



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します

Upgrade controllers

NetApp
March 11, 2026

目次

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します	1
ARLアップグレード手順について学ぶ	1
この集約再配置手順を使用するかどうかを決定します	2
別のハードウェアアップグレード手順を選択する	2
ARL のアップグレードワークフロー	3
ノードペアをアップグレードします	3
ARL アップグレードシーケンスの概要	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
ARL のアップグレードがサポートされます	6
ARL のアップグレードはサポートされていません	7
前提条件と用語	8
ONTAP 9.7 以前のライセンス	8
ストレージ暗号化	9
2 ノードスイッチレスクラスタ	9
トラブルシューティングを行う	9
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
ONTAP 9.1 以降の FC スイッチレイアウトを再設定します	11
ONTAP 9.1 以降の FC スイッチレイアウトを再設定します	12
カスタム AutoSupport メッセージは、スイッチの再設定前に送信します	12
MetroCluster 構成の健全性を確認	13
MetroCluster 構成エラーがないかどうかを確認します	13
スイッチを永続的に無効にします	14
新しいケーブルレイアウトを決定します	14
RCF ファイルを適用し、スイッチを再接続します	15
スイッチを永続的に有効にします	16
スイッチオーバー、修復、スイッチバックを検証	16
ステージ 1：アップグレードを準備	16
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	16
ノードをアップグレードする準備をします	20
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	36
SnapMirror 関係を休止します	36
ネットブートを準備	36
ステージ 2：移行してノード 1 を撤去	37
ルート以外のアグリゲートを node1 から node2 に再配置します。	37
node1 で所有されている NAS データ LIF を node2 に移動します	40
ノード 1 の情報を記録します	43
ノード 1 を撤去	47
ステージ 3：node3 をインストールしてブートします	51

node3 をインストールしてブートします	51
ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します	62
ポートを node1 から node3 にマッピングします	68
ノード 3 のインストールを確認します	72
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	73
ワークシート：NAS データ LIF をノード 3 に移動する前に記録する情報	79
ルート以外のアグリゲートを node2 から node3 に再配置します。	80
node2 によって所有されている NAS データ LIF を node3 に移動する	84
ステージ 4：情報を記録し、node2 を撤去	87
ノード 2 の情報を記録します	87
ノード 2 を撤去	90
ステージ 5：ノード 4 をインストールしてブートします	92
ノード 4 をインストールしてブートします	92
ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します	101
node2 のポートを node4 にマッピングします	105
ノード 4 のインストールを確認します	110
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	111
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	118
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	119
ステージ 6：アップグレードを完了します	121
KMIP サーバを使用して認証を管理します	121
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	121
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	124
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	125
古いシステムの運用を停止	126
SnapMirror 処理を再開します	127
トラブルシューティングを行う	127
アグリゲートの再配置に失敗しました	127
リブート、パニック、電源再投入	129
手順の複数の段階で発生する可能性のある問題	133
LIF の移行が失敗しました	134
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	134
参考資料	134
参照コンテンツ	134
参照サイト	136

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します

ARLアップグレード手順について学ぶ

この手順では、ONTAP 9.7 以前を実行しているシステムで手動アグリゲート再配置 (ARL) 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。

次のいずれかのアップグレードを実行する場合は、この ARL 手順を使用できます。

- FAS システムから FAS システムへの移動
- AFF システムから AFF 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、元のノードは *node1* と *node2* と呼ばれ、新しいノードは *node3* と *node4* と呼ばれます。ガイド内の手順では、ノード1をノード3に、ノード2をノード4に置き換えます。*node1*、*node2*、*node3*、*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にのみ使用されます。手順を実行する際には、元のノードと新しいノードの実際の名前に置き換えてください。ただし、コントローラのハードウェアをアップグレードしてもノードの名前は変わりません。ノード3の名前はノード1のまま、ノード4はノード2のままです。

