況	作業
内蔵ディスクドライブにはアグリゲートは含まれますが、ボリュームは含まれません	<p>この手順に進みます。</p> <p> 続行する前に、アグリゲートをオフラインにしてから、内蔵ディスクドライブ上のアグリゲートを削除する必要があります。を参照してください "参考資料" アグリゲートの管理に関する情報を取得するには、CLI の _content を使用して _Disk およびアグリゲートの管理にリンクします。</p>
内蔵ドライブにルート以外のボリュームを格納します	<p>この手順に進みます。</p> <p> 続行する前に、ボリュームを外付けディスクシェルフに移動し、アグリゲートをオフラインにして、内蔵ディスクドライブ上のアグリゲートを削除する必要があります。を参照してください "参考資料" ボリュームの移動に関する情報を取得するには、CLI の _CONTENT を使用して、_Disk およびアグリゲートの管理にリンクしてください。</p>
内部ドライブ上のルートボリュームが含まれます	<p>この手順を続行しないでください。コントローラをアップグレードする方法について、を参照してください "参考資料" 手順を実行しているノードペアで、ボリュームを移動して Data ONTAP を実行しているコントローラハードウェアのアップグレードを実行し、_NetApp Support Site_and へのリンク。</p>
内蔵ドライブにルート以外のボリュームを格納し、外付けストレージにボリュームを移動することはできません	<p>この手順を続行しないでください。clustered Data ONTAP を実行しているノードのペアで手順 _ 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方法を説明します。を参照してください "参考資料" からネットアップサポートサイトにリンクして、この手順にアクセスできます。</p>

ノードをアップグレードする準備をします

元のノードを交換する前に、ノードが HA ペア構成になっていて、不足しているディスクや障害ディスクがないこと、相互のストレージにアクセスできること、およびクラスタ内の他のノードに割り当てられているデータ LIF を所有していないことを確認する必要があります。また、元のノードに関する情報を収集し、クラスタが SAN 環境にある場合は、クラスタ内のすべてのノードがクオーラムにあることを確認する必要があります。

手順

1. テイクオーバーモード時に両方のノードの負荷に対応できるだけの十分なリソースが元の各ノードにあることを確認します。

を参照してください ["参考資料"](#) 高可用性管理にリンクし、HA ペアのベストプラクティスセクションの一従ってください。元のノードのどちらも 50% 以上の利用率で実行しないでください。あるノードの利用率が 50% 未満の場合は、コントローラのアップグレード中に両方のノードの負荷を処理できます。

2. 元のノードのパフォーマンスベースラインを作成するには、次の手順を実行します。

a. 診断ユーザアカウントのロックが解除されていることを確認します。

診断ユーザアカウントは、簡単な診断だけを目的としています。テクニカルサポートから指示があった場合にのみ使用してください。



ユーザアカウントのロック解除については、を参照してください "参考資料" をクリックして、*System Administration Reference*(システム管理リファレンス) にリンクします。

b. を参照してください "参考資料" ネットアップサポートサイトへのリンクには、Performance and Statistics Collector (Perfstat Converged) をダウンロードしてください。

Perfstat Converged ツールを使用すると、アップグレード後に比較するためのパフォーマンスのベースラインを設定できます。

c. ネットアップサポートサイトの手順に従ってパフォーマンスのベースラインを作成します。

3. を参照してください "参考資料" からネットアップサポートサイトにリンクして、ネットアップサポートサイトでサポートケースをオープンしてください。

アップグレード中に発生する可能性がある問題をケースで報告できます。

4. node3 と node4 の NVMEM または NVRAM バッテリが充電されていることを確認し、充電されていない場合は充電します。

node3 と node4 を物理的にチェックして、NVMEM または NVRAM バッテリが充電されているかどうかを確認する必要があります。node3 と node4 のモデルの LED の詳細については、を参照してください "参考資料" Hardware Universe にリンクするには、次の手順を実行します。



* 注意 * NVRAM の内容は消去しないでください。NVRAM の内容をクリアする必要がある場合は、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。

5. node3 と node4 にある ONTAP のバージョンを確認します。

新しいノードには、元のノードと同じバージョンの ONTAP 9.x がインストールされている必要があります。新しいノードに別のバージョンの ONTAP がインストールされている場合は、設置後に新しいコントローラをネットブートする必要があります。ONTAP のアップグレード方法については、を参照してください "参考資料" リンク先：ONTAP のアップグレード _。

node3 と node4 にある ONTAP のバージョンに関する情報は、梱包箱に含める必要があります。ONTAP のバージョンは、ノードがブートするとき、またはノードを保守モードでブートしてコマンドを実行するときに表示されます。

「バージョン」

6. ノード 1 とノード 2 に 2 つまたは 4 つのクラスタ LIF があるかどうかを確認します。

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

次の例に示すように、すべてのクラスタ LIF が表示されます。

```

cluster::> network interface show -role cluster
      Logical      Status      Network          Current  Current  Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask    Node     Port     Home
-----
node1
      clus1      up/up      172.17.177.2/24  node1    e0c      true
      clus2      up/up      172.17.177.6/24  node1    e0e      true
node2
      clus1      up/up      172.17.177.3/24  node2    e0c      true
      clus2      up/up      172.17.177.7/24  node2    e0e      true

```

7. ノード 1 またはノード 2 にクラスタ LIF が 2 つまたは 4 つある場合は、次の手順を実行して、使用可能なすべてのパスで両方のクラスタ LIF に ping を送信できることを確認します。

- a. advanced 権限レベルに切り替えます。

「advanced」の権限が必要です

次のメッセージが表示されます。

```

Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):

```

- b. 「y」と入力します。

- c. ノードに ping を実行して接続をテストします。

`cluster ping-cluster -node node_name`

次の例のようなメッセージが表示されます。

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Local = 10.254.231.102 10.254.91.42
Remote = 10.254.42.25 10.254.16.228
Ping status:
...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s) Basic connectivity fails on 0
path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 4 path(s):
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.42.25
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.42.25
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

+

ノードで 2 つのクラスタポートが使用されている場合、次の例に示すように、4 つのパスで通信可能であることを確認できます。

a. 管理者レベルの権限に戻ります。

「特権管理者」

8. ノード 1 とノード 2 が HA ペアになっていることを確認し、ノードが相互に接続されており、テイクオーバーが可能であることを確認します。

「storage failover show」をクリックします

次の例は、ノードが相互に接続されていて、テイクオーバーが可能な場合の出力例を示しています。

Takeover			
Node	Partner	Possible	State Description
node1	node2	true	Connected to node2
node2	node1	true	Connected to node1

どちらのノードも部分的なギブバック状態にはなりません。次の例では、node1 の部分的なギブバックが完了しています。

```

cluster::> storage failover show
          Takeover
  Node      Partner      Possible State Description
  -----  -----
node1      node2      true    Connected to node2, Partial
giveback
node2      node1      true    Connected to node1

```

いずれかのノードが部分的なギブバック状態にある場合は、「storage failover giveback」コマンドを使用してギブバックを実行し、「storage failover show-giveback」コマンドを使用して、ギブバックする必要がないことを確認します。コマンドの詳細については、を参照してください ["参考資料"](#) をクリックして、_High Availability MANAGEMENTにリンクします。

- [man_prepare-to-downgrade 9] 現在の所有者（ホーム所有者ではない）であるアグリゲートを node1 と node2 のどちらも所有していないことを確認します。

`storage aggregate show -nodes_node_name -is-home false -fields owner-name、home-name、state`を指定します

node1 と node2 のどちらも現在の所有者（ホーム所有者ではない）アグリゲートを所有していない場合、次の例のようなメッセージが返されます。

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false -fields
owner-name,homename,state
There are no entries matching your query.

```

次の例は、4つのアグリゲートのホーム所有者ではなくホーム所有者である node2 というノードに対するコマンドの出力を示しています。

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false
          -fields owner-name,home-name,state

aggregate      home-name      owner-name      state
  -----  -----
aggr1          node1          node2          online
aggr2          node1          node2          online
aggr3          node1          node2          online
aggr4          node1          node2          online

4 entries were displayed.

```

10. 次のいずれかを実行します。

のコマンドの場合は 手順 9...	作業
空の出力がありました	手順 11 を省略して、に進みます 手順 12。
出力あり	に進みます 手順 11。

11. [man_prepare-to-downgrade 11]] ノード 1 またはノード 2 が現在の所有者であり、ホーム所有者ではないアグリゲートを所有している場合は、次の手順を実行します。

- a. パートナーノードが現在所有しているアグリゲートをホーム所有者ノードに戻します。

```
storage failover giveback -ofnode home_node_name
```

- b. node1 と node2 のどちらも現在の所有者（ホーム所有者ではない）アグリゲートを所有していないことを確認します。

```
storage aggregate show -nodes_node_name -is-home false -fields owner-name、home-name、state  
を指定します
```

次の例は、アグリゲートの現在の所有者とホーム所有者の両方がノードにある場合のコマンドの出力例を示しています。

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1  
-is-home true -fields owner-name,home-name,state

aggregate      home-name      owner-name      state
-----  -----  -----  -----
aggr1          node1          node1          online
aggr2          node1          node1          online
aggr3          node1          node1          online
aggr4          node1          node1          online

4 entries were displayed.
```

12. [man_prepare_nodes_step12]] ノード 1 とノード 2 がお互いのストレージにアクセスできることを確認し、ディスクが見つからないことを確認します。

「storage failover show -fields local-missing-disks、partner-missing-disks」 というメッセージが表示されます

次の例は、不足しているディスクがない場合の出力例を示しています。

```

cluster::> storage failover show -fields local-missing-disks,partner-
missing-disks

node      local-missing-disks partner-missing-disks
-----
node1    None            None
node2    None            None

```

足りないディスクがある場合は、を参照してください "参考資料" CLI でディスクおよびアグリゲートの管理にリンクするには、CLI_、_で論理ストレージの管理に使用します。HA ペアのストレージを構成するには、_、_ハイアベイラビリティ管理_を使用します。

- ノード 1 とノード 2 が正常に機能しており、クラスタへの参加条件を満たしていることを確認します。

「cluster show」を参照してください

次の例は、両方のノードが正常である場合の出力を示しています。

```

cluster::> cluster show

Node          Health  Eligibility
-----
node1        true    true
node2        true    true

```

- 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

- [man_prepare-to-downgrade 15] ノード 1 とノード 2 で同じ ONTAP リリースが実行されていることを確認します。

system node image show -node-node1、node2 _-iscurrent true'

次の例は、コマンドの出力例を示しています。

```

cluster::*> system node image show -node node1,node2 -iscurrent true

          Is      Is                  Install
Node     Image   Default Current Version   Date
-----  -----  -----  -----
node1        image1  true    true    9.1           2/7/2017 20:22:06
node2        image1  true    true    9.1           2/7/2017 20:20:48

2 entries were displayed.

```

16. ノード 1 とノード 2 のどちらもクラスタ内の他のノードに属するデータ LIF を所有していないことを確認し、出力の「Current Node」列と「Is Home」列をチェックします。

```
network interface show -role data -is-home false -curr-node node_name_`
```

次の例は、node1 に、ホーム所有の LIF がクラスタ内の他のノードにない場合の出力を示しています。

```

cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
There are no entries matching your query.

```

次の例は、node1 がもう一方のノードによってホーム所有されているデータ LIF を所有している場合の出力を示しています。

```

cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver       Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
Home
-----  -----
-----  -----
vs0
          data1      up/up      172.18.103.137/24  node1      e0d
false
          data2      up/up      172.18.103.143/24  node1      e0f
false

2 entries were displayed.

```

17. の出力の場合は [手順 15](#) ノード 1 とノード 2 のどちらかがクラスタ内の他のノードでホーム所有されてい

るデータ LIF を所有しており、データ LIF をノード 1 とノード 2 のどちらからも移行することを示します。

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

network interface revert コマンドの詳細については、を参照してください ["参考資料" ONTAP 9 コマンド](#)：マニュアルページリファレンスにリンクするには、次の手順を実行します。

18. ノード 1 とノード 2 で障害ディスクが所有されているかどうかを確認します。

```
storage disk show -nodelist_node1、node2_-broken
```

いずれかのディスクで障害が発生した場合は、CLI での _Disk およびアグリゲートの管理の手順に従ってディスクを取り外します。を参照してください ["参考資料" CLI を使用してディスクおよびアグリゲートの管理にリンクするには、を参照してください](#)）。

19. 次の手順を実行して node1 と node2 に関する情報を収集し、各コマンドの出力を記録します。

- この情報は、手順の後半で使用します。
- FAS8080 や AFF8080 システムなど、ノードあたり 3 つ以上のクラスタポートを備えたシステムは、アップグレードを開始する前に、ノードあたり 2 つのクラスタポートにクラスタ LIF を移行してホームに戻す必要があります。ノードごとに 3 つ以上のクラスタポートを使用してコントローラのアップグレードを実行すると、アップグレード後に新しいコントローラのクラスタ LIF がなくなる可能性があります。

- a. 両方のノードのモデル、システム ID、シリアル番号を記録します。

```
system node show -node-node1、node2_-instance
```

-  この情報を使用して、ディスクの再割り当てと元のノードの運用を停止します。

- b. ノード 1 とノード 2 の両方で次のコマンドを入力し、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に関する情報を出力に記録します。

```
'run-node_node_name sysconfig'
```

-  この情報を使用して、node3 または node4 に転送するパーティションやアクセサリを特定できます。ノードが V シリーズシステムであるか、FlexArray 仮想化ソフトウェアがインストールされているかがわからない場合は、の出力からも確認できます。

- c. ノード 1 とノード 2 の両方で次のコマンドを入力し、両方のノードでオンラインになっているアグリゲートを記録します。

```
storage aggregate show -node_node_name --state online`
```

-  この情報と次の手順の情報を使用して、再配置時にオフラインになった短時間のアグリゲートとボリュームが手順全体でオンラインのままになっていることを確認できます。

- d. ノード 1 とノード 2 の両方で次のコマンドを入力し、両方のノードでオフラインになっているボリュームを記録します。

```
volume show -node node_name --state offline`
```



アップグレード後にもう一度コマンドを実行し、この手順の出力と比較して、他のボリュームがオフラインになったかどうかを確認します。

20. 次のコマンドを入力して、node1 または node2 にインターフェイスグループまたは VLAN が設定されているかどうかを確認します。

「network port ifgrp show」のように表示されます

「network port vlan show」と表示されます

インターフェイスグループまたは VLAN がノード 1 とノード 2 のどちらで設定されているかを確認します。手順の次の手順以降で、その情報を確認する必要があります。

21. ノード 1 とノード 2 の両方で次の手順を実行して、手順の後半で物理ポートを正しくマッピングできることを確認します。

- a. 次のコマンドを入力して 'clusterwide' 以外のノードにフェイルオーバー・グループがあるかどうかを確認します

「network interface failover-groups show」と表示されます

フェイルオバーグループは、システムに存在するネットワークポートのセットです。コントローラハードウェアをアップグレードすると物理ポートの場所が変わることがあるため、アップグレード中にフェイルオバーグループを誤って変更する可能性があります。

次の例に示すように、ノード上のフェイルオバーグループが表示されます。

```
cluster::> network interface failover-groups show

Vserver           Group          Targets
-----
Cluster          Cluster        node1:e0a, node1:e0b
                  Cluster        node2:e0a, node2:e0b

fg_6210_e0c     Default       node1:e0c, node1:e0d
                  Default       node1:e0e, node2:e0c
                  Default       node2:e0d, node2:e0e

2 entries were displayed.
```

- b. 'clusterwide' 以外のフェイルオーバー・グループがある場合は「フェイルオーバー・グループ名と」そのフェイルオーバー・グループに属するポートを記録します
c. 次のコマンドを入力して、ノードに VLAN が設定されているかどうかを確認します。

「network port vlan show -node _node_name_」のように入力します

VLAN は物理ポートを介して設定されます。物理ポートが変わった場合は、あとで手順で VLAN を再

作成する必要があります。

次の例に示すように、ノードに設定されている VLAN が表示されます。

```
cluster::> network port vlan show

Network Network
Node   VLAN Name Port     VLAN ID MAC Address
----- -----
node1  e1b-70    e1b      70      00:15:17:76:7b:69
```

a. ノードに VLAN が設定されている場合は、各ネットワークポートと VLAN ID のペアをメモします。

22. 次のいずれかを実行します。

インターフェイスグループまたは VLAN の状態	作業
ノード 1 またはノード 2	- 完了しました 手順 23 および 手順 24 。
ノード 1 とノード 2 ではあります ません	に進みます 手順 24 。

23. SAN 環境または SAN 以外の環境で node1 と node2 が存在するかどうかが不明な場合は、次のコマンドを入力して出力を確認します。

「network interface show -vserver_vserver_name --data-protocol iscsi | fcp」 というメッセージが表示されます

SVM に iSCSI も FC も設定されていない場合、次の例のようなメッセージが表示されます。

```
cluster::> network interface show -vserver Vserver8970 -data-protocol
iscsi|fcp
There are no entries matching your query.
```

ノードが NAS 環境にあることを確認するには '-data-protocol nfs|cifs' パラメータを指定した network interface show コマンドを使用します

SVM に iSCSI または FC が設定されている場合、次の例のようなメッセージが表示されます。

```
cluster::> network interface show -vserver vs1 -data-protocol iscsi|fcp

          Logical      Status      Network          Current  Current Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node     Port   Home
----- -----
vs1      vs1_lif1   up/down    172.17.176.20/24  node1    0d    true
```

24. [man_prepare-to-downgrade 24]] 次の手順を実行して、クラスタ内のすべてのノードがクオーラムにあることを確認します。

- a. advanced 権限レベルに切り替えます。

「advanced」の権限が必要です

次のメッセージが表示されます。

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n):
```

- b. 「y」と入力します。

- c. カーネル内のクラスタサービスの状態をノードごとに1回確認します。

「cluster kernel-service show」のように表示されます

次の例のようなメッセージが表示されます。

```
cluster::*# cluster kernel-service show

Master          Cluster        Quorum      Availability  Operational
Node           Node          Status       Status        Status
-----          -----        -----       -----        -----
node1          node1        in-quorum   true         operational
                  node2        in-quorum   true         operational

2 entries were displayed.
```

+

過半数のノードが正常で相互に通信可能な場合に、クラスタ内のノードがクオーラムを構成している。詳細については、を参照してください "参考資料" をクリックして、System Administration Reference(システム管理リファレンス)にリンクします。

- a. admin 権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

25. 次のいずれかを実行します。

クラスタの状況	作業
SAN が設定されている	に進みます 手順 26。
SAN が設定されていません	に進みます 手順 29。

26. [man_prepare-to-downgrade 26]] 次のコマンドを入力して、SAN iSCSI または FC サービスが有効になっ

ている各 SVM で、ノード 1 とノード 2 に SAN LIF があることを確認します。

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcp-home-node_node_name _
```

コマンドは、ノード 1 とノード 2 の SAN LIF 情報を表示します。次の例は、Status Admin/Oper 列に up/up と表示されているステータスを示しています。これは、SAN iSCSI サービスと FC サービスが有効になっていることを示しています。

cluster::> network interface show -data-protocol iscsi fcp					
	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
a_vs_iscsi true	data1	up/up	10.228.32.190/21	node1	e0a
	data2	up/up	10.228.32.192/21	node2	e0a
b_vs_fcp true	data1	up/up	20:09:00:a0:98:19:9f:b0	node1	0c
	data2	up/up	20:0a:00:a0:98:19:9f:b0	node2	0c
c_vs_iscsi_fcp true	data1	up/up	20:0d:00:a0:98:19:9f:b0	node2	0c
	data2	up/up	20:0e:00:a0:98:19:9f:b0	node2	0c
	data3	up/up	10.228.34.190/21	node2	e0b
	data4	up/up	10.228.34.192/21	node2	e0b

また、次のコマンドを入力して、LIF の詳細情報を確認することもできます。

```
'network interface show -instance -data-protocol iscsi|fcp
```

27. 次のコマンドを入力してシステムの出力を記録し、元のノードの FC ポートのデフォルト設定を取得します。

```
ucadmin show
```

コマンドは、次の例に示すように、クラスタ内のすべての FC ポートに関する情報を表示します。

```
cluster::> ucadmin show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
node1	0a	fc	initiator	-	-	online
node1	0b	fc	initiator	-	-	online
node1	0c	fc	initiator	-	-	online
node1	0d	fc	initiator	-	-	online
node2	0a	fc	initiator	-	-	online
node2	0b	fc	initiator	-	-	online
node2	0c	fc	initiator	-	-	online
node2	0d	fc	initiator	-	-	online

8 entries were displayed.

アップグレード後の情報を使用して、新しいノードに FC ポートを設定できます。

28. V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアがインストールされたシステムをアップグレードする場合は、次のコマンドを入力して出力を記録し、元のノードのトポロジに関する情報を取得します。

「storage array config show -switch」です

次の例に示すようにトポロジ情報が表示されます。

```

cluster::> storage array config show -switch

      LUN LUN                               Target Side Initiator
Side Initi-
Node  Grp Cnt Array Name     Array Target Port  Switch Port Switch Port
ator
----- ----- -----
----- -----
node1 0    50  I_1818FASTT_1
                           205700a0b84772da  vgbr6510a:5
vgbr6510s164:3  0d
                           206700a0b84772da  vgbr6510a:6
vgbr6510s164:4  2b
                           207600a0b84772da  vgbr6510b:6
vgbr6510s163:1  0c
node2 0    50  I_1818FASTT_1
                           205700a0b84772da  vgbr6510a:5
vgbr6510s164:1  0d
                           206700a0b84772da  vgbr6510a:6
vgbr6510s164:2  2b
                           207600a0b84772da  vgbr6510b:6
vgbr6510s163:3  0c
                           208600a0b84772da  vgbr6510b:5
vgbr6510s163:4  2a
7 entries were displayed.

```

29. [man_prepare-to-downgrade 29]] 次の手順を実行します。

a. 元のいずれかのノードで次のコマンドを入力し、出力を記録します。

「service-processor show -node * -instance」のように表示されます

両方のノードの SP に関する詳細情報が表示されます。

- SP のステータスがオンラインであることを確認します
- SP ネットワークが設定されていることを確認する。
- SP の IP アドレスやその他の情報を記録します。

リモート管理デバイスのネットワーク・パラメータ（この場合は SP）を「新しいノードの SP の元のシステムから再利用することができます SP の詳細については」を参照してください ["参考資料"](#) 『System Administration Reference_and the ONTAP 9 Commands : Manual Page Reference』にリンクするには、次の手順を実行します。

30. [man_prepare-to-downgrade 30]] 新しいノードに元のノードと同じライセンス機能を設定する場合は、次のコマンドを入力して元のシステムのクラスタライセンスを表示します。

「system license show -owner *」と表示されます

次の例では、cluster1 のサイトライセンスを表示しています。

```
system license show -owner *
Serial Number: 1-80-000013
Owner: cluster1

Package          Type    Description           Expiration
-----
Base            site    Cluster Base License   -
NFS             site    NFS License           -
CIFS            site    CIFS License          -
SnapMirror      site    SnapMirror License   -
FlexClone       site    FlexClone License   -
SnapVault       site    SnapVault License   -
6 entries were displayed.
```

31. 新しいノードの新しいライセンスキーや the *NetApp Support Site*. に取得します。を参照してください "参考資料" からネットアップサポートサイトにリンクしてください。

必要なライセンスキーやサイトがない場合は、ネットアップの営業担当者にお問い合わせください。

32. 元のシステムで AutoSupport が有効になっているかどうかを確認するには、各ノードで次のコマンドを入力し、出力を調べます。

```
system node AutoSupport show -node-node1, node2 _
```

次の例に示すように、コマンド出力には AutoSupport が有効になっているかどうかが表示されます。

```
cluster::> system node autosupport show -node node1, node2

Node          State     From           To           Mail Hosts
-----
node1         enable    Postmaster   admin@netapp.com mailhost
node2         enable    Postmaster   -            mailhost
2 entries were displayed.
```

33. 次のいずれかを実行します。

元のシステム	作業
AutoSupport が有効になっています	に進みます 手順 34 。
...	

元のシステム	作業
AutoSupport が有効になっていません ...	<p>AutoSupport を有効にするには、 <i>System Administration Reference</i>. の手順に従ってください。を参照してください "参考資料" をクリックして、 <i>System Administration Reference</i>. にリンクします。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 注： AutoSupport は、ストレージ・システムを初めて設定したときに、デフォルトで有効になっています。 AutoSupport はいつでも無効にできますが、常に有効にしておく必要があります。 AutoSupport を有効になると、ストレージシステムに問題が発生したときに、その問題や解決策を特定するのに非常に役立ちます。

34. [man_prepare_nodes_step34] 元のノードの両方で次のコマンドを入力し、 AutoSupport が正しいメールホストの詳細および受信者の E メール ID で設定されていることを確認します。

「 system node AutoSupport show -node node_name -instance 」の略

AutoSupport の詳細については、を参照してください "参考資料" 『 *System Administration Reference_and the ONTAP 9 Commands : Manual Page Reference* 』にリンクするには、次の手順を実行します。

35. [[man_prepare-to-downgrade 35、 Step 35]] 次のコマンドを入力して、 node1 のネットアップに AutoSupport メッセージを送信します。

「 system node AutoSupport invoke -node node1 -type all -message 」 「 Upgrading node1 from platform_old to platform_new 」というメッセージが表示されます



この時点では node2 の AutoSupport メッセージはネットアップに送信しないでください。
これはあとで手順で送信します。

36. [man_prepare-to-downgrade 36、 Step 36]] 次のコマンドを入力して、 AutoSupport メッセージが送信されたことを確認します。

'system node AutoSupport show -node1_instance '

「 Last Subject Sent : 」フィールドと「 Last Time Sent : 」フィールドには、最後に送信されたメッセージのメッセージタイトルと、メッセージが送信された時刻が含まれています。

37. システムで自己暗号化ドライブを使用している場合は、 Knowledge Base の文書を参照してください "ドライブがFIPS認定かどうかを確認する方法" アップグレード対象の HAペアで使用されている自己暗号化ドライブのタイプを確認する。ONTAP ソフトウェアは、次の2種類の自己暗号化ドライブをサポートしています。

- FIPS認定のNetApp Storage Encryption (NSE) SAS ドライブまたはNVMe ドライブ
- FIPS非対応の自己暗号化NVMe ドライブ (SED)



FIPS ドライブは、同じノードまたは HAペアで他のタイプのドライブと混在させることはできません。

SEDと非暗号化ドライブを同じノードまたはHAペアで混在させることができます。

"サポートされている自己暗号化ドライブの詳細を確認できます"。

オンボードキーマネージャを使用して認証キーを管理します

オンボードキーマネージャ（OKM）を使用して認証キーを管理できます。OKMをセットアップした場合は、アップグレードを開始する前にパスフレーズとバックアップ資料を記録しておく必要があります。

手順

1. クラスタ全体のパスフレーズを記録します。

これは、CLIまたはREST APIを使用してOKMを設定または更新したときに入力したパスフレーズです。

2. を実行して、キー管理ツールの情報をバックアップします `security key-manager onboard show-backup` コマンドを実行します

SnapMirror 関係を休止します

システムをネットブートする前に、すべてのSnapMirror関係が休止されていることを確認する必要があります。休止された SnapMirror 関係は、リブート後およびフェイルオーバー後も休止状態のままでです。

手順

1. デスティネーションクラスタの SnapMirror 関係のステータスを確認します。

「`Snapmirror show`」のように表示されます



ステータスが「Transferring」の場合は、転送を中止する必要があります。`snapmirror abort -destination-path` は、`vserver_vserver name_` です

SnapMirror 関係が Transferring 状態でない場合は、中止は失敗します。

2. クラスタ間のすべての関係を休止します。

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

ネットブートを準備

ノード 3 とノード 4 を手順の後半で物理的にラックに設置したあと、ネットブートが必要になることがあります。「`netboot`」は、リモートサーバに保存されている 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。

作業を開始する前に

- システムから HTTP サーバにアクセスできることを確認します。

- を参照してください "参考資料" からネットアップサポートサイトにリンクして、使用しているプラットフォームに必要なシステムファイルと、適切なバージョンの ONTAP をダウンロードします。

このタスクについて

元のコントローラと同じバージョンの ONTAP 9 がインストールされていない場合は、新しいコントローラをネットブートする必要があります。新しいコントローラをそれぞれ取り付けたら、Web サーバに保存されている ONTAP 9 イメージからシステムをブートします。その後、以降のシステムブートで使用するブートメディアデバイスに正しいファイルをダウンロードできます。

ただし、元のコントローラと同じバージョンの ONTAP 9 がインストールされているコントローラには、ネットブートする必要はありません。その場合は、このセクションをスキップしてに進みます "[ステージ 3：ノード 3 をインストールしてブートします](#)"。

手順

1. [man_netboot_Step1] ネットアップサポートサイトにアクセスして、システムのネットブートの実行に使うファイルをダウンロードします。
2. 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。
3. 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
FAS/AFF8000 シリーズシステム	<p>の内容を展開します <ontap_version>_image.tgz ファイルをターゲットディレクトリに移動します。</p> <pre>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</pre> <p> 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。</p> <p>ディレクトリの一覧に、カーネルファイルを含むネットブートフォルダが含まれるようにします。</p> <pre>netboot/kernel</pre>
その他すべてのシステム	<p>ディレクトリの一覧に次のファイルが表示されます。 <ontap_version>_image.tgz`注：の内容を展開する必要はありません`<ontap_version>_image.tgz ファイル。</p>

では、ディレクトリの情報を使用します "[ステージ 3](#)"。

ステージ 2：移行してノード 1 を撤去

概要

ステージ2で、ルート以外のアグリゲートをノード1からノード2に再配置し、ノード1が

所有するSAN以外のデータLIFを、障害アグリゲートまたは拒否アグリゲートを含めてノード2に移動します。また、手順の後半で使用するために必要なノード1の情報を記録し、ノード1を撤去します。

手順

1. "ノード1で所有されているルート以外のアグリゲートとNASデータLIFをnode2に再配置します"
2. "node1で所有されているNASデータLIFをnode2に移動します"
3. "node1の情報を記録しています"
4. "ノード1を撤去"

ルート以外のアグリゲートを **node1** から **node2** に再配置します。

ノード1をノード3に交換する前に、storage aggregate relocation コマンドを使用してルート以外のアグリゲートをノード1からノード2に移動し、再配置を確認する必要があります。

手順

1. [[step1] 次の手順を実行して、ルート以外のアグリゲートを再配置します。

a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

b. 次のコマンドを入力します。

```
storage aggregate relocation start -node1_-destination_node2_-aggregate-list *-nd-controller-upgrade true
```

 を入力します

c. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。

再配置はバックグラウンドで実行されます。アグリゲートの再配置には数秒から数分かかる場合があります。この時間には、クライアントの停止部分と停止部分の両方が含まれます。このコマンドでは、オフラインまたは制限されたアグリゲートが再配置されません。

d. 次のコマンドを入力して、admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

2. ノード1で次のコマンドを入力して、再配置ステータスを確認します。

```
storage aggregate relocation show -Node_node1_-
```

アグリゲートが再配置されると、そのアグリゲートに対しては「1」と表示されます。



ノード1に所有されているルート以外のアグリゲートがすべて node2 に再配置されてから、次の手順に進みます。

3. 次のいずれかを実行します。

再配置の場合	作業
すべてのアグリゲートのすべてが完了しました	に進みます 手順 4 。
いずれかのアグリゲートに障害が発生するか、または拒否されます	<p>a. EMS ログで対処方法を確認します。</p> <p>b. 対処方法を実行します。</p> <p>c. 障害が発生したアグリゲートまたは拒否したアグリゲートを再配置します。 <code>storage aggregate relocation start -node1_destination_node2_aggregate-list *-nd-controller-upgrade true</code></p> <p>d. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。</p> <p>e. admin レベルに戻ります。必要に応じて、次のいずれかの方法で強制的に再配置を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 拒否のチェックを無視：「<code>storage aggregate relocation start -override-vetoed true -nd-controller-upgrade</code> ◦ デスティネーションのチェックを無効にします。 「<code>storage aggregate relocation start -override-destination-checks true -nd-controller-upgrade</code> <p>を参照してください "参考資料" CLI の <code>_content</code> および ONTAP 9 コマンド：マニュアル・ページ・リファレンスで、ストレージ・アグリゲートの再配置コマンドの詳細を確認するには、<code>_ディスク</code> およびアグリゲートの管理にリンクしてください。</p>

4. [man_relocate_1_2_step4] ルート以外のすべてのアグリゲートがオンラインであり、node2 にあるそれらの状態を確認します。

```
storage aggregate show -node _node2 --state online -root false
```

次の例は、node2 のルート以外のアグリゲートがオンラインになっていることを示しています。

```

cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false
Aggregate      Size Available Used% State    #Vols  Nodes          RAID
Status
-----
-----
aggr_1          744.9GB 744.8GB     0% online      5  node2
raid_dp,
normal
aggr_2          825.0GB 825.0GB     0% online      1  node2
raid_dp,
normal
2 entries were displayed.

```

アグリゲートがオフラインになった場合、または node2 で外部になった場合は、各アグリゲートに対して 1 回、 node2 で次のコマンドを使用してアグリゲートをオンラインにします。

`storage aggregate online -aggregate aggr_name``

5. node2 で次のコマンドを入力し、出力を調べて、すべてのボリュームがオンラインであることを確認します。

`volume show -node-node2 --状態オフライン`

node2 上にオフラインのボリュームがある場合は、各ボリュームに対して 1 回、 node2 で次のコマンドを使用してオンラインにします。

`'volume online -vserver_name_-volume_volume-name _``

このコマンドで使用する「vserver -name」は、前の「volume show」コマンドの出力にあります。

6. node2 で次のコマンドを入力します。

`storage failover show -node _node2 _`

出力に次のメッセージが表示されます。

Node owns partner's aggregates as part of the nondisruptive controller upgrade procedure.

7. node1 のルート以外のアグリゲートがオンラインになっていないことを確認します。

「`storage aggregate show-owner-name_node1_-ha -policy sfo-state online`」のように表示されます

出力には、すでに node2 に再配置されているオンラインのルート以外のアグリゲートは表示されません。

node1 で所有されている NAS データ LIF を node2 に移動します

ノード 1 をノード 3 に交換する前に、2 ノードクラスタの場合はノード 1 で所有されている NAS データ LIF をノード 2 に、クラスタに 3 つ以上のノードがある場合はノード 3 に移動する必要があります。使用する方法は、クラスタが NAS 用に設定されているか SAN 用に設定されているかによって異なります。

このタスクについて

アップグレード手順の実行中、リモート LIF は SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード時にクラスタやサービスの健全性を維持するために、SAN LIF を移動する必要はありません。ノード 3 をオンラインにしたあと、LIF が正常に機能しており、適切なポートに配置されていることを確認する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力し、出力をキャプチャして、node1 でホストされているすべての NAS データ LIF を表示します。

```
'network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node node_name'
```

cluster::> network interface show -data-protocol nfs cifs -curr-node node1						
Is	Logical	Status	Network	Current	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port	Home
vs0	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node1	a0a	true
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node1	e0c	true
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node1	e1a	true
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node1	e1b	true
vs1	lif1	up/up	192.17.176.120/24	node1	e0c	true
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node1	e1a	true

2. [step2] ノード 1 およびノード 2 のすべての LIF の自動リバート設定を変更します。

「network interface modify -vserver Vserver_name --lif_lif_name-auto-revert false」という名前のコマンドを実行します

3. [[step3] インターフェイスグループおよび VLAN でホストされる NAS データ LIF を node1 で移行するには、次の手順を実行します。
- すべてのインターフェイスグループでホストされている LIF と node1 上の VLAN を、インターフェイスグループと同じネットワーク上の LIF をホストできる node2 のポートに移行します。そのためには、各 LIF に対して次のコマンドを 1 回入力します。

```
「network interface migrate -vserver Vserver_name -lif_lif_name-destination-node-node2 -destination-port_netport | ifgrp」
```

- で、LIF および VLAN のホームポートとホームノードを変更します [手順 a](#) LIF をホストしているポートとノード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-home-node-node2 -home-node-port_netport | ifgrp」
```

4. 次のいずれかの操作を実行します。

クラスタの設定対象	作業
NAS	- 完了しました 手順 5 から 手順 8 。
SAN	ノード上のすべてのSAN LIFを無効にしてアップグレード用に停止します。 「network interface modify -vserver _Vserver -name _-lif LIF_name -home-node _node_name _to _upgrade _-home-port port

5. [man_lif_1_2_step5] 各データ LIF に対して次のコマンドを 1 回入力して、NAS データ LIF を node1 から node2 に移行します。

```
「network interface migrate -vserver_Vserver -name -lif_lif_name-destination -node node2_-destination-port_data_port」
```

6. [[step6]] 次のコマンドを入力し、その出力を調べて、LIF が正しいポートに移動されていること、およびいずれかのノードで次のコマンドを入力して LIF のステータスが up になっていることを確認します。

```
'network interface show -curr-node node2_-data-protocol nfs|cifs'
```

7. [step7] 移行された LIF のホームノードを変更します。

```
「network interface modify -vserver Vserver -name _-lif_lif_name-home-node-node2_-home-node port_name」
```

8. [man_lif_1_2_step8] LIF がホームまたは現在のポートとして使用しているかどうかを確認しますポートがホームでない場合や現在のポートでない場合は、に進みます [手順 9](#) :

```
「network interface show -home-node node2_-home-port_port_name」
```

```
'network interface show -curr-node node_name --curr -port_port_name_'
```

9. [man_lif_1_2_step9] LIF がホームポートまたは現在のポートとしてポートを使用している場合は、別のポートを使用するように LIF を変更します。

```
「network interface migrate -vserver_Vserver -name -lif_lif_name-destination-node_node_name_-destination -port_port_name_」
```

```
「network interface modify -vserver _Vserver -name _-lif_lif_name_home-node_name_-home-port_port_port_name_」
```

10. いずれかの LIF が停止している場合は、各 LIF に対して次のコマンドを 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 Vserver -name _-lif_lif_name-home-nodename_-status-admin up」
```



MetroCluster 構成では、ポートのブロードキャストドメインを変更できない場合があります。これは、ポートがデスティネーション Storage Virtual Machine (SVM) の LIF をホストしているポートに関する付けられているためです。デスティネーション LIF を適切なポートに再割り当てるには、リモートサイトの対応するソース SVM で次のコマンドを入力します：「MetroCluster vserver resync -vserver _Vserver_name_」

11. 次のコマンドを入力し、その出力を調べて、node1 にデータ LIF が残っていないことを確認します。

```
network interface show -curr-node node1 __-role data
```

ノード 1 の情報を記録します

ノード 1 をシャットダウンして廃棄する前に、クラスタネットワークポート、管理ポート、および FC ポートとその NVRAM システム ID に関する情報を記録しておく必要があります。この情報は、ノード 1 をノード 3 にマッピングし、ディスクを再割り当てるときに、手順で必要になります。

手順

- [[step1]] 次のコマンドを入力し、その出力を取得します。

「network route show」と表示されます

次の例のような出力が表示されます。

```
cluster::> network route show

Vserver          Destination      Gateway        Metric
-----  -----
iscsi vserver   0.0.0.0/0       10.10.50.1    20
node1           0.0.0.0/0       10.10.20.1    10
...
node2           0.0.0.0/0       192.169.1.1   20
```

2. 次のコマンドを入力し、出力をキャプチャします。

```
vserver services name-service dns show
```

次の例のような出力が表示されます。

```

cluster::> vserver services name-service dns show

          Name
Vserver      State    Domains      Servers

-----
-----



node 1 2      enabled   alpha.beta.gamma.netapp.com
10.10.60.10,


10.10.60.20
vs_base1      enabled   alpha.beta.gamma.netapp.com,
10.10.60.10,
                           beta.gamma.netapp.com,
10.10.60.20
...
...
vs_peer1      enabled   alpha.beta.gamma.netapp.com,
10.10.60.10,
                           gamma.netapp.com
10.10.60.20

```

- [man_record_node1_step3] どちらかのコントローラで次のコマンドを入力して、ノード管理ポートとクラスタネットワークを特定します。

`network interface show -curr-node node1 __ role cluster、intercluster、node-mgmt、cluster-mgmt-mgmt`

次の例に示すように、クラスタ内のノードについて、クラスタ LIF、クラスタ間 LIF、ノード管理 LIF、およびクラスタ管理 LIF が表示されます。

```

cluster::> network interface show -curr-node <node1>
              -role cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt

Current Is          Logical      Status      Network      Current
Vserver           Interface    Admin/Oper  Address/Mask   Node       Port
Home

-----
vserver1
true            cluster mgmt  up/up      192.168.x.xxx/24  node1     e0c
node1
true            intercluster  up/up      192.168.x.xxx/24  node1     e0e
true            clus1        up/up      169.254.xx.xx/24  node1     e0a
true            clus2        up/up      169.254.xx.xx/24  node1     e0b
true            mgmt1       up/up      192.168.x.xxx/24  node1     e0c

5 entries were displayed.

```



システムにクラスタ間 LIF がない可能性があります。

4. のコマンドの出力に情報を記録します [手順 3](#) をクリックしてください "ポートを node1 から node3 にマッピングします"。

出力情報は、新しいコントローラポートを古いコントローラポートにマッピングするために必要です。

5. node1 で次のコマンドを入力します。

```
'network port show -node1 -type physical'
```

次の例に示すように、ノードの物理ポートが表示されます。

```

sti8080mcc-htp-008::> network port show -node sti8080mcc-htp-008 -type
physical

Node: sti8080mcc-htp-008



| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link MTU | Speed (Mbps) | Admin/Oper | Health Status | Ignore        |
|------|---------|------------------|----------|--------------|------------|---------------|---------------|
|      |         |                  |          |              |            |               | Health Status |
| e0M  | Default | Mgmt             | up       | 1500         | auto/1000  | healthy       | false         |
| e0a  | Default | Default          | up       | 9000         | auto/10000 | healthy       | false         |
| e0b  | Default | -                | up       | 9000         | auto/10000 | healthy       | false         |
| e0c  | Default | -                | down     | 9000         | auto/-     | -             | false         |
| e0d  | Default | -                | down     | 9000         | auto/-     | -             | false         |
| e0e  | Cluster | Cluster          | up       | 9000         | auto/10000 | healthy       | false         |
| e0f  | Default | -                | up       | 9000         | auto/10000 | healthy       | false         |
| e0g  | Cluster | Cluster          | up       | 9000         | auto/10000 | healthy       | false         |
| e0h  | Default | Default          | up       | 9000         | auto/10000 | healthy       | false         |


9 entries were displayed.

```

6. ポートとそのブロードキャストドメインを記録します。

ブロードキャストドメインは、あとで手順の新しいコントローラの新しいポートにマッピングする必要があります。

7. node1 で次のコマンドを入力します。

```
network fcp adapter show -node-node1_`
```

次の例に示すように、ノードの FC ポートが表示されます。

```

cluster::> fcp adapter show -node <node1>
          Connection Host
      Node       Adapter Established Port Address
----- -----
node1
          0a      ptp        11400
node1
          0c      ptp        11700
node1
          6a      loop        0
node1
          6b      loop        0
4 entries were displayed.

```

8. ポートを記録します。

出力情報は、手順の後半で新しいコントローラの新しい FC ポートをマッピングするために必要です。

9. まだ設定していない場合は、次のコマンドを入力して、ノード 1 でインターフェイスグループまたは VLAN が設定されているかどうかを確認します。

「`network port ifgrp show`」のように表示されます

「`network port vlan show`」と表示されます

このセクションの情報を使用します "ポートを node1 から node3 にマッピングします"。

10. 次のいずれかを実行します。

状況	作業
セクションに NVRAM システム ID 番号を記録しました "アップグレードのためのノードを準備"。	次のセクションに進みます。 "ノード 1 を撤去"。
セクションに NVRAM システム ID 番号が記録されていませんでした "アップグレードのためのノードを準備"	- 完了しました 手順 11 および 手順 12 に進みます "ノード 1 を撤去"。

11. どちらかのコントローラで次のコマンドを入力します。

```
system node show -instance -node node1`
```

次の例に示すように、 node1 に関する情報が表示されます。

```
cluster::> system node show -instance -node <node1>
          Node: node1
          Owner:
          Location: GDL
          Model: FAS6240
          Serial Number: 700000484678
          Asset Tag: -
          Uptime: 20 days 00:07
          NVRAM System ID: 1873757983
          System ID: 1873757983
          Vendor: NetApp
          Health: true
          Eligibility: true
```

12. セクションで使用する NVRAM システム ID 番号を記録します "node3 をインストールしてブートします"。

ノード 1 を撤去

ノード 1 を撤去するには、ノード 2 で HA ペアを無効にし、ノード 1 を正しくシャット

ダウンしてラックまたはシャーシから取り外します。

手順

1. クラスタ内ノード数を確認します。

「cluster show」を参照してください

次の例に示すように、クラスタ内ノードが表示されます。

```
cluster::> cluster show
Node          Health  Eligibility
-----
node1        true    true
node2        true    true
2 entries were displayed.
```

2. [[man_stリタイア 1_step2] ストレージフェイルオーバーを無効にします。

クラスタの種類	作業
2ノードクラスタ	<p>a. いずれかのノードで次のコマンドを入力して、クラスタハイアベイラビリティを無効にします。</p> <pre>cluster ha modify -configured false</pre> <p>a. ストレージフェイルオーバーを無効にします。</p> <pre>storage failover modify -node node1-enabled false</pre>
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無効にします： <pre>storage failover modify -node _node1_-enabled false</pre>



ストレージフェイルオーバーを無効にしないと、コントローラのアップグレードに失敗してデータアクセスが中断され、データが失われる可能性があります。

3. ストレージフェイルオーバーが無効になっていることを確認します。

「storage failover show」をクリックします

次の例は、ノードでストレージフェイルオーバーが無効になっている場合の「storage failover show」コマンドの出力を示しています。

```

cluster::> storage failover show
                                Takeover
      Node          Partner      Possible State Description
-----  -----
-----  -----
node1           node2        false     Connected to node2, Takeover
                                    is not possible: Storage
failover is
                                    disabled

node2           node1        false     Node owns partner's aggregates
as part
                                    of the nondisruptive controller
upgrade
                                    procedure. Takeover is not
possible:
                                    Storage failover is disabled
2 entries were displayed.