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、以下の内容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"](#)として["ARLのアップグレードワークフロー"](#)アップグレードを開始する前に。
- 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。
- この手順環境 MetroCluster の 4 ノード構成と 8 ノード構成では、ONTAP 9.5 以前が実行されています。ONTAP 9.6 以降を実行する MetroCluster 構成の場合は、に進みます ["参考資料"](#) to `_using "system controller replace"` コマンドを使用して、ONTAP 9.5 を実行しているコントローラハードウェアを ONTAP 9.7_ にアップグレードする。

この集約再配置手順を使用するかどうかを決定します

この手順では、ONTAP 9.7以前を実行しているシステムで、手動アグリゲート再配置（ARL）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。この複雑な手順は、経験豊富なONTAP管理者のみが実行してください。

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たり、ボリューム移動を使用してデータを移行したりすることはありません。
- 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。
- コントローラは ONTAP 9.7 以前を実行しています。
- MetroCluster 9.5 以前を実行している Fabric ONTAP 4 ノードおよび 8 ノード構成を使用するシステムがある。



- 同じシャーシ内のコントローラモジュールを交換してシステムをアップグレードする場合、例えば AFF A800 または AFF C800、NetApp は"["ARLを使用してコントローラモデルをアップグレードし、既存のシステムシャーシ、ディスク、データを維持します"](#)アップグレード手順の使用を強く推奨します。この ARL 手順には、アップグレード手順中にコントローラを取り外したり取り付けたりするときに、内部ディスクがシャーシ内で安全な状態を保つための手順が含まれています。

"[既存のシステムシャーシ、ディスク、データを維持しながら、ARLを使用してサポートされているシステムアップグレードの組み合わせについて学習します](#)".

- 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法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。

別のハードウェアアップグレード手順を選択する

- "["コントローラハードウェアのアップグレードに使用できる代替ARL方法を確認します"](#)です。
- コントローラハードウェアを別の方法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。