```

4. データ LIF のステータスを確認します。

```
network interface show -role data -curr-node 2_node2 -home-node1_home_`
```

「 * Status Admin/Oper * 」列を参照して、停止している LIF がないかどうかを確認します。停止している LIF がある場合は、[「不具合のすす」](#)セクション。

5. 次のいずれかを実行します。

クラスタの種類	作業
2ノードクラスタ	に進みます 手順 6。
3つ以上のノードで構成されるクラ スタ	に進みます 手順 8。

6. [[man_denter_1_step6]] どちらかのノードの advanced 権限レベルにアクセスします。

「 advanced 」の権限が必要です

7. [[step7]] クラスタ HA が無効になっていることを確認します。

```
cluster ha show
```

次のメッセージが表示されます。

```
High Availability Configured: false
```

クラスタ HA が無効になっていない場合は、この手順を繰り返します [手順 2。](#)

8. [[man_リタイヤ _1_step8] 現在 node1 にイプシロンが設定されているかどうかを確認します。

「cluster show」を参照してください

ノード数が偶数のクラスタの場合は同票となる可能性があるため、1つのノードにイプシロンと呼ばれる追加の投票荷重が設定されます。を参照してください ["参考資料"](#) 詳細については'を参照してください

4 ノードクラスタの場合は、クラスタ内の別の HA ペアのノードにイプシロンが設定されていることがあります。



複数の HA ペアを含むクラスタの HA ペアをアップグレードする場合は、コントローラのアップグレードを実行していない HA ペアのノードにイプシロンを移動する必要があります。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、イプシロンを nodeC またはノードに移動する必要があります。

次の例では、node1 にイプシロンが設定されています。

```
cluster::*> cluster show

Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1        true    true          true
node2        true    true          false
```

9. node1 にイプシロンが設定されている場合は、node2 に転送できるように、イプシロンを false に設定します。

cluster modify -node1_-epsilon false

10. node2 のイプシロンを true に設定して'イプシロンを node2 に転送します

cluster modify -node _node2 _-epsilon true

11. node2 に対する変更が発生したことを確認します。

「cluster show」を参照してください

```
cluster::*> cluster show

Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1        true    true          false
node2        true    true          true
```

node2 のイプシロンを true に設定し、node1 のイプシロンを false に設定します。

12. セットアップが 2 ノードスイッチクラスタかどうかを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

13. admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

14. node1 プロンプトから node1 を停止します。

```
system node halt -node node1
```



* 注意 * : node1 が node2 と同じシャーシにある場合は、電源スイッチを使用するか、電源ケーブルを引き抜いて、シャーシの電源を切断しないでください。その場合は、データを提供している node2 が停止します。

15. システムを停止するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、「y」と入力します。

ノードはブート環境のプロンプトで停止します。

16. node1 にブート環境プロンプトが表示されたら、シャーシまたはラックからブート環境プロンプトを削除します。

アップグレードが完了したら、node1 の運用を停止できます。を参照してください "古いシステムの運用を停止"。

ステージ 3 : node3 をインストールしてブートします

概要

ステージ3で、ノード3をインストールしてブートし、クラスタポートとノード管理ポートをノード1からノード3にマッピングし、ノード2からノード3に属するデータLIFとSAN LIFを移動します。また、すべてのアグリゲートをnode2からnode3に再配置し、node2によって所有されているデータLIFとSAN LIFをnode3に移動します。

手順

1. "node3 をインストールしてブートします"
2. "ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します"
3. "ポートを node1 から node3 にマッピングします"
4. "node1 で所有されている NAS データ LIF を node2 から node3 に移動し、ノード 3 の SAN LIF を確認します"
5. "ルート以外のアグリゲートを node2 から node3 に再配置します。"

6. "node2 によって所有されている NAS データ LIF を node3 に移動する"

node3 をインストールしてブートします

ノード 3 をラックに設置し、ノード 1 の接続をノード 3 に転送し、ノード 3 をブートして、ONTAP をインストールする必要があります。また、ノード 1 のスペアディスク、ルートボリュームに属するディスク、およびルート以外のアグリゲートのうち、ノード 2 に再配置されていないディスクも再割り当てる必要があります。

このタスクについて

ノード 1 にインストールされている ONTAP 9 のバージョンが異なる場合は、ノード 3 をネットブートする必要があります。node3 のインストールが完了したら、Web サーバに保存されている ONTAP 9 イメージからブートします。その後、以降のシステムブートで使用するブートメディアデバイスに正しいファイルをダウンロードできます。を参照してください ["ネットブートを準備"](#)。

ただし、ノード 1 にインストールされている ONTAP 9 のバージョンが同じかそれ以降である場合は、ノード 3 をネットブートする必要はありません。

ストレージアレイに接続されている V シリーズシステム、またはストレージアレイに接続されている FlexArray 仮想化ソフトウェアを使用するシステムをアップグレードする場合は、これで完了です [手順 1.](#) から [手順 5](#) をクリックします [手順 6](#) およびの手順に従ってください "[ノード 3 の FC ポートを設定](#)" および "[ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)" 必要に応じて、保守モードでコマンドを入力します。その後、このセクションに戻ってからを使用して再開する必要があります [手順 7](#)。

ただし、ストレージディスクを搭載したシステムをアップグレードする場合は、このセクション全体を完了してからに進む必要があります "[ノード 3 の FC ポートを設定](#)" および "[ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)" クラスタ・プロンプトでコマンドを入力します。

手順

- [[man_install3_step1]] ノード 3 のラックスペースがあることを確認します。

ノード 1 とノード 2 が別々のシャーシに搭載されている場合は、ノード 3 をノード 1 と同じラックの場所に設置できます。ただし、ノード 1 がノード 2 と同じシャーシに搭載されていた場合は、ノード 3 をノード 1 の場所に近い独自のラックスペースに配置する必要があります。

- [[step2]] ノードモデルの _ インストールおよびセットアップ手順 _ に従って、ラックにノード 3 をインストールします。



両方のノードを同じシャーシに搭載したシステムにアップグレードする場合は、node4 と node3 をシャーシに設置します。そうしないと、ノードをブートしたときにノードがデュアルシャーシ構成と同じように動作し、node4 をブートした場合、ノード間のインターフェクトは稼働しません。

- ケーブルノード 3 を接続し、ノード 1 からノード 3 に接続を移動します。

次の参考資料は、適切なケーブル接続を行う場合に役立ちます。に進みます "[参考資料](#)" をクリックしてリンクします。

- _ インストールおよびセットアップ手順 _ または _ FlexArray 仮想化インストール要件およびリファレンス _ (node3 プラットフォーム用)
- 該当するディスクシェルフの手順を選択します
- 高可用性管理に関するドキュメント (_High Availability MANAGEMENT

次の配線を行います。

- コンソール (リモート管理ポート)
- クラスタポート
- データポート
- クラスタポートとノード管理ポート
- ストレージ
- SAN 構成 : iSCSI イーサネットおよび FC スイッチポート



ほとんどのプラットフォームモデルには一意のインターフェクトカードモデルがあるため、インターフェクトカードまたはクラスタインターフェクトケーブルの接続を node1 から node3 に移動する必要はない場合があります。MetroCluster 構成の場合は、FC-VI ケーブルの接続をノード1からノード3に移行する必要があります。新しいホストに FC-VI カードがない場合は、FC-VI カードの移動が必要になります。

4. ノード 3 の電源をオンにしてから、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、ブート環境プロンプトにアクセスします。

両方のノードを同じシャーシに搭載したシステムにアップグレードする場合は、node4 もリブートします。ただし、node4 のブートはあとで破棄することができます。



node3 をブートすると、次の警告メッセージが表示される場合があります。

```

WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely because the battery is discharged but could be due to other
temporary conditions.

When the battery is ready, the boot process will complete and services
will be engaged.

To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'

```

5. で警告メッセージが表示される場合 [手順 4](#)を使用して、次の操作を実行します。
 - NVRAM バッテリ低下以外の問題を示すコンソールメッセージがないか確認し、必要に応じて対処します。
 - バッテリの充電と起動プロセスが完了するまで待ちます。



* 注意 * : 遅延は無視しないでください。バッテリーの充電に失敗すると、データが失われるおそれがあります。

6. [[man_install3_step6]] 次のいずれかの操作を実行します。

システムの状態	作業
ディスクがあり、バックエンドストレージがない	手順 7 から 12 を省略して、に進みます 手順 13。
は、V シリーズシステム、または FlexArray 仮想化ソフトウェアがストレージアレイに接続されたシステムです	<p>a. に進みます "ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します" をクリックし、サブセクションを完了します "ノード 3 の FC ポートを設定" および "ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください" 必要に応じて、システムに適用されます。</p> <p>b. このセクションに戻って、から始めて残りの手順を実行します 手順 7。</p> <p> VシリーズまたはFlexArray 仮想化ソフトウェアを使用してONTAP をブートする前に、FCオンボードポート、CNAオンボードポート、およびCNAカードを再設定する必要があります。</p>

7. [man_install3_step7] 新しいノードの FC イニシエータポートをスイッチゾーンに追加します。

システムにテープ SAN がある場合は、イニシエータをゾーニングする必要があります。手順については、ストレージアレイおよびゾーニングに関するドキュメントを参照してください。

8. [man_install3_step8] FC イニシエータポートをストレージアレイに新しいホストとして追加し、アレイ LUN を新しいホストにマッピングします。

手順については、ストレージアレイおよびゾーニングに関するドキュメントを参照してください。

9. [[man_install3_step9]] ストレージアレイのアレイ LUN に関連付けられたホストまたはボリュームグループでの World Wide Port Name (WWPN ; ワールドワイドポート名) の値を変更します。

新しいコントローラモジュールを設置すると、各オンボード FC ポートに関連付けられている WWPN の値が変更されます。

10. [man_install3_step10] : 構成でスイッチベースのゾーニングを使用している場合は、ゾーニングを調整して新しい WWPN 値を反映させます。

11. アレイ LUN が node3 に表示されることを確認します。

「sysconfig -v」を使用します

各 FC イニシエータポートで認識されるすべてのアレイ LUN が表示されます。アレイ LUN が表示されない場合は、このセクションで後述する node1 から node3 にディスクを再割り当てすることはできません。

12. Ctrl+C キーを押してブートメニューを表示し、メンテナンスマードを選択します。

13. メンテナンスマードのプロンプトで、次のコマンドを入力します。

「halt」

ブート環境プロンプトが表示されます。

14. 次のいずれかの操作を実行します

アップグレード後のシステムの構成	作業
デュアルシャーシ構成（コントローラが別々のシャーシに搭載されている場合）	に進みます 手順 15。
シングルシャーシ構成（コントローラが同じシャーシに搭載されている場合）	<p>a. コンソールケーブルを node3 から node4 に切り替えます。</p> <p>b. ノード 4 の電源をオンにしてから、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、ブート環境プロンプトにアクセスします。</p> <p>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。</p> <p> node4にはブート環境のプロンプトが表示されたままにします。node4には戻ります "ノード 4 をインストールしてブートします。"。</p> <p>c. に警告メッセージが表示される場合は 手順 4の手順に従ってください 手順 5</p> <p>d. コンソールケーブルを node4 から node3 に戻します。</p> <p>e. に進みます 手順 15。</p>

15. ONTAP の node3 の設定：

「デフォルト設定」

16. NetApp Storage Encryption (NSE) ドライブがインストールされている場合は、次の手順を実行します。



手順でこれまでに行ったことがない場合は、Knowledge Baseの記事を参照してください "[ドライブがFIPS認定かどうかを確認する方法](#)" 使用している自己暗号化ドライブのタイプを確認するため。

- a. 設定 `bootarg.storageencryption.support` 終了： `true` または `false`：

次のドライブが使用中の場合	次に、
FIPS 140-2レベル2の自己暗号化要件に準拠したNSEドライブ	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
ネットアップの非FIPS SED	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



FIPS ドライブは、同じノードまたは HAペアで他のタイプのドライブと混在させることはできません。

SEDと非暗号化ドライブを同じノードまたはHAペアで混在させることができます。

- b. 特別なブートメニューに移動してオプションを選択します (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets。

パスフレーズと、前の手順で手順に記録しておいたバックアップ情報を入力します。を参照してください "オンボードキーマネージャを使用して認証キーを管理します"。

17. node3 にインストールされている ONTAP のバージョンが、node1 にインストールされている ONTAP 9 のバージョンと同じかそれ以降である場合は、ディスクをリストして新しい node3 に再割り当てします。

「boot_ontap」



他のクラスタまたはHAペアでこの新しいノードを使用したことがある場合は、を実行する必要があります wipeconfig 次に進む前に、これを行わないと、サービスの停止やデータの損失が発生する可能性があります。交換用コントローラを以前に使用したことがある場合、特にコントローラが ONTAP 7-Mode を実行していた場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

18. CTRL-C を押してブートメニューを表示します。

19. 次のいずれかの操作を実行します

アップグレードするシステム	作業
Does _not_ have the correct or current ONTAP version on node3 (ノード 3 に正しいバージョンまたは現在のバージョンがありません)	に進みます 手順 20 。
ノード 3 に正しいバージョンまたは最新バージョンの ONTAP があること	に進みます 手順 25 。

20. 次のいずれかの操作を実行して、ネットブート接続を設定します。



ネットブート接続として管理ポートおよび IP を使用する必要があります。データ LIF IP を使用しないでください。使用していると、アップグレードの実行中にデータが停止する可能性があります。

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) の状態	作業
実行中です	ブート環境プロンプトで 「ifconfig e0M -auto」 コマンドを入力すると、接続が自動的に設定されます

動的ホスト構成プロトコル（DHCP）の状態	作業
実行されていません	<p>ブート環境プロンプトで次のコマンドを入力して、接続を手動で設定します。</p> <pre>ifconfig e0M -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway -dns=dns_addr -domain=dns_domain</pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージシステムのIPアドレスです（必須）。 <i>netmask</i> は、ストレージシステムのネットワークマスクです（必須）。</p> <p><i>gateway</i> は、ストレージシステムのゲートウェイです（必須）。 <i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネームサーバのIPアドレスです（オプション）。</p> <p><i>dns_domain</i> は、ドメインネームサービス（DNS）ドメイン名です。このオプションパラメータを使用する場合は、ネットブートサーバの URL に完全修飾ドメイン名を指定する必要はなく、サーバのホスト名だけを指定します。</p> <p> インターフェイスによっては、その他のパラメータが必要になる場合もあります。ファームウェア・プロンプトで「<code>help ifconfig</code>」と入力すると、詳細が表示されます。</p>

21. [[man_install3_step21]] ノード 3 でネットブートを実行します。

用途	作業
FAS/AFF8000 シリーズシステム	<code>netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel'</code>
その他すべてのシステム	<code>netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz'</code>

「*path_to_the_web-accessible_directory*」は、の「*ONTAP_version_image.tgz*」をダウンロードした場所を指します "手順 1." の項で、*netboot*_の準備を参照してください。



トランクを中断しないでください。

22. [man_install3_step22]] ブートメニューから、オプション * (7) Install new software * first を選択します。

このメニュー オプションを選択すると、新しい ONTAP イメージがブートデバイスにダウンロードおよびインストールされます。

次のメッセージは無視してください。

This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair

コントローラのアップグレードではなく、ONTAP による環境の無停止アップグレードも記録されています。



新しいノードを希望するイメージに更新する場合は、必ずネットブートを使用してください。別の方で新しいコントローラにイメージをインストールすると、正しいイメージがインストールされない場合があります。この問題環境はすべてのONTAPリリースに対応しています。オプションを指定してネットブート手順を実行する (7) `Install new software` ブートメディアを消去して、同じONTAPバージョンのONTAPを両方のイメージパーティションに配置します。

23. [man_install3_step23] 手順を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'と入力し「パッケージのプロンプトが表示されたら次のURLを入力します

http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz にアクセスします

24. 次の手順を実行します

- a. 次の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}
```

- b. 次の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}
```

コントローラモジュールはリブートしますが、ブートメニューで停止します。これは、ブートデバイスが再フォーマットされたことにより、構成データのリストアが必要なためです。

25. [man_install3_step25] *(5) Maintenance mode bootを選択しますこれには'5'を入力し「ブートを続行するように求められたら'y'を入力します

26. 続行する前に、に進みます "ノード3でFCまたはUTA/UTA2設定を設定します" ノードのFCポートまたはUTA/UTA2ポートに必要な変更を加えるため。

これらのセクションで推奨される変更を行ってからノードをリブートし、メンテナンスマードに切り替えます。

27. node3のシステムIDを確認します。

「ディスクショー-A」

次の例に示すように、ノードのシステムID、およびそのディスクに関する情報が表示されます。

```

*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK      OWNER          POOL   SERIAL    HOME        DR
HOME                               NUMBER
-----
-----
0b.02.23 nst-fas2520-2(536880939) Pool0 KPG2RK6F nst-fas2520-
2(536880939)
0b.02.13 nst-fas2520-2(536880939) Pool0 KPG3DE4F nst-fas2520-
2(536880939)
0b.01.13 nst-fas2520-2(536880939) Pool0 PPG4KLAA nst-fas2520-
2(536880939)
.....
0a.00.0           (536881109) Pool0 YFKSX6JG
(536881109)
.....

```



コマンドを入力すると、「ディスクはありません」というメッセージが表示される場合があります。これはエラーメッセージではないため、手順を続行できます。

28. [man_install3_step28] 再割り当てるノードのスペア、ルートに属するディスク、およびノード2に再配置されなかったルート以外のアグリゲート ["ルート以外のアグリゲートを node1 から node2 に再配置します。"](#)。

システムに共有ディスクがあるかどうかに応じて、適切な形式の「disk reassign」コマンドを入力します。



システムに共有ディスク、ハイブリッドアグリゲート、またはその両方がある場合は、適切なを使用する必要があります `disk reassign` コマンドを次の表に示します。

ディスクタイプ	実行するコマンド
共有ディスクの場合	'disk reassign -s node1_sysid-d_node3_sysid-p node2_sysid'
ディスクを共有しない	'disk reassign -s node1_sysid-d_node3_sysid'

'node1_sysid' の値には'で取得した情報を使用します "ノード 1 の情報を記録します"。'node3_sysid' の値を取得するには'sysconfig'コマンドを使用します



-p オプションは' 共有ディスクが存在する場合にのみ保守モードで必要です

disk reassignコマンドは'node1_sysid'が現在の所有者であるディスクのみを再割り当てします

次の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)?
```

29. [man_install3_step29]] 「n`」と入力します。

次のメッセージが表示されます。

```
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)?
```

30. [man_install3_step30]] 「y」と入力します

次のメッセージが表示されます。

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

31. [man_install3_step31]] 「y」と入力します。

32. 外付けディスクがあるシステムから、内蔵ディスクと外付けディスクをサポートするシステム（AFF A800 システムなど）にアップグレードする場合は、node1 アグリゲートを root として設定し、node3 が node1 のルートアグリゲートからブートすることを確認します。



* 警告 * : 次の手順を記載された順序で実行する必要があります。正しく実行しないと、原因が停止したり、データが失われたりする可能性があります。

次の手順は、node3 を node1 のルートアグリゲートからブートするように設定します。

a. node1 アグリゲートの RAID、プレックス、およびチェックサムの情報を確認します。

「 aggr status -r 」

b. node1 アグリゲートのステータスを確認します。

「 aggr status 」を入力します

c. 必要に応じて、node1 アグリゲートをオンラインにします。

'aggr_online root_aggr_from_node1'

- d. node3が元のルートアグリゲートからブートしないようにします。「`aggr offline_root_aggr_on_node3`」を参照してください
- e. node1 ルートアグリゲートを、 node3 の新しいルートアグリゲートとして設定します。
「`aggr options _aggr_from_node1_root`」と入力します
- f. ノード 3 のルートアグリゲートがオフラインになっていること、およびノード 1 からテイクオーバーされたディスクのルートアグリゲートがオンラインになっていて root に設定されていることを確認します。
「`aggr status`」を入力します



前の手順を実行しないと、原因 node3 を内部ルートアグリゲートからブートするか、原因システムで新しいクラスタ構成が存在すると想定するか、あるいはクラスタ構成を特定するように求められる可能性があります。

次の例は、コマンドの出力を示しています。

```
-----  

      Aggr  State          Status           Options  

aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr   root, nosnap=on  

                           fast zeroed  

                           64-bit  

      aggr0 offline        raid_dp, aggr   diskroot  

                           fast zeroed  

                           64-bit  

-----
```

33. [man_install3_step33]] コントローラとシャーシが 'ha' として構成されていることを確認します

「`ha-config show`」

次に、 `ha-config show` コマンドの出力例を示します。

```
*> 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にかかわらず、プログラム可能 ROM (PROM) に記録されます。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。

コントローラとシャーシが「 HA 」として構成されていない場合は、次のコマンドを使用して構成を修正します。

「`ha-config modify controller ha`」を参照してください

「ha-config modify chassis ha」を参照してください

MetroCluster 構成の場合は、次のコマンドを使用してコントローラとシャーシを変更します。

「ha-config modify controller mcc」

「ha-config modify chassis mcc」

34. [man_install3_step34]] ノード 3 のメールボックスを破棄します

「マイボックス破壊ローカル」

コンソールに次のメッセージが表示されます。

Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes of 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?