関連情報

参照"[参考資料](#)" [_ONTAP 9 ドキュメント_](#)にリンクします。

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

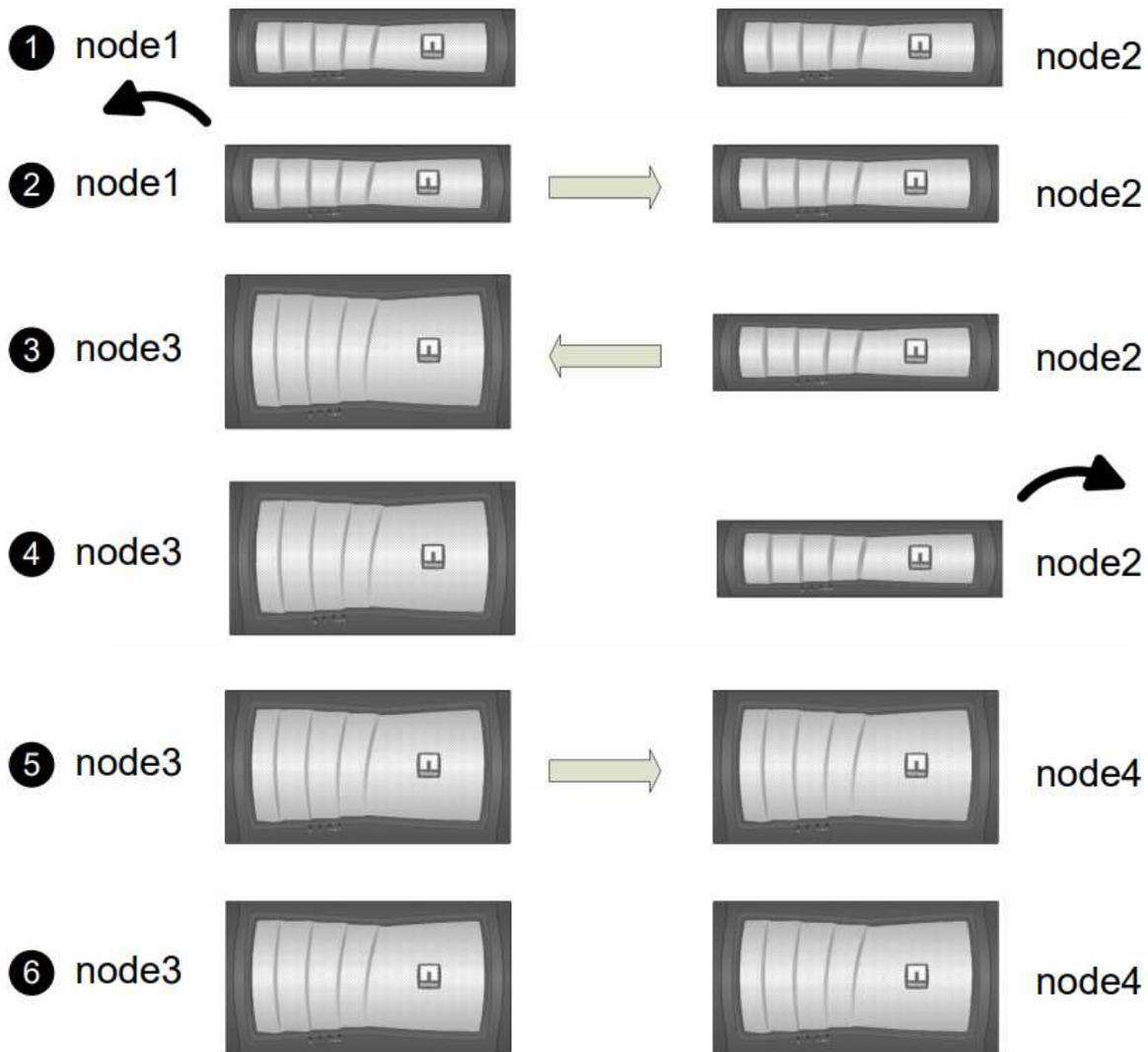
ノードペアをアップグレードするには、元のノードを準備し、元のノードと新しいノードの両方で一連の手順を実行する必要があります。その後、元のノードの運用を停止できます。

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	説明
"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	説明
"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。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 3 のインストールを確認して、ノード 1 に属するデータ LIF と SAN LIF をノード 2 からノード 3 に移動します。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。</p> <p>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のインストールとブートの際には、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、node4のインストールを確認して、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、ノード2のNAS LIFをnode3からnode4に移動します。</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	説明
"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し、SnapMirror処理を再開する必要があります。</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 9.0 を実行す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.x が実行され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。
 - AFF システムへの AFF システム。



AFF システムのアップグレードを実行する前に、ONTAP をリリースバージョン 9.3P12、9.4P6、または 9.5P1 以降にアップグレードする必要があります。これらのリリースレベルは、アップグレードを成功させるために必要です。

- 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。
- ONTAP 9.6P11、9.7P8、またはそれ以降のリリースを使用している場合は、Connectivity、live、and Availability Monitor (CLAM) のテイクオーバーを有効にして、特定のノード障害が発生したときにクラ

スタをクォーラムに戻すことを推奨します。「kernel-service」コマンドには、advanced 権限レベルのアクセスが必要です。詳細については、を参照してください ["ネットアップの技術情報アーティクル SU436 : 「clam takeover default configuration changed」](#)。

- 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。

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 9.0 から ONTAP 9.7 への ONTAP のバージョンを実行できないコントローラとの間。

Data ONTAP 7-Mode を実行するシステムでのコントローラのアップグレードについては、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できます。

- 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。



中古コントローラを準備するために必要な手順は、`wipeconfig` の手順では、交換用コントローラハードウェアが新品であり、使用されていないことを前提としているため、これらのコマンド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が以前に使用されていた場合、特にコントローラが 7-Mode で Data ONTAP を実行していた場合には、テクニカルサポートに連絡する必要があります。