35. [man_install3_step35]] ローカルメールボックスを破棄することを確認するプロンプトで'y'を入力します

36. メンテナンスマードを終了します。

「halt」

ブート環境プロンプトが表示されます。

37. [man_install3_step37]] node2 で、システムの日付、時刻、およびタイムゾーンを確認します。

「食事」

38. [man_install3_step38]] ノード 3 で、ブート環境プロンプトで日付を確認します。

「日付」

39. 必要に応じて、node3 の日付を設定します。

'set date_mm/dd/yyyy_'

40. [man_install3_step40]] ノード 3 で、ブート環境のプロンプトで時刻を確認します。

「時間」

41. [[man_install3_step41] 必要に応じて、node3 に時間を設定します。

'set time_hh:mm:ss_'

42. パートナーシステム ID がで説明したとおりに正しく設定されていることを確認します [手順 28](#) アン以下の -p スイッチ：

```
printenv partner-sysid
```

43. [[man_install3_step43]] 必要に応じて、node3 にパートナーシステム ID を設定します。

```
setseenv partner-sysid_node2 sysid
```

設定を保存します。

```
'aveenv
```

44. [man_install3_step44] ブート環境プロンプトでブートメニューにアクセスします

```
「boot_ontap menu
```

45. [man_install3_step45] ブートメニューで 'プロンプトで '6' を入力して 'option (6) Update flash from backup config を選択します

次のメッセージが表示されます。

This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?:

46. プロンプトで「y」と入力します。

ブートが正常に続行され、システム ID の不一致を確認するよう求められます。



不一致の警告が表示される前にシステムが 2 回リブートする可能性があります。

47. 次の例に示すように、不一致を確認します。

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

正常にブートする前に、ノードが 1 回限りのリブートを実行する可能性があります。

48. node3 にログインします。

ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します

ノード 3 にオンボードの FC ポート、オンボードのユニファイドターゲットアダプタ（UTA / UTA2）ポート、または UTA / UTA2 カードがある場合は、残りの手順を完了する前に設定を行う必要があります。

このタスクについて

完了する必要がある場合があります [ノード 3 の FC ポートを設定](#) または [ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)、または両方のセクション。



ネットアップのマーケティング資料では、UTA2という用語をCNAアダプタとポートという意味で使用している場合があります。ただし、CLIでは「cna」という用語を使用しています。

- ノード3にオンボードのFCポート、オンボードのUTA/UTA2ポート、またはUTA/UTA2カードがなく、ストレージディスクを搭載したシステムをアップグレードする場合は、に進みます["ポートをnode1からnode3にマッピングします"](#)。
- ただし、ストレージアレイを搭載したFlexArray仮想化ソフトウェアを搭載したVシリーズシステムまたはシステムがあり、node3にはオンボードのFCポート、UTA/UTA2ポート、またはUTA/UTA2カードがない場合は、_Installに戻り、node3を再度起動して再開します["手順22"](#)。

選択肢：

- [ノード3のFCポートを設定](#)
- [ノード3のUTA/UTA2ポートを確認して設定してください](#)

ノード3のFCポートを設定

node3にオンボードまたはFCアダプタのFCポートがある場合は、ポートが事前に設定されていないため、ノードを稼働状態にする前にポート設定を設定する必要があります。ポートが設定されていないと、サービスが停止する可能性があります。

作業を開始する前に

に保存したFCポート設定の値をnode1で確認しておく必要があります["ノードをアップグレードする準備をします"](#)。

このタスクについて

システムにFC構成がない場合は、このセクションをスキップしてかまいません。システムにオンボードUTA/UTA2ポートまたはUTA/UTA2カードがある場合は、[で設定しますノード3のUTA/UTA2ポートを確認して設定してください](#)。



システムにストレージディスクがある場合は、クラスタプロンプトでこのセクションのコマンドを入力します。VシリーズシステムまたはFlexArray仮想化ソフトウェアがインストールされていて、ストレージアレイに接続されている場合は、このセクションに示すコマンドを保守モードで入力します。

手順

- 次のいずれかを実行します。

アップグレードするシステム	作業
ストレージディスクがあります	に進みます手順5
は、VシリーズシステムまたはFlexArray仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	に進みます手順2

- [[man_config_3_step2]]ノード3をブートし、メンテナンスマードにアクセスします。

「boot_ontap maint」を使用してください

3. 次のいずれかの操作を実行します。

アップグレードするシステム	作業
ストレージディスクがあります	次のコマンドを入力します。 'system node hardware unified-connect show'
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	次のコマンドを「ucadmin show」と入力します

システムには、システム上のすべての FC アダプタと統合ネットワークアダプタに関する情報が表示されます。

4. ノード 3 の FC 設定を、ノード 1 から前に取得した設定と比較します。

5. [man_config_3_step5] 次のいずれかの操作を実行します

新しいノードのデフォルトの FC 設定	作業
ノード 1 で取得したものと同じです	に進みます 手順 11。
ノード 1 で取得したものとは異なります	に進みます 手順 6。

6. [[man_config_3_step6] 次のいずれかの操作を実行します。

アップグレードするシステム	作業
ストレージディスクがあります	次のいずれかのコマンドを入力して、必要に応じて node3 の FC ポートを変更します。 <ul style="list-style-type: none"> ターゲット・ポートをプログラムするには : system node hardware unified-connect modify -type
-t target-adapter_port_name_` ** イニシエータ・ポートをプログラムするには' system node hardware unified-connect modify -type	-t initiator -adapter_port_name_`を使用します -t は FC4 のタイプで 'ターゲットまたはイニシエータです
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	必要に応じて、次のコマンドを入力して、node3のFCポートを変更します。 ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name -t は、FC4タイプ、ターゲット、イニシエータです。



FCポートはイニシエータとしてプログラムする必要があります。

7. 次のいずれかの操作を実行します。

アップグレードするシステム	作業
ストレージディスクがあります	次のコマンドを入力し、出力を調べて、新しい設定を確認します。「system node hardware unified-connect show」
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	次のコマンドを入力し、出力を確認して、新しい設定を確認します。 ucadmin show

8. [[step8] 次のコマンドを入力して、メンテナンスマードを終了します。

「halt」

9. [[step9] コマンドを入力したら、ブート環境のプロンプトでシステムが停止するまで待ちます。

10. 次のいずれかの操作を実行します。

アップグレードするシステム	作業
は、V シリーズシステム、または clustered Data ONTAP 8.3 を実行する FlexArray 仮想化ソフトウェアを備えています	ブート環境プロンプトの「boot_ontap maint」で、ノード 3 をブートし、メンテナンスにアクセスします
は、V シリーズシステムではないか、FlexArray 仮想化ソフトウェアがインストールされていません	ブート環境プロンプトで node3 を起動します

11. [man_config_3_step11]] 次のいずれかの操作を実行します

アップグレードするシステム	作業
ストレージディスクがあります	<ul style="list-style-type: none">ノード 3 に UTA / UTA2 カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがある場合は、に進みます ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください。ノード 3 に UTA / UTA2 カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがない場合は、この手順を省略してください ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください にアクセスします "ポートを node1 から node3 にマッピングします"。
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	<ul style="list-style-type: none">node3 にカードポートまたはオンボードポートがある場合は、に進みます ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください。node3 にカードポートまたはオンボードポートがない場合は、を省略します ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してくださいをクリックし、_Install に戻り、node3 をブートして、で再開します "手順 7"。

ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください

ノード 3 にオンボード UTA / UTA2 ポートまたは UTA / UTA2 カードが搭載されている場合は、アップグレードしたシステムの使用方法によって、ポートの設定を確認し、場合によっては再設定する必要があります。

作業を開始する前に

UTA / UTA2 ポートに対応する正しい SFP+ モジュールが必要です。

このタスクについて

FC にユニファイドターゲットアダプタ（UTA / UTA2）ポートを使用する場合は、まずポートの設定を確認する必要があります。



ネットアップのマーケティング資料では、UTA2 という用語を CNA アダプタとポートという意味で使用している場合があります。ただし、CLI では CNA という用語が使用されます。

現在のポート設定を確認するには、「ucadmin show」コマンドを使用します。

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode     Type    Mode     Type   Status
----- -----  -----
0e      fc       target  -        initiator offline
0f      fc       target  -        initiator offline
0g      fc       target  -        initiator offline
0h      fc       target  -        initiator offline
1a      fc       target  -        -        online
1b      fc       target  -        -        online
6 entries were displayed.
```

UTA / UTA2 ポートは、ネイティブの FC モードまたは UTA / UTA2 モードに設定できます。FC モードは FC イニシエータと FC ターゲットをサポートします。UTA / UTA2 モードは、同じ 10GbE SFP+ インターフェイスを共有する NIC と FCoE のトラフィックの同時処理を可能にし、FC ターゲットをサポートします。

UTA / UTA2 ポートはアダプタまたはコントローラに搭載されている場合がありますが、次の構成になっています。ノード 3 の UTA / UTA2 ポートの設定を確認し、必要に応じて変更してください。

- ・ コントローラを注文した UTA / UTA2 カードは、注文したパーソナリティを指定するために出荷前に設定されます。
- ・ コントローラとは別に発注した UTA / UTA2 カードは、デフォルトの FC ターゲットパーソナリティとして出荷されます。
- ・ 新しいコントローラのオンボード UTA / UTA2 ポートは、希望するパーソナリティを持つように出荷する前に設定されます。



* 注意 * :ストレージディスクがあるシステムの場合、保守モードに移行するよう指示されていなかぎり、クラスタプロンプトでこのセクションのコマンドを入力する必要があります。V シリーズシステムを使用している場合や FlexArray 仮想化ソフトウェアを使用していて、ストレージアレイに接続している場合は、このセクションのメンテナンスマードプロンプトでコマンドを入力する必要があります。UTA / UTA2 ポートを設定する場合は、メンテナンスマードにする必要があります。

手順

1. node3で次のコマンドを入力し、現在ポートがどのように設定されているかを確認します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります	「 system node hardware unified-connect show 」を参照してください
は、 V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	ucadmin show

次の例のような出力が表示されます。

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
f-a	0e	fc	initiator	-	-	online
f-a	0f	fc	initiator	-	-	online
f-a	0g	cna	target	-	-	online
f-a	0h	cna	target	-	-	online
f-b	0e	fc	initiator	-	-	online
f-b	0f	fc	initiator	-	-	online
f-b	0g	cna	target	-	-	online
f-b	0h	cna	target	-	-	online

12 entries were displayed.

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

2. [[step2] 現在の SFP+ モジュールが目的の用途と一致しない場合は、正しい SFP+ モジュールと交換します。

ネットアップの担当者に連絡して、正しい SFP+ モジュールを入手します。

3. 「system node hardware unified-connect show」コマンドまたは「ucadmin show」コマンドの出力を調べて、UTA / UTA2 ポートに希望するパーソナリティがあるかどうかを確認します。
4. 次のいずれかの操作を実行します。

UTA / UTA2 ポート	作業
希望するパーソナリティがない	に進みます 手順 5 。
あなたがほしい人格を持っている	手順 5 から 12 を省略して、に進みます 手順 13 。

5. [man_check_3_step5] 次のいずれかの操作を実行します

システムの状態	作業
ストレージディスクがあり、clustered Data ONTAP 8.3 を実行している	node3 を起動し、「boot_ontap maint」というメンテナンスマードに切り替えます
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	に進みます 手順 6 。すでにメンテナンスマードになっている必要があります。

6. [[man_check_3_step6] 次のいずれかの操作を実行します。

を設定する場合	作業
UTA / UTA2 カードのポート	に進みます 手順 7 。
オンボードの UTA/UTA2 ポート	手順 7 を省略して、に進みます 手順 8 。

7. [[man_check_3_step7]] アダプタがイニシエータモードの場合、UTA / UTA2 ポートがオンラインの場合は、UTA / UTA2 ポートをオフラインにします。

```
storage disable adapter_adapter_adapter_adapter_name`
```

ターゲットモードのアダプタは、メンテナンスモードで自動的にオフラインになります。

8. [man_check_3_step8] 現在の設定が目的の用途に一致しない場合は、必要に応じて設定を変更します。

```
ucadmin modify -m fc | cna-t initiator | target_adapter_name`
```

◦ 「-m」はパーソナリティ・モードで、「fc」または「cna」です。

◦ -t は FC4 のタイプ、「target」または「initiator」です。



テープドライブ、FlexArray 仮想化システム、および MetroCluster 構成には、FC イニシエータを使用する必要があります。SAN クライアントには FC ターゲットを使用する必要があります。

9. 設定を確認します。

```
ucadmin show
```

10. 設定を確認します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります	a. システムを停止します。 「halt」 ブート環境プロンプトが表示されます。 b. 次のコマンドを入力します。 「boot_ontap」
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	保守モードで再起動します（「boot_NetApp maint」）

11. 設定を確認します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります	「system node hardware unified-connect show」を参照してください
は V シリーズまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを備えており、ストレージアレイに接続されています	ucadmin show

次の例の出力は'アダプタ「1b」のFC4タイプがイニシエータに変更されており'アダプタ「2a」および「2b」のモードが「cna」に変更されていることを示しています

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
---	---	---	---	---	---	---
f-a	1a	fc	initiator	-	-	online
f-a	1b	fc	target	-	initiator	online
f-a	2a	fc	target	cna	-	online
f-a	2b	fc	target	cna	-	online

```
4 entries were displayed.
```

```
*> ucadmin show
```

Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
---	---	---	---	---	---
1a	fc	initiator	-	-	online
1b	fc	target	-	initiator	online
2a	fc	target	cna	-	online
2b	fc	target	cna	-	online

```
*>
```

12. [[step12a] 次のいずれかのコマンドをポートごとに1回入力して、任意のターゲットポートをオンラインにします。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	「network fcp adapter modify -node node_name --adapter_adapter_adapter_adapter_name_state up」の形式で指定します 'fcp config_adapter_name_up'

13. ポートをケーブル接続します。
14. 次のいずれかの操作を実行します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります	に進みます "ポートを node1 から node3 にマッピングします"。

システムの状態	作業
は、 V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	_Install に戻り、 node3 をブートし、で再開します "手順 7"。

ポートを node1 から node3 にマッピングします

ノード 1 の物理ポートがノード 3 の物理ポートに正しくマッピングされていることを確認します。これにより、ノード 3 はクラスタ内の他のノードと通信し、アップグレード後にネットワークと通信できるようになります。

作業を開始する前に

新しいノードのポートに関する情報を Hardware Universe から取得しておく必要があります。に進みます "参考資料" をクリックして、Hardware Universe にリンクします。この情報は、このセクションおよびの後半で使用します "node2 のポートを node4 にマッピングします"。

ノード 3 のソフトウェア設定は、ノード 3 の物理的な接続と同じである必要があります。また、アップグレードを続行する前に、IP 接続をリストアする必要があります。

このタスクについて

ポート設定は、ノードのモデルによって異なる場合があります。

手順

1. [[step1]] 次の手順を実行して、セットアップが 2 ノードのスイッチレスクラスタであるかどうかを確認します。

a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

b. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認します。

network options switchless-cluster show

例：

```
cluster::*:> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

a. 管理者権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

2. [[step2]] 次の変更を行います。

- a. 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」にクラスタポート e1b を追加します。

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

- b. 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 *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、クラスタがクオーラムに参加する必要があります。

- c. 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*

- d. 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 -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports_node1 : port_」のようになります

- e. node1 と node3 のヘルス状態を表示します。

'cluster show -node-node1_-fields health'

- f. 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、 手順 3。

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.

```

- g. 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 (f) 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。

3. [man_map_1_step3] 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。

- 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" might 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判別できず、既存のブロードキャストドメインのいずれにも対応していない場合、ONTAP はこれらのポート用に新しいブロードキャストドメインを作成します。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_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_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、すべてのポートが必要な場所に正しく配置されるまで手順 (a) から (g) を繰り返してください。

4. 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 5](#)。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

5. [man_map_1_step5] ONTAP 9.8以降手順、ONTAP では、ネットワークポートの到達可能性の修復時にブロードキャストドメイン間でポートが移動された場合に、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 `restore -vserver Vserver_name -lif-name_lif_name``」のように指定します

- 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`」コマンドは、接続されているすべてのポートの到達可能性ステータスを「`ok`」、物理的な接続がないポートのステータスを「`no-reachability`」と報告する必要があります。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 3](#)。

6. [[man_map_1_step6] すべての LIF が、正しいブロードキャストドメインに属するポートで管理上の理由で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. 動作状態が `down` になっている LIF がないか確認します。

「`network interface show -vserver Vserver_name --status-oper down`」を参照してください

- 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_name-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

node1 で所有されている **NAS データ LIF** を **node2** から **node3** に移動し、ノード 3 の **SAN LIF** を確認します

node2 から **node3** にアグリゲートを再配置する前に、**node2** に現在ある **node1** に属する **NAS データ LIF** を **node2** から **node3** に移動する必要があります。ノード 3 の **SAN LIF** も確認する必要があります。

このタスクについて

アップグレード手順の実行中、リモート LIF は SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード時にクラスタやサービスの健全性を維持するために、SAN LIF を移動する必要はありません。SAN LIF は、新

しいポートにマッピングする必要がないかぎり移動されません。ノード 3 をオンラインにしたあと、LIF が正常に機能しており、適切なポートに配置されていることを確認します。

手順

- [[step1]] ノードごとに次のコマンドを入力し、出力をキャプチャして、node2 が所有していないすべての NAS データ LIF を一覧表示します。

```
'network interface show -role data -curr-node node2 _is-home false -home-node node3_node3_'
```

- [[worksheet _step2]] クラスタが SAN LIF 用に構成されている場合は、SAN LIF 「adapter」および「switch-port」の構成情報をこのに記録します "ワークシート" 手順 の後半で使用します。

- node2 の SAN LIF を一覧表示し、出力を確認します。

「 network interface show -data-protocol fc * 」を参照してください

次の例のような出力が返されます。

```
cluster1::> net int show -data-protocol fc*
(network interface show)
      Logical          Status        Network           Current
Current Is
Vserver       Interface   Admin/Oper Address/Mask        Node
Port      Home
-----  -----
-----  -----
svm2_cluster1
      lif_svm2_cluster1_340
                  up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-01
1b      true
      lif_svm2_cluster1_398
                  up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-02
1a      true
      lif_svm2_cluster1_691
                  up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-01
1a      true
      lif_svm2_cluster1_925
                  up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-02
1b      true
4 entries were displayed.
```

- 既存の設定を表示し、出力を確認します。

「fcp adapter show -fields switch-port、fc-wwpn」と入力します

次の例のような出力が返されます。

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node      adapter   fc-wwpn           switch-port
-----  -----
cluster1-01 0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01 0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01 0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01 0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01 0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01 0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01 1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01 1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02 0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02 0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02 0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02 0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02 0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02 0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02 1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02 1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

3. 次のいずれかの操作を実行します。

ノード 1 の状況	作業
インターフェイスグループまたは VLAN が設定されている	に進みます 手順 4。
インターフェイスグループまたは VLAN が設定されていません	手順 4 を省略して、に進みます 手順 5。

4. 次の手順を実行して、インターフェイスグループおよび VLAN でホストされていた NAS データ LIF を、ノード 2 からノード 3 に移行します。

- a. インターフェイスグループ上の node1 に属していた node2 でホストされているデータ LIF を、同じネットワーク上の LIF をホストできる node3 のポートに移行するには、各 LIF に対して 1 回、次のコマンドを入力します。

「network interface migrate -vserver vserver_name -lif_lif_name_-destination -node node3 _-destination-port_netport | ifgrp」の形式で指定します

- b. LIF のホームポートとホームノードを変更します [手順 a](#) LIF をホストしているポートとノード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-home-node_node3*」 -home -port_netport | ifgrp`

- c. [man_lif_verify_3_substpc] VLAN ポートでノード 1 に属していた node2 でホストされているすべてのデータ LIF を、同じネットワーク上の LIF をホストできるポート node3 に移行するには、各 LIF に対して 1 回、次のコマンドを入力します。

「network interface migrate -vserver vserver_name -lif_lif_name_-destination -node node3 _-destination-port_netport | ifgrp」の形式で指定します

- d. LIF のホームポートとホームノードを変更します サブステップ c LIF をホストしているポートとノード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-home-node_node3*」 -home -port_netport | ifgrp`

5. [man_lif_verify_3_step4] 次のいずれかの操作を実行します

クラスタの設定対象	作業
NAS	- 完了しました 手順 6 および 手順 7 をクリックして、手順 8 をスキップして完了します 手順 9 から 手順 12 。
SAN	ノード上のすべてのSAN LIFを無効にしてアップグレード用にダウンにします。 「network interface modify -vserver vserver_name -lif_lif_name_-home -node port_to_upgrade-home-port port

6. [man_lif_verify_3_step5] プラットフォームで同じでないデータポートがある場合は、ブロードキャストドメインにポートを追加します。

「network port broadcast-domain add -ports -ipspace_name_-broadcast-domain mgmt -ports_node :port_`

次の例は、ノード「8200-1」のポート「e0a」とノード「8060-1」のポート「e0i」を、IPspace「Default」内のブロードキャストドメイン「mgmt」に追加します。

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default  
-broadcast-domain mgmt -ports 8200-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. [man_lif_verify_3_step6] それぞれの LIF に対して次のコマンドを 1 回入力して、各 NAS データ LIF を node3 に移行します。

「network interface migrate -vserver vserver_name -lif_lif_name_-destination -node node3 _ destination-port_netport | ifgrp_」の形式で指定します

8. [man_lif_verify_3_step7] データ移行が永続的であることを確認します。

「network interface modify -vserver vserver_name _ lif_lif_name_-home-port_netport | ifgrp _-home-node _node3 _

9. [man_lif_verify_3_step8] SAN LIF が node3 の正しいポートにあることを確認します。

- a. 次のコマンドを入力し、出力を確認します。

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcp-home-node3_`
```

次の例のような出力が返されます。

cluster::> net int show -data-protocol iscsi fcp -home-node node3		Logical	Status	Network	Current	
Current	Is	Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home					
vs0		a0a		up/down	10.63.0.53/24	node3
a0a	true		data1	up/up	10.63.0.50/18	node3
e0c	true		rads1	up/up	10.63.0.51/18	node3
e1a	true		rads2	up/down	10.63.0.52/24	node3
e1b	true					
vs1			lif1	up/up	172.17.176.120/24	node3
e0c	true		lif2	up/up	172.17.176.121/24	node3
e1a	true					

- b. 「fcp adapter show」コマンドの出力と、のワークシートに記録した設定情報を比較して、新しい「adapter」および「switch-port」の設定が正しいことを確認します [手順2](#)。

ノード3に新しいSAN LIFの設定を表示します。

```
「fcp adapter show -fields switch-port、fc-wwpn」と入力します
```

次の例のような出力が返されます。

```

cluster1::> fc adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fc adapter show)
node           adapter fc-wwpn                      switch-port
-----
cluster1-01 0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01 0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01 0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01 0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01 0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01 0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01 1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01 1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02 0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02 0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02 0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02 0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02 0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02 0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02 1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02 1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed

```



新しい構成の SAN LIF が同じ「switch-port」に接続されたアダプタ上にない場合、ノードをリブートすると原因がシステム停止状態になる可能性があります。

- c. ノード 3 に、ノード 1 に存在しないポート上にある SAN LIF または SAN LIF のグループがある場合、または別のポートにマッピングする必要がある場合は、次の手順を実行して、ノード 3 の該当するポートにそれらの SAN LIF またはグループを移動します。
 - i. LIF のステータスを「down」に設定します。

「network interface modify -vserver vserver_name_-lif lif_name --status-admin down」を参照してください

- ii. ポートセットから LIF を削除します。

```
portset remove -vserver_name_-portset_portset_name_-port-name port_name
```

- iii. 次のいずれかのコマンドを入力します。

- 1つの LIF を移動します。

「network interface modify -vserver vserver_name_-lif lif_name_-home-port_」を指定します

- 存在しない、または間違ったポート上のすべての LIF を新しいポートに移動します。

```
'network interface modify {-home-node port_port_on_node1_-role data} -home-node
_new_home_port_on_node3_'
```

- LIF をポートセットに再度追加します。

```
portset add -vserver name -portset portset name -port-name port name
```



SAN LIF は、元のポートとリンク速度が同じポートに移動する必要があります。

10. ノードでトラフィックを許可して送信できるように、すべての LIF のステータスを「up」に変更します。

network interface modify -home-node port name —home-node3 life-status-admin up です

11. いずれかのノードで次のコマンドを入力し、その出力を調べて、LIF が正しいポートに移動されていること、およびいずれかのノードで次のコマンドを入力して LIF のステータスが「up」になっていることを確認します。

```
'network interface show -home-node node_node3—role data '
```

12. いずれかの LIF が停止している場合は、次のコマンドを 1 回入力して、各 LIF について LIF の管理ステータスを「up」に設定します。

```
[root@network interface]# modify -vserver vserver_name -if LIF_name -status-admin up
```

13. アップグレード後に行う AutoSupport メッセージを node1 のネットアップに送信します。

```
'system node AutoSupport invoke -node node3_type all -message "node1 successfully upgraded from platform old to platform new"
```

ワークシート：NAS データ LIFE をノード 3 に移動する前に記録する情報

SAN LIF を node2 から node3 に移動したあとに正しく設定されているかどうかを確認するには、次のワークシートを使用して、各 LIF の「adapter」と「switch-port」の情報を記録します。

network interface show -data-protocol fc * コマンド出力の LIF 「adapter」情報と、 node2 に対する fcp adapter show -fields switch-port . . fc-wwpn コマンド出力の「switch-port」情報を記録します。

node3への移行が完了したら、node3のLIFの「adapter」と「switch-port」の情報を記録し、各LIFが同じ「switch-port」に接続されていることを確認します。

ノード 2	ノード 3

ルート以外のアグリゲートを **node2** から **node3** に再配置します。

node2 を **node4** に置き換える前に、**node2** の AutoSupport メッセージを送信し、**node2** に所有されているルート以外のアグリゲートを **node3** に再配置する必要があります。

手順

1. [[step1] **node2** に関する AutoSupport メッセージをネットアップに送信します。

「system node AutoSupport invoke -node node2_-type all -message」 「Upgrading _node2 _from_platform_old_to _platform_new_new」というメッセージが表示されます

2. AutoSupport メッセージが送信されたことを確認します。

system node AutoSupport show -node _node2 _instance です

「Last Subject Sent :」および「Last Time Sent :」のフィールドには、最後に送信されたメッセージのメッセージタイトルと、メッセージが送信された時刻が含まれています。

3. ルート以外のアグリゲートの再配置：

- a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

- b. **node2** が所有するアグリゲートを表示します。

storage aggregate show-owner-name_node2_`

- c. アグリゲートの再配置を開始する：

storage aggregate relocation start -node2_-destination_node3_aggregate-list *-nd-controller-upgrade trueを指定します



コマンドは、ルート以外のアグリゲートのみを特定します。

- a. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。

再配置はバックグラウンドで実行されます。アグリゲートの再配置には数秒から数分かかる場合があります。この時間には、クライアントの停止部分と停止部分の両方が含まれます。このコマンドでは、オフラインまたは制限されたアグリゲートが再配置されません。

- b. admin 権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

4. **node2** の再配置のステータスを確認します。

```
storage aggregate relocation show -node-node2_`
```

アグリゲートを再配置すると、そのアグリゲートの出力に「Done」と表示されます。



node2 に所有されているすべてのアグリゲートが node3 に再配置されてから次の手順に進む必要があります。

5. 次のいずれかを実行します。

再配置する対象	作業
すべてのアグリゲートが完了しました	に進みます 手順 6 。

再配置する対象	作業
アグリゲートに障害が発生したか、拒否された	<p>a. 詳細なステータスマッセージを表示します。 「storage aggregate show -instance」のように表示されます EMS ログで必要な対処方法を確認することもできます。</p> <p> event log show コマンドを実行すると「発生したエラーが表示されます」</p> <p>b. 対処方法を実行します。</p> <p>c. 権限レベルを advanced に設定します。 「advanced」の権限が必要です</p> <p>d. 障害が発生したアグリゲートまたは拒否されたアグリゲートを <code>storage aggregate relocation start -node2_-destination_node3_aggregate-list *-nd-controllerupgrade true</code> を実行します</p> <p>e. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。</p> <p>f. admin 権限レベルに戻ります。 「特権管理者」</p> <p>必要に応じて、次のいずれかの方法で強制的に再配置を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 拒否のチェックを無視する： 「storage aggregate relocation start -override-vetoes true -nd-controller-upgrade」 送信先チェックを無効にする： 「storage aggregate relocation start -override-destination-checks true -ndocontroller -upgrade」を実行します <p>storage aggregate relocation コマンドの詳細については、を参照してください "参考資料" CLI_ および ONTAP 9 コマンド：マニュアルページリファレンス_ を使用してディスクおよびアグリゲートの管理にリンクするには、次の手順を実行します。</p>

6. [man_relocate_2_3_step6] ルート以外のアグリゲートがすべてノード 3 でオンラインになっていることを確認します。

```
storage aggregate show -node _node3 --state offline-root false
```

オフラインになったアグリゲートや外部になったアグリゲートがある場合は、各アグリゲートを 1 つずつオンラインにする必要があります。

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name`
```

- ノード 3 ですべての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 -node _node3 --state offline`
```

ノード 3 でオフラインになっているボリュームがある場合は、各ボリュームについて 1 回、オンラインにする必要があります。

```
'volume online -vserver_Vserver -name_volume_volume-name _`
```

- node2 にオンラインのルート以外のアグリゲートがないことを確認します。

「storage aggregate show-owner-name_node2 -ha -policy sfo-state online」 と表示されます

ルート以外のオンラインアグリゲートがすべて node3 にすでに再配置されているため、コマンドの出力にルート以外のオンラインアグリゲートが表示されないようにする必要があります。

node2 によって所有されている NAS データ LIF を node3 に移動する

アグリゲートを node2 から node3 に再配置したら、node2 によって所有されている NAS データ LIF を node3 に移動する必要があります。

このタスクについて

アップグレード手順の実行中、リモート LIF は SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード時にクラスタやサービスの健全性を維持するために、SAN LIF を移動する必要はありません。SAN LIF は、新しいポートにマッピングする必要がないかぎり移動されません。ノード 3 からノード 4 に LIF を移動し、ノード 4 がオンラインになったあとで、LIF が正常に機能しており、適切なポートに配置されていることを確認する必要があります。

手順

- [[step1] ノードごとに次のコマンドを入力し、出力をキャプチャして、node2 が所有するすべての NAS データ LIF を一覧表示します。

「network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node_node2_」 を参照してください

次の例は、node2 のコマンドの出力を示しています。

```

cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node
node2
      Logical      Status      Network      Current
Current  Is
Vserver     Interface   Admin/Oper  Address/Mask      Node      Port
Home
-----
-----  -----
vs0
      a0a        up/down    10.63.0.53/24    node2    a0a
true
      data1       up/up      10.63.0.50/18    node2    e0c
true
      rads1       up/up      10.63.0.51/18    node2    e1a
true
      rads2       up/down    10.63.0.52/24    node2    e1b
true
vs1
      lif1       up/up      172.17.176.120/24  node2    e0c
true
      lif2       up/up      172.17.176.121/24  node2    e1a
true

```

2. 次のいずれかの操作を実行します。

ノード 2 の条件	作業
インターフェイスグループまたは VLAN が設定されている	に進みます 手順 3 。
インターフェイスグループまたは VLAN が設定されていない	手順 3 を省略して、に進みます 手順 4 。

3. [man_move_lif_2_3_step3] 次の手順を実行して、node2 のインターフェイスグループおよび VLAN でホストされている NAS データ LIF を移行します。

- a. ノード 2 のインターフェイスグループでホストされているすべてのデータ LIF を、同じネットワーク上の LIF をホストできるノード 3 のポートに移行するには、各 LIF に対して 1 回、次のコマンドを入力します。

「network interface migrate -vserver Vserver_name -lif_lif_name-destination -node node3 _-destination-port_netport | ifgrp」の形式で指定します

- b. LIF のホームポートとホームノードを変更します [手順 a](#) 各ノードについて次のコマンドを 1 回入力して、LIF を現在ホストしているポートとノードに接続します。

「network interface modify -vserver Vserver_name -lif_lif_name-home-node node3 _-homeport_netport | ifgrp」

- c. [man_move_lif_2_3_substpc] node2 上の VLAN でホストされている LIF を、 node2 上のポートにノード 3 上のポートに移行します。その際、各 LIF に対して 1 回、次のコマンドを入力して、 VLAN と同じネットワーク上の LIF をホストできます。

「network interface migrate -vserver Vserver_name -lif_lif_name-destination -node node3 _-destination-port_netport | ifgrp_」の形式で指定します

- d. LIF のホームポートとホームノードを変更します サブステップ c LIF をホストしているポートとノード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-home-node node3 _homeport_netport | ifgrp_」

4. [man_move_lif_2_3_step4] 次のいずれかの操作を実行します

クラスタの設定対象	作業
NAS	- 完了しました 手順 5 から 手順 8。
SAN	手順 5 から 8 をスキップし、完了します 手順 9。
NAS と SAN の両方	- 完了しました 手順 5 から 手順 9。

5. [[man_move_lif_2_3_step5] プラットフォームで同じでないデータポートがある場合は、ブロードキャストドメインにポートを追加します。

「network port broadcast-domain add -ports -ipspace_name_-broadcast-domain mgmt -ports_node :port_」

次の例は、ノード「6280」のポート「e0a」とノード「8060-1」のポート「e0i」を IPspace 「Default」のブロードキャストドメイン「mgmt」に追加します。

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default
          -broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

6. [[step6] それぞれの LIF に対して次のコマンドを 1 回入力して、各 NAS データ LIF を node3 に移行します。

「network interface migrate -vserver Vserver_name -lif_lif_name-destination -node node3 _ destination-port_netport | ifgrp_」の形式で指定します

7. [[step7] 両方のノードで次のコマンドを入力し、NAS LIF が正しいポートに移動されていること、および LIF のステータスが up になっていることを確認します。

'network interface show -curr-node node3 : -data-protocol CIFS|NFS

8. [[man_move_lif_2_3_step8] いずれかの LIF が停止している場合は、各 LIF に対して 1 回次のコマンドを入力して、LIF の管理ステータスを「up」に設定します。

「network interface modify -vserver Vserver_name --lif_lif_name-status-admin up」 という名前になります

9. [man_move_lif_2_3_step9] インターフェイスグループまたは VLAN が設定されている場合は、次の手順

を実行します。

- インターフェイスグループから VLAN を削除します。

「network port vlan delete -node node_name」 -port_ifgrp — vlan-id_vlan_ID_`

- 次のコマンドを入力し、その出力を調べて、ノードにインターフェイスグループが設定されているかどうかを確認します。

「network port ifgrp show -node node_name」 -ifgrp ifgrp_name _ instance

次の例に示すように、ノードのインターフェイスグループ情報が表示されます。

```
cluster::> network port ifgrp show -node node2 -ifgrp a0a -instance
          Node: node2
          Interface Group Name: a0a
          Distribution Function: ip
          Create Policy: multimode_lacp
          MAC Address: MAC_address
          Port Participation: partial
          Network Ports: e2c, e2d
          Up Ports: e2c
          Down Ports: e2d
```

- ノードにインターフェイスグループが設定されている場合は、インターフェイスグループの名前とグループに割り当てられているポートを記録し、各ポートについて次のコマンドを 1 回入力してポートを削除します。

「network port ifgrp remove-port -node_node_name」 -ifgrp_ifgrp_name -port_port_name_」という形式で指定します

ステージ 4：情報を記録し、node2 を撤去

概要

ステージ4で、手順 の後半で使用するためにノード2の情報を記録し、node2を撤去します。

手順

- "ノード 2 の情報を記録します"
- "ノード 2 を撤去"

ノード 2 の情報を記録します

ノード 2 をシャットダウンして撤去する前に、クラスタネットワーク、管理、および FC ポートとその NVRAM システム ID に関する情報を記録しておく必要があります。こ

の情報は、node2 を node4 にマッピングしてディスクを再割り当てるときに、手順で必要となります。

手順

- ノード 2 のクラスタネットワークポート、ノード管理ポート、クラスタ間ポート、およびクラスタ管理ポートを特定します。

```
network interface show -curr-node node_name --ロールクラスタ、intercluster、nodemgmt、cluster-mgmt
```

次の例に示すように、クラスタ内のそのノードと他のノードの LIF が表示されます。

```
cluster::> network interface show -curr-node node2 -role
cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt
      Logical      Status      Network          Current      Current
  Is
Vserver  Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node       Port
Home
-----
-----
node2
  true      intercluster up/up    192.168.1.202/24  node2      e0e
  true      clus1      up/up    169.254.xx.xx/24  node2      e0a
  true      clus2      up/up    169.254.xx.xx/24  node2      e0b
  true      mgmt1     up/up    192.168.0.xxx/24   node2      e0c
  true
4 entries were displayed.
```



システムにクラスタ間 LIF がない可能性があります。クラスタ管理 LIF は、ノードペアの一方のノードにしか配置しません。クラスタ管理LIFがの出力例に表示されます。["手順 1. インレコード node1 のポート情報"](#)。

- セクションで使用する情報を出力に記録します ["node2 のポートを node4 にマッピングします"](#)。

出力情報は、新しいコントローラポートを古いコントローラポートにマッピングするために必要です。

- node2 の物理ポートを特定します。

```
'network port show -node node_name --type physical`+
```

'_node_name'は'移行するノードです'

次の例に示すように、node2 の物理ポートが表示されます。

```
cluster::> network port show -node node2 -type physical
```

Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed
						(Mbps)
<hr/>						
node2	e0M	Default	IP_address	up	1500	auto/100
	e0a	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0b	Default	-	up	1500	auto/1000
	e1a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
	e1b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000
5 entries were displayed.						

4. ポートとそのブロードキャストドメインを記録します。

ブロードキャストドメインは、あとで手順の新しいコントローラのポートにマッピングする必要があります。

5. node2 の FC ポートを確認します。

「network fcp adapter show」のように表示されます

次の例に示すように、node2 の FC ポートが表示されます。

cluster::> network fcp adapter show -node node2			
Connection Host			
Node	Adapter	Established	Port Address
<hr/>			
node2	0a	ptp	11400
node2	0c	ptp	11700
node2	6a	loop	0
node2	6b	loop	0
4 entries were displayed.			

6. ポートを記録します。

出力情報は、手順の後半で新しいコントローラの新しい FC ポートをマッピングするために必要です。

7. まだ設定していない場合は、node2 にインターフェイスグループまたは VLAN が設定されているかどうかを確認します。

ifgrp show`

「vlan show」

このセクションの情報を使用します "node2 のポートを node4 にマッピングします"。

8. 次のいずれかを実行します。

状況	作業
に記録された NVRAM システム ID 番号 "ノードをアップグレードする準備をします"	に進みます "ノード 2 を撤去"。
NVRAM システムの ID 番号を記録しません "ノードをアップグレードする準備をします"	- 完了しました 手順 9 および 手順 10 次に、次のセクションに進みます。 "ノード 2 を撤去"。

9. [man_record_2_step9] : node2 の属性を表示します

「system node show -instance -node node2」

```
cluster::> system node show -instance -node node2
...
NVRAM System ID: system_ID
...
```

10. [man_record_2_step10] セクションで使用する NVRAM システム ID を記録します "ノード 4 をインストールしてブートします"。

ノード 2 を撤去

ノード 2 を撤去するには、ノード 2 を正しくシャットダウンし、ラックまたはシャーシから取り外す必要があります。クラスタが SAN 環境にある場合は、SAN LIF も削除する必要があります。

手順

1. 次のいずれかを実行します。

クラスタの種類	作業
2 ノードクラスタ	に進みます 手順 2。
3 つ以上のノードで構成されるクラスタ	に進みます 手順 9。

2. [[man_リタイヤ_2_Step2] 両方のノードで次のコマンドを入力して、advanced 権限レベルにアクセスします。

「advanced」の権限が必要です

3. 次のコマンドを入力し、出力を確認して、クラスタ HA が無効になっていることを確認します。

```
cluster ha show
```

次のメッセージが表示されます。

```
High Availability Configured: false
```

4. node2 にイプシロンが設定されているかどうかを確認するには、次のコマンドを入力して出力を調べます。

「cluster show」を参照してください

次の例では、node2 にイプシロンが設定されています。

```
cluster*::> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1        true    true          false
node2        true    true          true
```

```
Warning: Cluster HA has not been configured. Cluster HA must be
configured on a two-node cluster to ensure data access availability in
the event of storage failover. Use the "cluster ha modify -configured
true" command to configure cluster HA.
```

```
2 entries were displayed.
```



複数の HA ペアを含むクラスタの HA ペアをアップグレードする場合は、コントローラのアップグレードを実行していない HA ペアのノードにイプシロンを移動する必要があります。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、イプシロンを nodeC またはノードに移動する必要があります。

5. node2 にイプシロンが設定されている場合は、ノードにイプシロンを「false」として設定して、ノードを node3 に転送できるようにします。

```
cluster modify -node-node2 — epsilon false
```

6. node3 の epsilon true とマークを付けて、イプシロンを node3 に移動します。

```
cluster modify -node _node3 _-epsilon true
```

7. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

8. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

9. [[man_detup_2_Step9] 管理者レベルに戻ります。

「特権管理者」

10. どちらかのコントローラで次のコマンドを入力してnode2を停止します。system node halt -node _node2
11. ノード 2 が完全にシャットダウンしたら、シャーシまたはラックからノードを取り外します。アップグレードの完了後に、 node2 の運用を停止できます。を参照してください "[古いシステムの運用を停止](#)"。

ステージ 5：ノード 4 をインストールしてブートします

概要

ステージ5で、node4をインストールしてブートし、クラスタポートとノード管理ポートをnode2からnode4にマッピングし、node2に属するデータLIFとSAN LIFをnode3からnode4に移動します。node2のアグリゲートもnode3からnode4に再配置します。

手順

1. "[ノード 4 をインストールしてブートします](#)"
2. "[ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します](#)"
3. "[node2 のポートを node4 にマッピングします](#)"
4. "[node2 によって所有されている NAS データ LIF を node3 から node4 に移動し、 node4 にある SAN LIF を確認します](#)"
5. "[ノード2のルート以外のアグリゲートをノード3からノード4に再配置します](#)"

ノード 4 をインストールしてブートします

ノード 4 をラックに設置し、ノード 2 の接続をノード 4 に転送し、ノード 4 をブートする必要があります。ノード 2 のスペア、ルートに属するディスク、および node3 でそれ

よりも前に再配置されなかったルート以外のアグリゲートも再割り当てる必要があります。

このタスクについて

node2 に同じバージョンの ONTAP 9 がインストールされていない場合は、node4 をネットブートする必要があります。node4 のインストールが完了したら、Web サーバに格納されている ONTAP 9 イメージからブートします。その後、の手順に従って、後続のシステムのブートに使用する正しいファイルをブートメディアデバイスにダウンロードできます "[ネットブートを準備](#)"

ただし、ノード2に同じバージョンまたはそれ以降のバージョンのONTAP 9がインストールされている場合は、ノード4をネットブートする必要はありません。

- 重要な情報： *
- V シリーズシステム、またはストレージアレイに接続された FlexArray 仮想化ソフトウェアを使用するシステムをアップグレードする場合は、を完了する必要があります [手順 1.](#) から [手順 7](#)をクリックします [手順 8](#) およびの手順に従ってください "[ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します](#)" 必要に応じて、メンテナンスマードでコマンドを入力します。その後、このセクションに戻り、で手順を再開する必要があります [手順 9](#)。
- ただし、ストレージディスクを搭載したシステムをアップグレードする場合は、このセクション全体を完了してからセクションに進む必要があります "[ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します](#)" クラスタ・プロンプトでコマンドを入力します。

手順

1. [[man_install4_Step1]] 次のいずれかの操作を行います。

ノード 4 の配置先	作業
ノード 3 とは別のシャーシ	に進みます 手順 2。
同じシャーシを node3 と一緒に配置する	手順 2 と 3 を省略して、 に進みます 手順 4。

2. ノード 4 に十分なラックスペースがあることを確認します。

node4 と node3 が別々のシャーシにある場合は、node4 を node2 と同じ場所に配置できます。node3 と node4 が同じシャーシにある場合は、node4 が適切なラックの場所にすでに存在しているとします。

3. ノードモデルの [_Installation and Setup Instructions](#) の手順に従って、ノード 4 をラックに設置します。
4. ケーブルノード 4 を接続し、ノード 2 からノード 4 に接続を移動します。

次の参考資料は、適切なケーブル接続を行う場合に役立ちます。に進みます "[参考資料](#)" をクリックしてリンクします。

- [_ インストールおよびセットアップ手順 _ または _ FlexArray 仮想化インストール要件およびリファレンス _](#) (ノード 4 プラットフォーム用)
- 該当するディスクシェルフの手順を選択します
- 高可用性管理に関するドキュメント ([_ High Availability MANAGEMENT](#))

次の配線を行います。

- コンソール（リモート管理ポート）
- クラスタポート
- データポート
- クラスタポートとノード管理ポート
- ストレージ
- SAN 構成：iSCSI イーサネットおよび FC スイッチポート



ほとんどのプラットフォームモデルには一意のインターフェクトカードモデルがあるため、インターフェクトカード / FC-VI カードまたはインターフェクト / FC-VI ケーブルの接続を node2 から node4 に移動する必要はありません。

5. 次のいずれかを実行します。

ノード 4 の構成	作業
ノード 3 と同じシャーシ	に進みます 手順 8 。
ノード 3 とは別のシャーシ	に進みます 手順 6 。

6. [[man_install4_Step6]] ノード 4 の電源をオンにし 'Ctrl+C' キーを押してブートを中断してブート環境プロンプトにアクセスします



node4 をブートすると、次のメッセージが表示される場合があります。

```

WARNING: The battery is unfit to retain data during a power
outage. This is likely because the battery is
discharged but could be due to other temporary
conditions.

When the battery is ready, the boot process will
complete and services will be engaged.

To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'

```

7. [[man_install4_Step7]] ステップ 6 で警告メッセージが表示された場合は、次の操作を実行します。

- NVRAM バッテリ低下以外の問題を示すコンソールメッセージがないか確認し、必要に応じて対処します。
- バッテリの充電と起動プロセスが完了するまで待ちます。



* 警告：遅延を上書きしないでください。バッテリーの充電に失敗すると、データが失われる可能性があります。 *

8. [[man_install4_Step8]] 次のいずれかの操作を行います。

システムの状態	作業
ディスクがあり、バックエンドストレージがない	手順 9 から 14 を省略して、に進みます 手順 15 。

システムの状態	作業
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	<p>a. node4 の FC または UTA / UTA2 設定のセクションに移動し、セクションの作業を行います "ノード 4 の FC ポートを設定します" および "ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください" 必要に応じて、システムに適用されます。</p> <p>b. このセクションに戻って、から始めて残りの手順を実行します 手順 9。</p> <p> V シリーズシステムで ONTAP をブートする前に、FC オンボードポート、UTA / UTA2 オンボードポート、および UTA / UTA2 カードを再設定する必要があります。</p>

9. [[man_install4_Step9]] 新しいノードの FC イニシエータポートをスイッチゾーンに追加します。
手順については、ストレージアレイおよびゾーニングに関するドキュメントを参照してください。
10. FC イニシエータポートをストレージアレイに新しいホストとして追加し、アレイ LUN を新しいホストにマッピングします。
手順については、ストレージアレイおよびゾーニングに関するドキュメントを参照してください。
11. ストレージアレイ上のアレイ LUN に関連付けられたホストまたはボリュームグループの World Wide Port Name (WWPN ; ワールドワイドポート名) 値を変更する。
新しいコントローラモジュールを設置すると、各オンボード FC ポートに関連付けられている WWPN の値が変更されます。
12. スイッチベースのゾーニングを使用している場合は、新しい WWPN 値が反映されるようにゾーニングを調整します。
13. 次のコマンドを入力し、出力を調べて、アレイ LUN が node4 に認識されていることを確認します。
「sysconfig -v」を使用します
各 FC イニシエータポートで認識されるすべてのアレイ LUN が表示されます。アレイ LUN が表示されない場合は、このセクションの後半で node2 から node4 にディスクを再割り当てすることはできません。
14. Ctrl キーを押しながら C キーを押して 'ブート・メニューを表示し' メンテナンス・モードを選択します
15. メンテナンスマードのプロンプトで、次のコマンドを入力します。
「halt」
ブート環境プロンプトが表示されます。
16. ONTAP のノード 4 を設定します。
「デフォルト設定」
17. NetApp Storage Encryption (NSE) ドライブを搭載している場合は、次の手順を実行します。



手順でこれまでに行ったことがない場合は、Knowledge Baseの記事を参照してください "[ドライブがFIPS認定かどうかを確認する方法](#)" 使用している自己暗号化ドライブのタイプを確認するため。

- a. 設定 `bootarg.storageencryption.support` 終了: `true` または `false`:

次のドライブが使用中の場合	次に、
FIPS 140-2レベル2の自己暗号化要件に準拠したNSEドライブ	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
ネットアップの非FIPS SED	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



FIPSドライブは、同じノードまたはHAペアで他のタイプのドライブと混在させることはできません。

SEDと非暗号化ドライブを同じノードまたはHAペアで混在させることができます。

- b. 特別なブートメニューに移動してオプションを選択します (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets。

パスフレーズと、前の手順で手順に記録しておいたバックアップ情報を入力します。を参照してください "[オンボードキーマネージャを使用して認証キーを管理します](#)"。

18. ノード 4 にインストールされている ONTAP のバージョンが node2 にインストールされている ONTAP 9 と同じかそれ以降の場合は、次のコマンドを入力します。

「boot_ontap menu

19. 次のいずれかを実行します。

アップグレードするシステム	作業
ノード 4 に正しい ONTAP バージョンまたは現在のバージョンがない	に進みます 手順 20 。
ノード 4 の ONTAP のバージョンが正しいか、最新のバージョンであることが必要です	に進みます 手順 25 。

20. 次のいずれかの操作を選択して、ネットブート接続を設定します。



ネットブート接続として管理ポートおよび IP アドレスを使用する必要があります。アップグレードの実行中にデータ LIF の IP アドレスを使用しないでください。データ LIF が停止する可能性があります。

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) の状態	作業
実行中です	ブート環境プロンプトで 「 <code>ifconfig e0M -auto</code> 」 コマンドを入力すると、接続が自動的に設定されます

動的ホスト構成プロトコル（DHCP）の状態	作業
実行されていません	<p>ブート環境プロンプトで次のコマンドを入力して、接続を手動で設定します。</p> <pre>ifconfig e0M -addr=filer_addr mask=netmask -gw=gateway dns=dns_addr domain=dns_domain</pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージシステムのIPアドレスです（必須）。<i>netmask</i> は、ストレージシステムのネットワークマスクです（必須）。</p> <p><i>gateway</i> は、ストレージシステムのゲートウェイです（必須）。</p> <p><i>dns_addr</i> は、ネットワーク上のネームサーバのIPアドレスです（オプション）。</p> <p><i>dns_domain</i> は、ドメインネームサービス（DNS）ドメイン名です。このオプションパラメータを使用する場合は、ネットブートサーバの URL に完全修飾ドメイン名を指定する必要はなく、サーバのホスト名だけを指定します。</p> <p> インターフェイスによっては、その他のパラメータが必要になる場合もあります。ファームウェア・プロンプトで「<code>help ifconfig</code>」と入力すると、詳細が表示されます。</p>

21. ノード 4 でネットブートを実行します。

用途	作業
FAS/AFF8000 シリーズシステム	<code>netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel`</code>
その他すべてのシステム	<code>netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz`</code>

「`path_to_the_web-accessible_directory`」は、「`ONTAP_version_image.tgz`」をダウンロードした場所を指します "手順 1." の項で、`netboot_` の準備を参照してください。



トランクを中断しないでください。

22. 起動メニューから 'option(7) Install new software first' を選択します

このメニュー オプションを選択すると、新しい Data ONTAP イメージがブートデバイスにダウンロードおよびインストールされます。

次のメッセージは無視してください。

`This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair`

コントローラのアップグレードではなく、Data ONTAP による環境の無停止アップグレードも記録されています。



新しいノードを希望するイメージに更新する場合は、必ずネットブートを使用してください。別の方で新しいコントローラにイメージをインストールした場合、正しいイメージがインストールされないことがあります。この問題環境はすべてのONTAPリリースに対応しています。オプションを指定してネットブート手順を実行する (7) `Install new software` ブートメディアを消去して、両方のイメージパーティションに同じONTAPバージョンを配置します。

23. [man_install4_step23]] 手順を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。パッケージの入力を求められたら、次の URL を入力します。

http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz にアクセスします

24. 次の手順を実行します。

- a. 次の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}
```

- b. 次の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}
```

コントローラモジュールはリブートしますが、ブートメニューで停止します。これは、ブートデバイスが再フォーマットされたことにより、構成データのリストアが必要なためです。

25. [man_install4_Step25]] ブートメニューからメンテナンスマード「5」を選択し「ブートを続行するように求められたら '`y`' を入力します
26. 続行する前に、に進みます "ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します" ノードの FC ポートまたは UTA / UTA2 ポートに必要な変更を加えるため。これらのセクションで推奨される変更を行ってからノードをリブートし、メンテナンスマードに切り替えます。
27. 次のコマンドを入力し、出力を調べて node4 のシステム ID を特定します。

「ディスクショ -A」

次の例に示すように、ノードのシステム ID 、およびそのディスクに関する情報が表示されます。

```

*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK          OWNER                  POOL      SERIAL NUMBER   HOME
-----        -----
-----        -
0b.02.23      nst-fas2520-2(536880939)    Pool0     KPG2RK6F       nst-
fas2520-2(536880939)
0b.02.13      nst-fas2520-2(536880939)    Pool0     KPG3DE4F       nst-
fas2520-2(536880939)
0b.01.13      nst-fas2520-2(536880939)    Pool0     PPG4KLAA       nst-
fas2520-2(536880939)
.....
0a.00.0       (536881109)           Pool0     YFKSX6JG
(536881109)
.....

```

28. ノード 2 のスペア、ルートに属するディスク、および前のセクションでノード 3 に再配置されなかったルート以外のアグリゲートを再割り当ります。["ルート以外のアグリゲートを node2 から node3 に再配置します。"](#):



システムに共有ディスク、ハイブリッドアグリゲート、またはその両方がある場合は、適切なを使用する必要があります `disk reassign` コマンドを次の表に示します。

ディスクタイプ	実行するコマンド
共有ディスクの場合	<code>disk reassign -s `node2 _sysid-d node4 _sysid-p node3 _sysid`</code>
共有なし	<code>disk disk reassign -s node2 _sysid-d_node4 sysid</code>

をクリックします `<node2_sysid>` で取得した情報を使用します。 ["手順 10"](#) をクリックします。の場合 `'node4_sysid'` で取得した情報を使用します。 [手順 23。](#)



-p オプションは '共有ディスクが存在する場合にのみ保守モードで必要です

`disk reassign` コマンドは '`node2_sysid`' が現在の所有者であるディスクだけを再割り当てします

次の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

```

ディスクの再割り当てを中止するかどうかを尋ねられたら 'n' を入力します

ディスクの再割り当てを中止するように求められた場合は、次の手順に従って一連のプロンプト的回答に
出力する必要があります。

- a. 次のメッセージが表示されます。

```
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
```

- b. 「y」と入力して続行します。

次のメッセージが表示されます。

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to  
Filer with sysid <sysid>.
```

```
Do you want to continue (y/n) ? y
```

- a. ディスク所有権の更新を許可するには'y'を入力します

29. 外付けディスクが搭載されたシステムから、内蔵ディスクと外付けディスクをサポートするシステム（
A800 システムなど）にアップグレードする場合は、node4 を root として設定し、node2 のルートアグリゲートからブートすることを確認します。



* 警告：次の手順を記載された順序で実行する必要があります。正しく実行しないと、原因
が停止したり、データが失われたりする可能性があります。 *

次の手順では、node4 に node2 のルートアグリゲートからブートするよう設定しています。

- a. node2 アグリゲートの RAID、プレックス、およびチェックサムの情報を確認します。

「aggr status -r」

- b. node2 アグリゲートの全体的なステータスを確認します。

「aggr status」を入力します

- c. 必要に応じて、node2 アグリゲートをオンラインにします。

「aggr_online root_aggr_from__」に設定します

- d. ノード 4 が元のルートアグリゲートからブートしないようにします。

'aggr offline_root_aggr_on_node4'

- e. node2 のルートアグリゲートを node4 の新しいルートアグリゲートとして設定します。

'aggr options aggr_from__ node2_root'

30. 次のコマンドを入力し、出力を確認して、コントローラとシャーシが「ha」として設定されていることを確認します。

「ha-config show」

次に 'ha-config show' コマンドの出力例を示します

```
*> 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。

コントローラとシャーシが「ha」として設定されていない場合は、次のコマンドを使用して設定を修正します。

「ha-config modify controller ha」を参照してください

「ha-config modify chassis ha」を参照してください。

MetroCluster 構成を使用している場合は、次のコマンドを使用して設定を修正します。

「ha-config modify controller mcc」

「ha-config modify chassis mcc」

31. node4 にあるメールボックスを破棄します。

「マイボックス破壊ローカル」

32. メンテナンスマードを終了します。

「halt」

ブート環境プロンプトが表示されます。

33. ノード 3 で、システムの日付、時刻、およびタイムゾーンを確認します。

「食事」

34. ノード 4 で、ブート環境プロンプトの日付を確認します。

「日付」

35. 必要に応じて、node4 に日付を設定します。

'set date_mm/dd/yyyy_'

36. ノード 4 で、ブート環境プロンプトの時刻を確認します。

「時間」

37. 必要に応じて、node4 に時間を設定します。

```
'set time _hh:mm:ss_ '
```

38. パートナーシステム ID が、に示すように正しく設定されていることを確認します [手順 26 オプション（Option）](#) の下。

```
printenv partner-sysid
```

39. 必要に応じて、node4 にパートナーシステム ID を設定します。

```
setsestenv partner-sysid_node3 sysid'
```

- a. 設定を保存します。

```
'aveenv
```

40. ブート環境プロンプトでブートメニューを入力します。

```
「boot_ontap menu
```

41. ブート・メニューで 'プロンプトに「6」と入力して 'Option *(6) Update flash from backup config * を選択します

次のメッセージが表示されます。

This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks. Are you sure you want to continue?:

42. プロンプトで「y」と入力します。

ブートが正常に続行され、システム ID の不一致を確認するように求められます。



不一致の警告が表示される前にシステムが 2 回リブートする可能性があります。

43. 不一致を確認します。正常にブートする前に、ノードの 1 回のリブートが完了することがあります。

44. ノード 4 にログインします。

ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します

ノード 4 でオンボードの FC ポート、オンボードのユニファイドターゲットアダプタ（UTA / UTA2）ポート、または UTA / UTA2 カードが使用されている場合は、残りの手順を完了する前に設定する必要があります。

このタスクについて

完了する必要がある場合があります [ノード 4 の FC ポートを設定します、ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)、または両方のセクション。

ノード 4 にオンボードの FC ポート、オンボード UTA / UTA2 ポート、または UTA / UTA2 カードがなく、ストレージディスクが搭載されたシステムをアップグレードする場合は、に進みます "node2 のポートを node4 にマッピングします"。

ただし、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアがインストールされていて、ストレージアレイに接続されている場合に、ノード 4 にオンボードの FC ポート、オンボード UTA / UTA2 ポート、UTA / UTA2 カードがないときは、_Install and boot node4 セクションに戻って再開する必要があります "手順 9"。ノード 4 に十分なラックスペースがあることを確認してください。node4 が node2 とは別のシャーシにある場合は、node3 と同じ場所に node4 を配置できます。node2 と node4 が同じシャーシにある場合は、node4 が適切なラックの場所にすでに存在しているとします。

選択肢

- [ノード 4 の FC ポートを設定します](#)
- [ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)

ノード 4 の FC ポートを設定します

ノード 4 にオンボードまたは FC アダプタのいずれかの FC ポートがある場合は、ポートが事前に構成されていないため、ノードを稼働状態にする前にポートの設定を行う必要があります。ポートが設定されていないと、サービスが停止する可能性があります。

作業を開始する前に

セクションに保存した node2 の FC ポート設定の値を確認しておく必要があります "ノードをアップグレードする準備をします"。

このタスクについて

システムに FC 構成がない場合は、このセクションをスキップしてかまいません。システムにオンボード UTA / UTA2 ポートまたは UTA / UTA2 アダプタが搭載されている場合は、で設定します [ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)。



システムにストレージディスクがある場合は、クラスタプロンプトでこのセクションのコマンドを入力する必要があります。V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアがストレージアレイに接続されたシステムの場合は、このセクションのメンテナンスマードでコマンドを入力します。

手順

1. 次のいずれかを実行します。

アップグレードするシステム	次に、
ストレージディスクがあります	に進みます 手順 5 。
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	に進みます 手順 2 。

2. メンテナンスマードにアクセスします。

「boot_ontap maint」を使用してください

3. 次のいずれかを実行します。

アップグレードするシステム	次に、
ストレージディスクがあります	「 system node hardware unified-connect show 」を参照してください
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	ucadmin show

システムには、システム上のすべての FC アダプタと統合ネットワークアダプタに関する情報が表示されます。

4. 新しいノードの FC 設定を、元のノードで取り込んだ設定と比較します。

5. 次のいずれかの操作を行います。

アップグレードするシステム	次に、
ストレージディスクがあります	<p>必要に応じて、ノード 4 の FC ポートを変更します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ターゲットポートをプログラムする場合： <pre>system node hardware unified-connect modify-type</pre>
-t target-adapter_port_name_` ** イニシエータポートをプログラミングする場合： 'system node unified-connect modify type	<pre>-t initiator-adapter_port_name_` `-type` は FC4 のタイプ、ターゲットまたはイニシエータである。</pre>
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	<p>必要に応じて、ノード 4 の FC ポートを変更します。</p> <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name</pre> <p>-t は、FC4タイプ、ターゲット、イニシエータです。</p> <p> FCポートはイニシエータとしてプログラムする必要があります。</p>

6. 次のいずれかを実行します。

アップグレードするシステム	次に、
ストレージディスクがあります	次のコマンドを入力し、出力を調べて、新しい設定を確認します。 'system node unified-connect show'

アップグレードするシステム	次に、
は、 V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	次のコマンドを入力し、出力を確認して、新しい設定を確認します。 ucadmin show

7. 次のいずれかを実行します。

新しいノードのデフォルトの FC 設定	次に、
元のノードでキャプチャしたのと同じです	に進みます 手順 11。
元のノードでキャプチャしたものとは異なります	に進みます 手順 8.

8. [[man_config_4_Step8]] メンテナンスモードを終了します：

「halt」

9. コマンドを入力したら、ブート環境のプロンプトでシステムが停止するまで待ちます。

10. 次のいずれかを実行します。

アップグレードするシステム	次に、
は、 V シリーズシステムであるか、 Data ONTAP 8.3.0 以降を実行する FlexArray 仮想化ソフトウェアがインストールされています	ブート環境プロンプトで「boot_ontap maint」というコマンドを入力し、保守モードにアクセスします
は、 V シリーズシステムではなく、 FlexArray 仮想化ソフトウェアもありません	ブート環境プロンプトで「boot_ontap」と入力し、 node4 をブートします

11. 次のいずれかの操作を行います。

アップグレードするシステム	次に、
ストレージディスクがあります	<ul style="list-style-type: none"> に進みます ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください ノード 4 に UTA / UTA2A カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがある場合 セクションをスキップして、に進みます "node2 のポートを node4 にマッピングします" ノード 4 に UTA / UTA2 カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがない場合

アップグレードするシステム	次に、
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	<ul style="list-style-type: none"> に進みます ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください ノード 4 に UTA / UTA2 カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがある場合 node4 に UTA / UTA2 カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがない場合は、<code>section_Check</code> をスキップして UTA / UTA2 ポートを設定し、node4 に戻ってブートノードを再開します "手順 9"。

ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください

ノード 4 でオンボード UTA / UTA2 ポートまたは UTA / UTA2A カードが使用されている場合は、アップグレードしたシステムの使用方法に応じて、ポートの設定を確認して設定する必要があります。

作業を開始する前に

UTA / UTA2 ポートに対応する正しい SFP+ モジュールが必要です。

このタスクについて

UTA / UTA2 ポートは、ネイティブの FC モードまたは UTA / UT2A モードに設定できます。FC モードは FC イニシエータと FC ターゲットをサポートします。UTA / UTA2 モードを使用すると、NIC と FCoE の同時トライフィックで同じ 10GbE SFP+ インターフェイスを共有し、FC ターゲットをサポートすることができます。



ネットアップのマーケティング資料では、UTA2 という用語を CNA アダプタとポートという意味で使用している場合があります。ただし、CLI では CNA という用語が使用されます。

UTA / UTA2 ポートはアダプタまたはコントローラ上に次の構成で配置されます。

- UTA / UTA2 カードは、コントローラと一緒に注文しても、希望するパーソナリティを持つ未設定の状態で出荷されます。
- コントローラとは別に発注した UTA / UTA2 カードは、デフォルトの FC ターゲットパーソナリティとして出荷されます。
- 新しいコントローラのオンボード UTA / UTA2 ポートは、要求したパーソナリティを持つように（出荷前に）設定されています。

ただし、ノード 4 の UTA / UTA2 ポートの設定を確認し、必要に応じて変更することができます。

- 注意 * : ストレージディスクがある場合は、メンテナンスマードに指示されていないかぎり、クラスタプロンプトでこのセクションのコマンドを入力します。ストレージアレイに接続された MetroCluster FC システム、V シリーズシステム、または FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載したシステムがある場合、UTA / UTA2 ポートを設定するにはメンテナンスマードにする必要があります。

手順

- ノード 4 で次のいずれかのコマンドを使用して、ポートが現在どのように設定されているかを確認します。

システムの状態	次に、
ストレージディスクがあります	「 system node hardware unified-connect show 」を参照してください
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	ucadmin show

次の例のような出力が表示されます。

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Node   Adapter  Mode    Type     Mode    Type   Status
-----  -----  ---  -----  -----  -----  -----
f-a    0e       fc     initiator -      -      online
f-a    0f       fc     initiator -      -      online
f-a    0g       cna    target   -      -      online
f-a    0h       cna    target   -      -      online
f-a    0e       fc     initiator -      -      online
f-a    0f       fc     initiator -      -      online
f-a    0g       cna    target   -      -      online
f-a    0h       cna    target   -      -      online
*>
```

2. 現在の SFP+ モジュールが目的の用途と一致しない場合は、正しい SFP+ モジュールに交換します。

ネットアップの担当者に連絡して、正しい SFP+ モジュール入手します。

- 「 system node hardware unified-connect show 」コマンドと「 ucadmin show 」コマンドの出力を調べ、UTA / UTA2 ポートに希望するパーソナリティが設定されているかどうかを確認します。
- 次のいずれかを実行します。

CNA ポートの状況	作業
希望するパーソナリティがない	に進みます 手順 5 。
あなたがほしい人格を持っている	手順 5 から 12 を省略して、に進みます 手順 13 。

5. 次のいずれかの操作を行います。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあり、Data ONTAP 8.3 を実行している	node4 をブートし、メンテナンスモードに入ります。「 boot_ontap maint 」と入力します
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	に進みます 手順 6 。すでにメンテナンスモードになっている必要があります。

6. 次のいずれかの操作を行います。

を設定する場合	作業
UTA / UTA2A カードのポート	に進みます 手順 7 。
オンボードの UTA/UTA2 ポート	手順 7 を省略して、に進みます 手順 8 。

7. [[man_check_4_Step7] アダプタがイニシエータモードの場合、UTA / UTA2 ポートがオンラインの場合は、UTA / UTA2 ポートをオフラインにします。

`storage disable adapter_adapter_adapter_name_``

ターゲットモードのアダプタは、メンテナンスマードで自動的にオフラインになります。

8. [[man_check_4_Step8] 現在の設定が目的の使用方法と一致しない場合は、次のコマンドを入力して必要に応じて設定を変更します。

`ucadmin modify -m fc | cna-t initiator | target_adapter_name_``

- 「-m」はパーソナリティ・モードである FC または 10 GbE UTA です。

- -t は FC4 のタイプで 'ターゲットまたはイニシエータです



テープドライブおよび FlexArray 仮想化システムには、FC イニシエータを使用する必要があります。SAN クライアントには FC ターゲットを使用する必要があります。

9. 次のコマンドを入力し、出力を確認して、設定を確認します。

`ucadmin show`

10. 次のいずれかを実行します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります	<p>a. 次のコマンドを入力します。 「halt」</p> <p>ブート環境プロンプトが表示されます。</p> <p>b. 次のコマンドを入力します。 「boot_ontap」</p>
は、V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載したストレージアレイに接続され、Data ONTAP 8.3 を実行しているシステムです	保守モードで再起動します（「boot_ontap maint」）

11. 設定を確認します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります は、 V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	次のコマンドを入力します。 'system node hardware unified-connect show'
	次のコマンドを入力します。 ucadmin show

次の例の出力では「アダプタ「1b」の FC4 タイプがイニシエータに変更されており「アダプタ「2a」と「2b」のモードが CNA に変更されています

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
          Current  Current  Pending  Pending   Admin
          Node    Adapter Mode     Type      Mode     Type
          ----  -----  -----  -----  -----  -----
f-a      1a        fc      initiator -       -       online
f-a      1b        fc      target    -       initiator online
f-a      2a        fc      target    cna     -       online
f-a      2b        fc      target    cna     -       online
4 entries were displayed.
```

```
*> ucadmin show
          Current  Current  Pending  Pending   Admin
          Node    Adapter Mode     Type      Mode     Type
          ----  -----  -----  -----  -----  -----
f-a      1a        fc      initiator -       -       online
f-a      1b        fc      target    -       initiator online
f-a      2a        fc      target    cna     -       online
f-a      2b        fc      target    cna     -       online
4 entries were displayed.
*>
```

12. 次のいずれかのコマンドをポートごとに 1 回入力して、ターゲットポートをオンラインにします。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります は、 V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	「network fcp adapter modify -node node_name --adapter_adapter_adapter_adapter_name_state up」の形式で指定します
	'fcp config_adapter_name_up'

13. ポートをケーブル接続します。

14. 次のいずれかを実行します。

システムの状態	作業
ストレージディスクがあります	に進みます " node2 のポートを node4 にマッピングします。 "。
は、 V シリーズシステムまたは FlexArray 仮想化ソフトウェアを搭載し、ストレージアレイに接続されています	section_Install および boot node4_ に戻り、のセクションを再開します " 手順 9 "。

node2 のポートを node4 にマッピングします

node2 の物理ポートが node4 の物理ポートに正しくマッピングされていることを確認する必要があります。そうすれば、 node4 はクラスタ内の他のノードおよびアップグレード後のネットワークと通信できるようになります。

作業を開始する前に

新しいノードのポートに関する情報を確認しておく必要があります。を参照してください "[参考資料 Hardware Universe](#)" にリンクするには、次の手順を実行します。このセクションの後半の情報を使用します。

ノード 4 のソフトウェア設定がノード 4 の物理的な接続と一致している必要があります。また、アップグレードを続行する前に、 IP 接続をリストアする必要があります。

このタスクについて

ポート設定は、ノードのモデルによって異なる場合があります。

手順

1. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認するには、次の手順を実行します。

a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

b. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認します。

network options switchless-cluster show

例：

```
cluster::>*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

a. 次のコマンドを使用して、管理者権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

2. 次の変更を行います。

- a. 「Cluster」ブロードキャストドメインの一部となるポートを変更します。

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

次の例では、「node2」にクラスタポート「e1b」を追加します。

network port modify -node node2 -port e1b -ipspc Cluster -mtu 9000`

- b. LIF を 1 つずつ新しいポートに移行します。

「network interface migrate -vserver_name_-lif_lif_name_source -node node2 -destination-node node2 -destination-port_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、クラスタがクオーラムに参加する必要があります。

- c. 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

- d. '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 -ipspc Cluster -broadcast-domain Cluster -ports_node2 : port_」を実行します

- e. node2 / node4 の「health」状態を表示します。

cluster show -node node2 -fields health`

- f. 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、 手順 3 。

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.

```

- g. 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 (f) 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。

3. [man_map_2_Step3] 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。

- 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判別できず、既存のブロードキャストドメインのいずれにも対応していない場合、ONTAP はこれらのポート用に新しいブロードキャストドメインを作成します。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_` です

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 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、すべてのポートが必要な場所に正しく配置されるまで手順 (a) から (g) を繰り返してください。

4. 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 5](#)。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

5. [man_map_2_Step5] ONTAP 9.8以降手順では、ネットワークポートの到達可能性が修復されたときにブロードキャストドメイン間でポートが移動された場合、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`」コマンドは、接続されているすべてのポートの到達可能性ステータスを「ok」、物理的に接続されていないポートのステータスを「no-reachability」と報告する必要があります。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 3](#)。

6. 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. 動作状態が down になっている LIF がないか確認します。

「`network interface show -vserver_vserver_name --status-oper down`」を参照してください

- 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_name-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

node2 によって所有されている **NAS** データ LIF を **node3** から **node4** に移動し、**node4** にある **SAN LIF** を確認します

ポートを node2 から node4 にマッピングしたあと、node2 のアグリゲートを node3 から node4 に再配置する前に、node3 の現在の node2 に所有されている NAS データ LIF を node3 から node4 に移動する必要があります。ノード 4 の SAN LIF も確認する必要があります。

このタスクについて

アップグレード手順の実行中、リモート LIF は SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード時にクラスタやサービスの健全性を維持するために、SAN LIF を移動する必要はありません。SAN LIF は、新しいポートにマッピングする必要がないかぎり移動されません。ノード 4 をオンラインにしたあと、LIF が正常に機能しており、適切なポートに配置されていることを確認します。

手順

1. node3 が所有していないすべての NAS データ LIF を表示するには、いずれかのノードで次のコマンドを入力し、出力をキャプチャします。

```
network interface show -role data -curr-node node3 -is-home false
```

2. [[worksheet_step2_node2]] クラスタが SAN LIF 用に構成されている場合は、SAN LIF と既存の構成情報をこのに記録します "ワークシート" 手順 の後半で使用します。

- a. ノード 3 の SAN LIF を一覧表示し、出力を確認します。

「 network interface show -data-protocol fc * 」を参照してください

次の例のような出力が返されます。

```
cluster1::> net int show -data-protocol fc*
(network interface show)
      Logical          Status        Network           Current
Current Is
Vserver       Interface     Admin/Oper Address/Mask      Node
Port          Home
-----  -----
-----  -----
svm2_cluster1
      lif_svm2_cluster1_340
                  up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-01
1b          true
      lif_svm2_cluster1_398
                  up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-02
1a          true
      lif_svm2_cluster1_691
                  up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-01
1a          true
      lif_svm2_cluster1_925
                  up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                         cluster1-02
1b          true
4 entries were displayed.
```

- b. 既存の設定を表示し、出力を確認します。

「fcp adapter show -fields switch-port、fc-wwpn」と入力します

次の例のような出力が返されます。

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node          adapter   fc-wwpn           switch-port
-----  -----
cluster1-01    0a        50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01    0b        50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01    0c        50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01    0d        50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01    0e        50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01    0f        50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01    1a        50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01    1b        50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02    0a        50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02    0b        50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02    0c        50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02    0d        50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02    0e        50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02    0f        50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02    1a        50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02    1b        50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

3. 次のいずれかを実行します。

ノード 2 の条件	説明
インターフェイスグループまたは VLAN が設定されている	に進みます 手順 4 。
インターフェイスグループまたは VLAN が設定されていません	手順 4 を省略して、に進みます 手順 5 。

4. [man_lif_verify_4_Step3] インターフェイスグループおよび VLAN でホストされている NAS データ LIF をノード 3 からノード 4 にすべて移行するには、次の手順を実行します。

- a. インターフェイスグループ上の node2 に属していた node3 でホストされている LIF を、同じネットワーク上の LIF をホストできる node4 のポートに移行するには、それぞれの LIF に対して 1 回、次のコマンドを入力します。

「network interface migrate -vserver vserver_name -lif_lif_name_destination-node node4--destination-port_netport | ifgrp_」

- b. LIF のホームポートとホームノードを変更します [手順 a](#) LIF をホストしているポートとノードに対し

て次のコマンドを1回入力します。

```
network interface modify -vserver vserver_name --lif_datalif_name _-home
-node node4 home-port_netport | ifgrp_
```

- c. [man_lif_verify_4_substpc] VLAN ポート上の node2 に属していた node3 でホストされている LIF を、同じネットワーク上の LIF をホストできる node4 のポートに移行するには、それぞれの LIF に対して1回、次のコマンドを入力します。

「network interface migrate -vserver_name_-lif_datalif_name _ destination-node node4--destination-
port_netport | ifgrp`」

- d. LIF のホームポートとホームノードを変更します サブステップ c LIF をホストしているポートとノード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_datalif_name _-home-node node4 _home-
port_netport | ifgrp」

5. 次のいずれかの操作を行います。

クラスタの設定対象	作業
NAS	- 完了しました 手順 6 から 手順 9 をクリックして、手順 10 をスキップして完了します 手順 11 から 手順 14 。
SAN	手順 6~9 をスキップして完了します 手順 10 から 手順 14 。
NAS と SAN の両方	- 完了しました 手順 6 から 手順 14 。

6. [man_lif_verify_4_Step5] プラットフォームで同じでないデータポートがある場合は、次のコマンドを入力してブロードキャストドメインにポートを追加します。

「network port broadcast-domain add -ports -ipspace_name_-broadcast-domain mgmt ports_node : port_」
次の例は、IPspace デフォルトで、ノード「6280」のポート「e0a」とノード「8060-1」のポート「e0i」をブロードキャストドメイン管理に追加します。

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. 各 NAS データ LIF について次のコマンドを1回入力して、各 NAS データ LIF を node4 に移行します。

「network interface migrate -vserver_name-lif_datalif -name_destination-node-node4 __ destination-
port_netport | ifgrp-home-node-node4」

8. データ移行が永続的であることを確認します。

「network interface modify -vserver vserver_name lif_datalif_name -home-node port_netport | ifgrp」のようになります

9. [man_lif_verify_4_Step8] 次のコマンドを入力して 'すべてのリンクのステータスを up で確認し' すべてのネットワーク・ポートの一覧を表示し 'その出力を調べます'

「network port show」のように表示されます

次に、一部の LIF が稼働し、その他が停止している「network port show」コマンドの出力例を示します。

```
cluster::> network port show
                                         Speed
                                         (Mbps)
Node    Port      IPspace      Broadcast Domain Link     MTU     Admin/Oper
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
node3
    a0a      Default      -          up       1500  auto/1000
    e0M      Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/100
    e0a      Default      -          up       1500  auto/1000
    e0a-1    Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/1000
    e0b      Default      -          up       1500  auto/1000
    e1a      Cluster      Cluster    up       9000  auto/10000
    e1b      Cluster      Cluster    up       9000  auto/10000
node4
    e0M      Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/100
    e0a      Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/1000
    e0b      Default      -          up       1500  auto/1000
    e1a      Cluster      Cluster    up       9000  auto/10000
    e1b      Cluster      Cluster    up       9000  auto/10000
12 entries were displayed.
```

10. [man_lif_verify_4_Step9] 'network port show' コマンドの出力に新しいノードでは使用できず'古いノードに存在するネットワーク・ポートが表示される場合は'次の手順を実行して古いネットワーク・ポートを削除します

- a. 次のコマンドを入力して、 advanced 権限レベルに切り替えます。

「advanced」の権限が必要です

- b. 古いネットワークポートごとに次のコマンドを 1 回入力します。

'network port delete -node_node_name—port_port_port_name—'

- c. 次のコマンドを入力して、 admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

11. [[man_lif_verify_4_Step10]] 次の手順を実行して、ノード 4 の正しいポートに SAN LIF があることを確認します。

- a. 次のコマンドを入力し、出力を確認します。

'network interface show -data-protocol iscsi|fcp-home-node node4'

次の例のような出力が返されます。

```
cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node4
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver     Interface Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
-----
vs0
      a0a      up/down  10.63.0.53/24      node4
a0a    true
      data1      up/up    10.63.0.50/18      node4
e0c    true
      rads1      up/up    10.63.0.51/18      node4
e1a    true
      rads2      up/down  10.63.0.52/24      node4
e1b    true
vs1
      lif1      up/up    172.17.176.120/24  node4
e0c    true
      lif2      up/up    172.17.176.121/24  node4
```

- b. 新しい「adapter」および「switch-port」の設定が正しいことを確認するには、「fcp adapter show」コマンドの出力と、のワークシートに記録した新しい設定情報を比較します [手順 2](#)。

ノード 4 の新しい SAN LIF の設定を表示します。

「fcp adapter show -fields switch-port、fc-wwpn」を入力します

次の例のような出力が返されます。

```

cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
(network fcp adapter show)
node      adapter   fc-wwpn           switch-port
-----
cluster1-01 0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01 0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01 0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01 0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01 0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01 0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01 1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01 1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02 0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02 0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02 0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02 0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02 0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02 0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02 1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02 1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed

```



新しい構成の SAN LIF が同じ「switch-port」に接続されたアダプタ上にない場合、ノードをリブートすると原因がシステム停止状態になる可能性があります。

- c. ノード 4 に、ノード 2 に存在しないポート上に SAN LIF または SAN LIF のグループがある場合は、次のいずれかのコマンドを入力して、ノード 4 の適切なポートにそれらの LIF またはグループを移動します。
 - i. LIF のステータスを down に設定します。

「network interface modify -vserver vserver_name_-lif lif_name --status-admin down」を参照してください

- ii. ポートセットから LIF を削除します。

```
portset remove -vserver_name_-portset_portset_name_-port-name port_name
```

- iii. 次のいずれかのコマンドを入力します。

- 1つの LIF を移動します。

「network interface modify -lif LIF_name -home-node new_home_port」

- 存在しない、または間違ったポート上のすべての LIF を新しいポートに移動します。

「network interface modify {-home-node port_port_on_node2 -home-node2-role data} -home-node_new_home_port_on_node4」となります

- LIF をポートセットに再度追加します。

```
portset add -vserver name -portset portset name -port-name port name
```



SAN LIF は、元のポートとリンク速度が同じポートに移動する必要があります。

12. 次のコマンドを入力して、すべての LIF のステータスを「up」に変更し、ノード上のトラフィックを LIF が受け入れて送信できるようにします。

```
「network interface modify -vserver vserver_name home-port_name-home-node_node4_lif_lif_name  
-status-admin up
```

13. いずれかのノードで次のコマンドを入力し、出力を調べて、すべての SAN LIF が正しいポートに移動されていること、および LIF のステータスが「up」になっていることを確認します。

```
'network interface show -home-node node4 --role data
```

14. LIF が 1 つでも停止している場合は、各 LIF に対して次のコマンドを 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 vserver name -lif LIF name -status-admin up
```

ワークシート：NAS データ LIF を node4 に移動する前に記録する情報

SAN LIF を node3 から node4 に移動したあとの設定が正しいことを確認できるように、次のワークシートを使用して、各 LIF の「adapter」と「switch-port」の情報を記録します。

network interface show -data-protocol fc * コマンドの出力に記載されている LIF 「adapter」の情報と、node3 に対する fcp adapter show -fields switch-port 、 fc-wwpn コマンドの出力に記載されている「switch-port」の情報を記録します。

ノード 4 への移行が完了したら、ノード 4 の LIF の「adapter」と「switch-port」の情報を記録し、各 LIF が同じ「switch-port」に接続されていることを確認します。

ノード2のルート以外のアグリゲートをノード3からノード4に再配置します

node2 のルート以外のアグリゲートを node3 に再配置したら、そのアグリゲートを node3 から node4 に再配置する必要があります。

手順

1. [[man_relocate_3_4_Step1] いずれかのコントローラで次のコマンドを入力し、出力を調べて再配置するルート以外のアグリゲートを特定します。

```
storage aggregate show-owner-name_node3_-home-id_node2 system_id
```

2. 次の手順を実行して、アグリゲートを再配置します。

- a. いずれかのノードで次のコマンドを入力して、advanced 権限レベルにアクセスします。

「advanced」の権限が必要です

- b. 次のコマンドを入力します。

```
「storage aggregate relocation start -node3_node3_destination-node4」 -aggregate-list_aggr_name1、aggr_name2...nd-controller-upgrade true」のように指定します
```

アグリゲートリストは、で取得したノード 4 が所有するアグリゲートのリストです [手順 1.](#)。

- a. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。

再配置はバックグラウンドで実行されます。アグリゲートの再配置には数秒から数分かかる場合があります。この時間には、クライアントの停止部分と停止部分の両方が含まれます。このコマンドでは、オフラインまたは制限されたアグリゲートが再配置されません。

- b. admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

3. 再配置のステータスを確認します。

```
storage aggregate relocation show -node_node3_
```

アグリゲートが再配置されると、そのアグリゲートに対しては「1」と表示されます。



node2 のすべてのアグリゲートが再配置されてノード 4 に再配置されてから、次の手順に進みます。

4. 次のいずれかを実行します。

再配置する対象	作業
すべてのアグリゲートが完了しました	に進みます 手順 5.

再配置する対象	作業
アグリゲートに障害が発生したか、拒否された	<p>a. EMS ログで対処方法を確認します。</p> <p>b. 対処方法を実行します。</p> <p>c. いずれかのノードで次のコマンドを入力して、 advanced 権限レベルにアクセスします。</p> <p>「advanced」の権限が必要です</p> <p>d. 障害が発生したアグリゲートまたは拒否されたアグリゲートを 「storage aggregate relocation start -node3_destination_node4」 -aggregate-list_aggr_name1 、 aggr_name2..._nd-controller-upgrade true のように指定します</p> <p>アグリゲートリストには、障害が発生したアグリゲートまたは拒否されたアグリゲートが表示されます</p> <p>e. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。</p> <p>f. 次のコマンドを入力して、 admin レベルに戻ります。</p> <p>「特権管理者」</p> <p>必要に応じて、次のいずれかの方法で強制的に再配置を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 拒否チェックの無視 「storage aggregate relocation start -override-vetoes -nd-controller-upgrade」を実行します デスティネーションチェックの無効化 「storage aggregate relocation start -override-destination-checks -ndocontroller -upgrade」を参照します <p>storage aggregate relocation コマンドの詳細については、を参照してください "参考資料" CLI_ および ONTAP 9 コマンド：マニュアルページリファレンス _ を使用してディスクおよびアグリゲートの管理にリンクするには、次の手順を実行します。</p>

5. [man_relocate_3_4_Step5] - ノード 2 のすべての非ルートアグリゲートがオンラインであり、ノード 4 の状態であることを確認します。

```
storage aggregate show -node _node4 --state offline-root false
```

node2 アグリゲートがのコマンドの出力に表示されています [手順 1.](#)。

6. オフラインになったアグリゲートや外部になったアグリゲートがある場合は、各アグリゲートに対して次

のコマンドを使用してオンラインにします。

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name`
```

- ノード 2 のアグリゲート内のすべてのボリュームがノード 4 でオンラインになっていることを確認します。

```
volume show -node-node4 --state offline`
```

- ノード 4 でオフラインになっているボリュームがある場合は、オンラインにします。

```
'volume online -vserver_name_-volume_name_`
```

- ノード 4 のアップグレード後の AutoSupport メッセージをネットアップに送信します。

```
system node AutoSupport invoke -node node4! -type all -message "_node2Successfully upgraded from _platform_old_to _platform_new"
```

ステージ 6：アップグレードを完了します

概要

ステージ6では、新しいノードが正しくセットアップされていることを確認し、暗号化が有効な新しいノードがある場合は、ストレージ暗号化またはNetApp Volume Encryption を設定およびセットアップします。また、古いノードの運用を停止し、SnapMirrorの処理を再開する必要があります。

- "KMIP サーバを使用して認証を管理します"
- "新しいコントローラが正しくセットアップされていることを確認します"
- "新しいコントローラモジュールで Storage Encryption をセットアップします"
- "新しいコントローラモジュールでNetApp VolumeまたはAggregate Encryptionをセットアップします"
- "古いシステムの運用を停止"
- "SnapMirror 処理を再開します"

KMIP サーバを使用して認証を管理します

ONTAP 9.5 以降では、Key Management Interoperability Protocol (KMIP) サーバを使用して認証キーを管理できます。

手順

- 新しいコントローラを追加します。

```
security key-manager setup -node new_controller_name`
```

- キー管理ツールを追加します。

```
「security key-manager -add_key_manager_server_ip_address_」
```

3. キー管理サーバが設定され、クラスタ内のすべてのノードで使用できることを確認します。

「`securitykey-manager show -status`」

4. リンクされたすべてのキー管理サーバの認証キーを新しいノードにリストアします。

`security key-manager restore -node new_controller_name``

新しいコントローラが正しくセットアップされていることを確認します

セットアップが正しいことを確認するには、HAペアを有効にします。また、ノード3とノード4が相互にストレージにアクセスできること、およびクラスタの他のノードに属するデータLIFをどちらも所有していないことを確認します。さらに、ノード3がノード1のアグリゲートを所有し、ノード4がノード2のアグリゲートを所有していること、および両方のノードのボリュームがオンラインであることを確認します。

手順

1. いずれかのノードで次のコマンドを入力して、ストレージフェイルオーバーを有効にします。

`storage failover modify -enabled true -node node3``

2. ストレージフェイルオーバーが有効になっていることを確認します。

「`storage failover show`」をクリックします

次の例は、ストレージフェイルオーバーが有効になっている場合のコマンドの出力例を示しています。

```
cluster::> storage failover show
                  Takeover
  Node        Partner      Possible State Description
  -----  -----
node3          node4        true    Connected to node4
node4          node3        true    Connected to node3
```

3. 次のいずれかを実行します。

クラスタの種類	説明
2ノードクラスタ	どちらかのノードで <code>cluster ha modify -configured true</code> コマンドを入力して 'クラスタの高可用性を有効にします
3ノード以上のクラスタ	に進みます 手順4 。

4. 次のコマンドを入力して、node3 と node4 が同じクラスタに属していることを確認します。

「`cluster show`」を参照してください

5. 次のコマンドを入力し、出力を調べて、node3 と node4 が相互のストレージにアクセスできることを確

認めます。

「storage failover show -fields local-missing-disks、 partner-missing-disks」 というメッセージが表示されます

6. 次のコマンドを入力し、出力を調べて、 node3 と node4 がクラスタ内の他のノードによってホーム所有されているデータ LIF を所有していないことを確認します。

「network interface show」 を参照してください

node3 または node4 に、クラスタ内の他のノードがホーム所有するデータ LIF がある場合は、「network interface revert」 コマンドを使用して、データ LIF をホーム所有者にリバートします。

7. ノード 3 がノード 1 のアグリゲートを所有していること、およびノード 4 がノード 2 のアグリゲートを所有していることを確認します。

```
storage aggregate show-owner-name_node3 `storage aggregate show-owner-name_node4`
```

8. オフラインになっているボリュームがないかを確認します。

```
volume show -node_node3 --state offline volume show -node_node4 --state off
```

9. オフラインのボリュームがある場合は、で取得したオフラインボリュームのリストと比較します "手順 19 (d)" で、各ボリュームに対して次のコマンドを 1 回入力して、アップグレードの準備をし、必要に応じてオフラインのボリュームをオンラインにします。

```
'volume online -vserver_name_-volume_name_'
```

10. ノードごとに次のコマンドを入力して、新しいノード用の新しいライセンスをインストールします。

```
'system license add -license-code_license_code'license_code'license_code...`
```

license-code パラメータには、アルファベットの文字キーをアルファベットの大文字 28 個まで入力できます。ライセンスは一度に 1 つずつ追加することも、ライセンスキーコードごとにカンマで区切って複数ずつ追加することもできます。

11. 構成で自己暗号化ドライブを使用している場合は、を設定します kmip.init.maxwait 変数をに設定します off (例: で) "手順 16" of _Install and boot node3 _ では、変数の設定を解除する必要があります。

```
set diag; systemshell -node-node_name --コマンドsudo kenv -u -p  
kmip.init.maxwait
```

12. 元のノードから古いライセンスをすべて削除するには、次のいずれかのコマンドを入力します。

```
system license clean-up-unused -expired system license delete -serial-number_node_name  
--package_license_package_package_
```

◦ 期限切れのライセンスをすべて削除するには、次のように入力します

「システムライセンスのクリーンアップ - 期限切れ」

◦ 未使用のライセンスをすべて削除するには、次のように入力し

'System license clean-up-unused (システムライセンスのクリーンアップ - 未使用) '

- クラスタから特定のライセンスを削除するには、ノードで次のコマンドを入力します。

```
'system license delete -serial-number_node1_serial_number-package *system license delete  
-serial-number_node2_serial_number-package *'
```

次の出力が表示されます。

```
Warning: The following licenses will be removed:  
<list of each installed package>  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

+

すべてのパッケージを削除するには 'y' を入力します

13. 次のコマンドを入力し、出力を調べて、ライセンスが正しくインストールされていることを確認します。

「system license show」を参照してください

でキャプチャした出力と比較できます "[手順 30](#)" で、ノードをアップグレードする準備をしています。

14. 両方のノードで次のコマンドを実行して、SP を設定します。

```
system service-processor network modify -node _node_name_
```

に進みます "[参考資料](#)" SP の詳細については 'システム管理リファレンスにリンクし '_System ONTAP 9 コマンド：マニュアルページリファレンスにリンクし 'system service-processor network modify コマンド の詳細については' を参照してください

15. 新しいノードにスイッチレスクラスタをセットアップする場合は、に進みます "[参考資料](#)" ネットワークサポートサイトへのリンクをクリックし、2ノードスイッチレスクラスタへの移行の手順に従ってください。

完了後

ノード 3 とノード 4 でストレージ暗号化が有効になっている場合は、の手順を実行します "[新しいコントローラモジュールで Storage Encryption をセットアップします](#)"。それ以外の場合は、の手順を実行します "[古いシステムの運用を停止](#)"。

新しいコントローラモジュールで **Storage Encryption** をセットアップします

交換したコントローラまたは新しいコントローラの HA パートナーで Storage Encryption が使用されている場合は、SSL 証明書のインストールやキー管理サーバのセットアップなど、新しいコントローラモジュールを Storage Encryption 用に設定する必要があります。

このタスクについて

この手順には、新しいコントローラモジュールで実行する手順が含まれています。コマンドは正しいノードで入力する必要があります。

手順

- キー管理サーバがまだ使用可能であり、ステータスと認証キー情報が正しいことを確認します。

「`securitykey-manager show -status`」

「セキュリティキーマネージャクエリー」

- 前の手順で確認したキー管理サーバを、新しいコントローラのキー管理サーバのリストに追加します。

- キー管理サーバを追加します。

「`security key-manager -add_key_manager_server_ip_address_``」

- リストされている各キー管理サーバについて、同じ手順を繰り返します。

最大 4 台のキー管理サーバをリンクできます。

- キー管理サーバが正常に追加されたことを確認します。

「`securitykey -manager show`」を参照してください

- 新しいコントローラモジュールで、キー管理セットアップウィザードを実行して、キー管理サーバをセットアップしてインストールします。

既存のコントローラモジュールと同じキー管理サーバをインストールする必要があります。

- 新しいノードでキー管理サーバセットアップウィザードを起動します。

`security key-manager setup -node new_controller_name``

- ウィザードの手順に従って、キー管理サーバを設定します。

- リンクされたすべてのキー管理サーバから新しいノードに認証キーをリストアします。

`security key-manager restore -node new_controller_name``

新しいコントローラモジュールで**NetApp Volume**または**Aggregate Encryption**をセットアップします

交換したコントローラまたは新しいコントローラのハイアベイラビリティ (HA) パートナーがNetApp Volume Encryption (NVE) またはNetApp Aggregate Encryption (NAE) を使用する場合は、NVEまたはNAE用に新しいコントローラモジュールを設定する必要があります。

このタスクについて

この手順には、新しいコントローラモジュールで実行する手順が含まれています。コマンドは正しいノードで入力する必要があります。

手順

- キー管理サーバがまだ使用可能であり、ステータスと認証キー情報が正しいことを確認します。

「`securitykey manager key query -node node`」を参照してください

2. 前の手順で確認したキー管理サーバを新しいコントローラのキー管理サーバリストに追加します。

a. 次のコマンドを使用して、キー管理サーバを追加します。

「`security key-manager -add_key_manager_server_ip_address_``」

b. リストされている各キー管理サーバについて、同じ手順を繰り返します。最大 4 台のキー管理サーバをリンクできます。

c. 次のコマンドを使用して、キー管理サーバが正常に追加されたことを確認します。

「`securitykey -manager show`」を参照してください

3. 新しいコントローラモジュールで、キー管理セットアップウィザードを実行して、キー管理サーバをセットアップしてインストールします。

既存のコントローラモジュールと同じキー管理サーバをインストールする必要があります。

a. 次のコマンドを使用して、新しいノードでキー管理サーバセットアップウィザードを起動します。

`security key-manager setup -node new_controller_name``

b. ウィザードの手順に従って、キー管理サーバを設定します。

4. リンクされたすべてのキー管理サーバから新しいノードに認証キーをリストアします。

用途	使用するコマンド
外部キー管理ツール	「 <code>securitykey-manager external restore</code> 」このコマンドには、OKM のパスフレーズが必要です
オンボードキーマネージャ（OKM）	「セキュリティキーマネージャオンボード同期」

詳細については、技術情報アーティクルを参照してください ["ONTAP ブートメニューから外部キー管理サーバの設定をリストアする方法"](#)。

完了後

認証キーを使用できなかつたか、外部キー管理サーバにアクセスできなかつたためにボリュームがオフラインになつてないかを確認します。を使用して、それらのボリュームをオンラインに戻します `volume online` コマンドを実行します

古いシステムの運用を停止

アップグレード後は、ネットアップサポートサイトから古いシステムの運用を停止できます。システムの運用を停止すると、そのシステムは動作していないことがネットアップに通知され、サポートデータベースから削除されます。

手順

1. を参照してください ["参考資料"](#) からネットアップサポートサイトにリンクしてログインします。

2. メニューから [製品]>[マイ製品] を選択します。
3. [インストール済みシステムの表示] ページで、システムに関する情報の表示に使用する *Selection Criteria を選択します。

次のいずれかを選択してシステムを検索できます。

- シリアル番号（ユニットの背面に記載）
- 所在地のシリアル番号

4. 「 * Go ! * 」を選択します

シリアル番号を含むクラスタ情報が表に表示されます。

5. テーブルでクラスタを見つけ、 Product Tool Set （製品ツールセット）ドロップダウンメニューから * Decommission this system * （このシステムのデコミッショニング）を選択します。

SnapMirror 処理を再開します

アップグレード前に休止していた SnapMirror 転送を再開し、 SnapMirror 関係を再開できます。更新はアップグレードの完了後にスケジュールどおりに実行されます。

手順

1. デスティネーションで SnapMirror のステータスを確認します。

「 Snapmirror show 」のように表示されます

2. SnapMirror 関係を再開します。

```
snapmirror resume -destination-vserver_vserver_name _`
```

トラブルシューティングを行う

トラブルシューティングを行う

ノードペアのアップグレード中に障害が発生する可能性があります。ノードがクラッシュする、アグリゲートが再配置されない、または LIF が移行されない可能性があります。障害の原因とその解決策は、アップグレード手順の実行中に障害が発生したタイミングによって異なります。

手順の各フェーズについては、セクションの表を参照してください "ARL のアップグレードワークフロー"。発生する可能性がある障害の情報は、手順のフェーズ別に表示されます。

- "アグリゲートの再配置に失敗しました"
- "リブート、パニック、電源再投入"
- "手順の複数の段階で発生する可能性のある問題"
- "LIF の移行が失敗しました"

- ・ "アップグレード後に LIF が無効なポートに接続されています"

アグリゲートの再配置に失敗しました

アグリゲートの再配置（ARL）がアップグレード中に別のポイントで失敗することがあります。

アグリゲートの再配置に失敗していないかどうか

手順の処理中に、ステージ 2、ステージ 3、またはステージ 5 で ARL が失敗することがあります。

手順

1. 次のコマンドを入力し、出力を確認します。

「storage aggregate relocation show」を参照してください

「storage aggregate relocation show」コマンドを実行すると、正常に再配置されたアグリゲートと再配置されなかったアグリゲート、および障害の原因が表示されます。

2. コンソールで EMS メッセージを確認します。

3. 次のいずれかを実行します。

- 「storage aggregate relocation show」コマンドの出力と EMS メッセージの出力に応じて、適切な方法を実行します。
- 「storage aggregate relocation start」コマンドの「override-vetoes」オプションまたは「override-vetoes destination-checks」オプションを使用して、アグリゲートまたはアグリゲートの強制的な再配置を実行します。

「storage aggregate relocation start」、「override-vetoes」、および「override-vetoes destination-checks」オプションの詳細については、を参照してください ["参考資料" ONTAP 9 コマンド：マニュアル](#) ページリファレンスにリンクするには、次の手順を実行します。

アグリゲートは、アップグレードの完了後、ノード 1 にもともと存在していたものとノード 4 によって所有されます

アップグレード手順の最後に、node3 は、元々ホームノードとしてノード 1 を使用していたアグリゲートの新しいホームノードである必要があります。このパスはアップグレード後に再配置できます。

このタスクについて

次の状況で、アグリゲートを正しく再配置できず、ノード 1 がノード 3 ではなくホームノードになっている可能性があります。

- ・ ステージ 3 で、アグリゲートが node2 から node3 に再配置されている場合。再配置する一部のアグリゲートのホームノードが node1 に含まれている。たとえば、このようなアグリゲートのことを aggr_node_A_1 と呼びます。ステージ 3 で aggr_node_A_1 の再配置が失敗し、強制的に再配置を実行できない場合、アグリゲートは node2 で残ります。
- ・ ステージ 4 のあとで、node2 を node4 に置き換える場合。node2 を交換すると、aggr_node_A_1 が、node3 ではなく node4 にあるホームノードとしてオンラインになります。

ストレージフェイルオーバーを有効にしたあとに、ステージ 6 に続けて誤った所有権の問題を修正するに

は、次の手順を実行します。

手順

1. [man_aggr_ffail_step1] 次のコマンドを入力して、アグリゲートのリストを表示します。

```
storage aggregate show -nodes_node4 --is-home true
```

正しく再配置されていないアグリゲートを特定するには、セクションで取得した node1 のホーム所有者を含むアグリゲートのリストを参照してください "ノードをアップグレードする準備をします" コマンドの出力と比較してください。

2. [[step2]] の出力を比較します [手順 1](#)。セクションで node1 用に取得した出力を確認します "ノードをアップグレードする準備をします" 再配置されていないアグリゲートがあることを確認します。

3. [man_aggr_fil_Step3] ノード 4 の背後にあるアグリゲートの再配置を行います。

「storage aggregate relocation start -NODE_node4 -aggr_aggr_node_A_1 -destination_node3_」を入力します

この再配置中は '-nd-controller-upgrade' パラメータを使用しないでください

4. 次のコマンドを入力して、node3 がアグリゲートのホームの所有者になっていることを確認します。

```
storage aggregate show -aggregate aggr1, aggr2, aggr3_-fields home-name
```

「aggr1, aggr2, aggr3_」は、node1が元のホーム所有者であるアグリゲートのリストです。

ノード 3 をホーム所有者としないアグリゲートは、同じ再配置コマンドを使用してノード 3 に再配置できます [手順 3](#)。

リブート、パニック、電源再投入

アップグレードの各段階で、システムがクラッシュする（リブート、パニック状態、または電源の再投入）場合があります。これらの問題の解決策は、状況によって異なります。

ステージ 2 でリブート、パニック、または電源の再投入が発生した場合

クラッシュは、ステージ 2 の前後、またはステージ 2 のアグリゲートをノード 1 からノード 2 に再配置し、ノード 1 が所有するデータ LIF と SAN LIF をノード 2 に移動し、ノード 1 の情報を記録し、ノード 1 を廃棄する前、実行中、またはただちに発生します。

HA を有効にして第 2 段階の前にノード 1 またはノード 2 がクラッシュする

ステージ 2 の前にノード 1 またはノード 2 がクラッシュした場合は、再配置されたアグリゲートがなく、 HA 構成が有効なままになります。

このタスクについて

テイクオーバーとギブバックは正常に実行されます。

手順

1. コンソールで、システムで発行された EMS メッセージを確認し、推奨される対処方法を実行します。
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

HA を有効にして第 2 段階の実行中または直後にノード 1 がクラッシュする

一部またはすべてのアグリゲートがノード 1 からノード 2 に再配置されており、 HA が有効なままであります。node2 は、 node1 のルートボリュームと再配置されていないルート以外のアグリゲートをテイクオーバーします。

このタスクについて

再配置されたアグリゲートの所有権は、ホーム所有者が変更されていないためにテイクオーバーされたルート以外のアグリゲートの所有権と同じように見えます。node1 の状態が「 waiting for giveback state 」になると、 node2 はノード 1 のルート以外のすべてのアグリゲートをギブバックします。

手順

1. 完了しました "[手順 1.](#)" セクションの _root 以外のアグリゲートをノード 1 から node2_ に再配置する
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

HA を無効にすると、ステージ 2 のあとにノード 1 がクラッシュします

node2 はテイクオーバーしませんが、ルート以外のすべてのアグリゲートから引き続きデータを提供しています。

手順

1. ノード 1 を起動します。
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

の出力にいくつかの変更が表示される場合があります。 storage failover show コマンドですが、これは一般的なコマンドであり、手順には影響しません。トラブルシューティングのセクションを参照してください "[予期しない「storage failover show」コマンドの出力が表示されます](#)"。

ステージ 2 の実行中または実行後に、 **HA** を有効にして **node2** に障害が発生する

ノード 1 の一部またはすべてのアグリゲートが node2 に再配置されています。 HA が有効になっている。

このタスクについて

ノード 1 は、ノード 2 のすべてのアグリゲートと、ノード 2 に再配置された独自のアグリゲートをテイクオーバーします。node2 が 'Waiting for giveback' 状態になると、 node1 は node2 のすべてのアグリゲートをギブバックします。

手順

1. 完了しました "[手順 1.](#)" セクションの _root 以外のアグリゲートをノード 1 から node2_ に再配置する
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

ステージ 2 で **HA** を無効にすると、ノード 2 がクラッシュする

ノード 1 ではテイクオーバーされません。

手順

1. node2 を起動します。

node2 のブート中にすべてのアグリゲートでクライアントが停止します。

2. 残りのノードペアのアップグレード手順に進みます。

ステージ 3 でリブート、パニック、電源の再投入が発生した場合

ステージ 3 の実行中または実行直後に障害が発生し、ステージ 3 ではノード 1 からノード 3 へのポートのマッピング、ノード 1 とノード 2 に属するデータ LIF と SAN LIF のノード 3 への移動、ノード 2 からノード 3 へのすべてのアグリゲートの再配置が行われます。

HA を無効にした状態でステージ 3 が実行され、アグリゲートを再配置する前にノード 2 がクラッシュする

HA がすでに無効になっているため、ノード 2 のクラッシュ後はノード 3 はテイクオーバーしません。

手順

1. node2 を起動します。

node2 のブート中にすべてのアグリゲートでクライアントが停止します。

2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

一部またはすべてのアグリゲートの再配置後、ステージ 3 でノード 2 がクラッシュする

node2 の一部またはすべてのアグリゲートが node3 に再配置され、再配置されたアグリゲートからデータが提供されます。HA が無効になっています。

このタスクについて

再配置されなかったアグリゲートのクライアントが停止します。

手順

1. node2 を起動します。

2. 残りのアグリゲートの再配置は完了して実行します "手順 1." から "手順 3" セクションの _root 以外のアグリゲートを node2 から node3 _ に移動する

3. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

ステージ 3 でノード 2 からアグリゲートが再配置される前に、ノード 3 がクラッシュした場合

node2 はテイクオーバーしませんが、ルート以外のすべてのアグリゲートから引き続きデータを提供しています。

手順

1. ノード 3 を起動します。

2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

アグリゲートの再配置中に、ステージ 3 でノード 3 がクラッシュした場合

node2 によるアグリゲートのノード 3 への再配置中にノード 3 がクラッシュした場合、node2 を使用すると残りのアグリゲートの再配置が中止されます。

このタスクについて

node2 では残りのアグリゲートの処理が続行されますが、node3 のブート中にすでに node3 に再配置されたアグリゲートでクライアントが停止する可能性があります。

手順

1. ノード 3 を起動します。
2. - 完了しました "[手順 3](#)" セクションの「ルート以外のアグリゲートを node2 から node3_ に再配置する」を再度実行します。
3. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

ステージ 3 でクラッシュすると、ノード 3 がブートしない

重大な障害が原因で、ステージ 3 のクラッシュ後に node3 をブートすることはできません。

ステップ

1. テクニカルサポートにお問い合わせください。

ステージ 3 のあと、ステージ 5 の前に node2 がクラッシュします

ノード 3 では、すべてのアグリゲートのデータの提供が続行されます。HA ペアが無効になります。

手順

1. node2 を起動します。
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

ステージ 3 の完了後、ステージ 5 の前にノード 3 がクラッシュした場合

ステージ 3 の完了後、ステージ 5 の前にノード 3 がクラッシュした場合。HA ペアが無効になります。

手順

1. ノード 3 を起動します。
すべてのアグリゲートがクライアントで停止します。
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

ステージ 5 でリブート、パニック、または電源の再投入が発生した場合

クラッシュは、ステージ 5、ノード 4 のインストールとブートのステージ、ノード 2 からノード 4 へのポートのマッピング、ノード 2 に属するデータ LIF と SAN LIF のノード 2 からノード 4 への移動、ノード 2 のすべてのアグリゲートのノード 3 からノード 4 への再配置の実行中に発生する可能性があります。

ステージ 5 でノード 3 がクラッシュする

ノード 3 の一部またはすべてのアグリゲートが node4 に再配置されている。node4 にはテイクオーバーは行われず、node3 がすでに再配置されたルート以外のアグリゲートは引き続き提供されます。HA ペアが無効になります。

このタスクについて

node3 が再度ブートするまでは、残りのアグリゲートが停止している必要があります。

手順

- ノード 3 を起動します。
- node2 に属していた残りのアグリゲートを再配置します "手順 1." から "手順 3" セクションの _Relocate node2 のルート以外のアグリゲートを node3 から node4 に再配置する例を次に示します。
- ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

ステージ 5 でノード 4 がクラッシュした場合

ノード 3 の一部またはすべてのアグリゲートが node4 に再配置されている。node3 は、自身が所有しているルート以外のアグリゲートおよび再配置されていないアグリゲートを引き続き提供します。HA が無効になっています。

このタスクについて

ノード 4 が再びブートするまで再配置されたルート以外のアグリゲートは停止します。

手順

- ノード 4 を起動します。
- 再度完了して、node2 に属していた残りのアグリゲートを再配置します "手順 1." から "手順 3" In _Relocate node2 のルート以外のアグリゲートを node3 から node4 に再配置します。
- ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

手順の複数の段階で発生する可能性のある問題

手順のさまざまな段階で問題が発生する可能性があります。

予期しない「**storage failover show**」コマンドの出力が表示されます

手順の実行中に、すべてのデータアグリゲートをホストするノードがパニック状態になったり、誤ってリブートされたりした場合は、リブート、パニック状態、電源再投入の前後に「**storage failover show**」コマンドの出力が想定外に表示されることがあります。

このタスクについて

ステージ 2、ステージ 3、ステージ 4、またはステージ 5 の「**storage failover show**」コマンドの出力結果に予期しないものが表示されることがあります。

次の例は、すべてのデータアグリゲートをホストするノードでリブートやパニックが発生していない場合の「**storage failover show**」コマンドの出力を示しています。

```

cluster::> storage failover show

          Takeover
Node      Partner    Possible   State Description
-----  -----
node1    node2      false     Unknown
node2    node1      false     Node owns partner aggregates as part of the
                             non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage
                             failover is disabled.

```

次の例は、リブートまたはパニック後の「storage failover show」コマンドの出力例を示しています。

```

cluster::> storage failover show

          Takeover
Node      Partner    Possible   State Description
-----  -----
node1    node2      -         Unknown
node2    node1      false     Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
                             is not possible: Storage failover is disabled

```

ノードが部分的なギブバック状態にあること、およびストレージフェイルオーバーが無効になっていることを示す出力が表示されますが、このメッセージは無視してもかまいません。

手順

対処は不要です。ノードペアのアップグレード手順に進みます。

LIF の移行が失敗しました

LIF の移行後、ステージ 2、ステージ 3、またはステージ 5 で移行後にオンラインにならない場合があります。

手順

1. ポートの MTU サイズがソースノードと同じであることを確認します。

たとえば、ソースノードのクラスタポートの MTU サイズが 9000 の場合、デスティネーションノードは 9000 にする必要があります。

2. ポートの物理的な状態が「停止」である場合は、ネットワークケーブルの物理的な接続を確認します。

アップグレード後に LIF が無効なポートに接続されています

アップグレードの完了後、MetroCluster 構成を使用している場合は、誤ったポートに FC 論理インターフェイス（LIF）が残っている可能性があります。再同期処理を実行して、LIF を正しいポートに再割り当てすることができます。

ステップ

1. MetroCluster を正しいポートに再割り当てるには、「cifs vserver resync」コマンドを入力します。

```
「MetroCluster vserver resync -vserver _vserver_name _fc-p.mc.headupgrade.test.vs`
```

参考資料

このコンテンツの手順を実行するときは、参照コンテンツを参照するか、参照 Web サイトにアクセスする必要があります。

- ・[参照コンテンツ]
- ・[参照サイト]

参照コンテンツ

このアップグレードに固有のコンテンツを次の表に示します。

内容	説明
"CLI での管理の概要"	ONTAP システムの管理方法、CLI インターフェイスの使用方法、クラスタへのアクセス方法、ノードの管理方法などについて説明します
"クラスタセットアップで System Manager と ONTAP CLI のどちらを使用するかを決定します"	ONTAP をセットアップおよび設定する方法について説明します。
"CLI によるディスクおよびアグリゲートの管理"	CLI を使用して ONTAP 物理ストレージを管理する方法について説明します。アグリゲートを作成、拡張、管理する方法、Flash Pool アグリゲートを使用する方法、ディスクを管理する方法、および RAID ポリシーを管理する方法を示します。
"ファブリック接続 MetroCluster のインストールと設定"	ファブリック構成で MetroCluster のハードウェアコンポーネントとソフトウェアコンポーネントをインストールおよび設定する方法について説明します。
"FlexArray 仮想化インストール要件およびリファレンスガイド"	FlexArray 仮想化システムのケーブル接続手順とその他の情報について説明します
"高可用性管理"	ストレージフェイルオーバー、テイクオーバー / ギブバックなどのハイアベイラビリティクラスタ構成をインストールおよび管理する方法について説明します。
"CLI を使用した論理ストレージ管理"	ボリューム、FlexClone ボリューム、ファイル、LUN を使用して論理ストレージリソースを効率的に管理する方法について説明します。FlexCache、重複排除、圧縮、qtree、およびクォータ
"MetroCluster の管理とディザスタリカバリ"	計画的なメンテナンス時または災害発生時の両方のケースにおける、MetroCluster のスイッチオーバーとスイッチバック処理の実行方法について説明します。

内容	説明
"MetroCluster のアップグレードと拡張"	MetroCluster 構成でコントローラとストレージモデルをアップグレードし、 MetroCluster FC 構成から MetroCluster IP 構成に移行し、ノードを追加して MetroCluster 構成を拡張する手順について説明します。
"Network Management の略"	クラスタで物理 / 仮想ネットワークポート（ VLAN およびインターフェイスグループ）、 LIF 、ルーティング、およびホスト解決サービスを設定および管理する方法、ロードバランシングでネットワークトラフィックを最適化する方法、および SNMP を使用してクラスタを監視する方法について説明します。
"ONTAP 9.0 コマンド：マニュアルページリファレンス"	サポートされる ONTAP 9.0 コマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.1 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.1 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.2 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.2 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.3 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.3 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.4 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.4 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.5 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.5 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.6 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.6 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.7 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.7 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.8 コマンド：マニュアルページリファレンス"	サポートされている ONTAP 9.8 コマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.9.1 コマンド：マニュアルページリファレンス"	ONTAP 9.9.1 でサポートされるコマンドの構文と使用法について説明します。
"ONTAP 9.10.1 コマンド：マニュアルページリファレンス"	サポートされる ONTAP 9.10.1 コマンドの構文と使用法について説明します。
"CLI での SAN 管理"	iSCSI および FC プロトコルを使用して LUN 、 igrup 、ターゲットを設定および管理する方法、 NVMe/FC プロトコルを使用してネームスペースとサブシステムを設定および管理する方法について説明します。
"SAN 構成リファレンス"	FC と iSCSI のトポロジと配線方式について説明します
"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します"	ストレージまたはボリュームを移動してクラスタ内のコントローラハードウェアを簡単にアップグレードする方法について説明します。サポートされるモデルをディスクシェルフに変換する方法についても説明します。
"ONTAP をアップグレードします"	ONTAP のダウンロードとアップグレードの手順については、を参照してください

内容	説明
"「system controller replace」コマンドを使用して、同じシャーシ内のコントローラモデルをアップグレードします"	古いシステムシャーシとディスクをそのまま使用して、システムを無停止でアップグレードするために必要なアグリゲートの再配置手順について説明します。
"ONTAP 9.8 以降を実行しているコントローラハードウェアをアップグレードするには、「system controller replace」コマンドを使用します"	ONTAP 9.8 を実行するコントローラを、 system controller replace コマンドを使用して無停止でアップグレードする場合に必要なアグリゲートの再配置手順について説明します。
"ONTAP 9.8 以降を実行しているコントローラハードウェアは、アグリゲートの再配置を使用して手動でアップグレードします"	ONTAP 9.8 以降を実行するコントローラの手動無停止アップグレードを実行するために必要なアグリゲートの再配置手順について説明します。
"「system controller replace」コマンドを使用して、ONTAP 9.5 を実行するコントローラハードウェアをONTAP 9.7 にアップグレードします"	ONTAP 9.5 を実行するコントローラをONTAP 9.7 に無停止でアップグレードする場合に、「system controller replace」コマンドを使用してアグリゲートの再配置手順を説明します。
"ONTAP 9.7 以前を実行しているコントローラハードウェアは、アグリゲートの再配置を使用して手動でアップグレードします"	ONTAP 9.7 以前を実行しているコントローラの手動による無停止アップグレードを実行するために必要なアグリゲートの再配置手順について説明します。

参照サイト

。 "ネットアップサポートサイト" また、システムで使用する可能性のあるネットワークインターフェイスカード（NIC）やその他のハードウェアに関するドキュメントも含まれています。また、にも含まれています "Hardware Universe" をクリックします。このコマンドは、新しいシステムでサポートされるハードウェアに関する情報を提供します。

にアクセスします "ONTAP 9 のドキュメント"。

にアクセスします "Active IQ Config Advisor" ツール。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 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隨時、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 5225.227-19（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権を有し、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権については、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。