- 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。



NVRAM の内容を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、NetApp 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 9.7 以前のライセンス

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 9.7 の新しい 28 文字のライセンスキーを取得する方法については、`_NetApp サポートサイト_` にリンクしてください。またはそれ以前のバージョン。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。

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、 ["トラブルシューティングを行う"](#) セクション。発生する可能性のある障害に関する情報は、手順のフェーズごとに記載されています。 ["ARLアップグレードシナリオ"](#)。

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。

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	
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ーの 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 _	
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 _	

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
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、クラスタ管理ポート、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、クラスタ管理ポート、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	

ONTAP 9.1 以降の FC スイッチレイアウトを再設定します

ONTAP 9.1 以降の FC スイッチレイアウトを再設定します

既存の FC スイッチレイアウトが ONTAP 9.1 より前に構成されていた場合は、ポートレイアウトを再構成して、最新のリファレンス構成ファイル（RCF）を適用する必要があります。この手順は、MetroCluster FC 構成にのみ適用されます。

作業を開始する前に

ファブリックドメイン内の FC スイッチを特定する必要があります。

管理パスワードと FTP サーバまたは SCP サーバへのアクセスが必要です。

このタスクについて

既存の FC スイッチレイアウトが ONTAP 9.1 より前に構成されたもので、ONTAP 9.1 以降でサポートされるプラットフォームモデルにアップグレードする場合は、このタスクを実行する必要があります。ONTAP 9.1 以降用に設定された既存のスイッチレイアウトからアップグレードする場合は、`_not_required` です。

この手順はシステムを停止せずに実行でき、ディスクが初期化されている場合は約 4 時間で完了します（ラックとスタックは除く）。

手順

1. "カスタム AutoSupport メッセージは、スイッチの再設定前に送信します"
2. "MetroCluster 構成の健全性を確認"
3. "MetroCluster 構成エラーがないかどうかを確認します"
4. "スイッチを永続的に無効にします"
5. "新しいケーブルレイアウトを決定します"
6. "RCF ファイルを適用し、スイッチを再接続します"
7. "スイッチを永続的に有効にします"
8. "スイッチオーバー、修復、スイッチバックを検証"

カスタム **AutoSupport** メッセージは、スイッチの再設定前に送信します

スイッチを再設定する前に、問題 an AutoSupport message to notify NetApp technical support that maintenance is maintenance. システム停止が発生したとみなしてテクニカルサポートがケースをオープンしないように、メンテナンスが進行中であることを通知する必要があります。

このタスクについて

このタスクは MetroCluster サイトごとに実行する必要があります。

手順

1. クラスタにログインします。
2. メンテナンスの開始を通知する AutoSupport メッセージを起動します。

```
'system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours'
```

「 maintenance-window-in-hours 」の値は、メンテナンス時間の長さを指定します。最大値は 72 時間です。この時間が経過する前にメンテナンスが完了した場合は、メンテナンス期間が終了したことを通知する AutoSupport メッセージを起動できます。

「 system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= end 」というメッセージが表示されます

3. 同じ手順をパートナーサイトでも実行します。

MetroCluster 構成の健全性を確認

MetroCluster 構成の健全性をチェックして、正しく動作することを確認する必要があります。

手順

1. MetroCluster コンポーネントが正常であることを確認します。

「 MetroCluster check run 」のようになります

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

```
Last Checked On: 10/1/2017 16:03:37
```

Component	Result
-----------	--------

nodes	ok
lifs	ok
config-replication	ok
aggregates	ok

4 entries were displayed.

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results. To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster switchback -simulate", respectively.

2. ヘルスアラートがないことを確認します。

「 system health alert show 」というメッセージが表示されます

MetroCluster 構成エラーがないかどうかを確認します

ネットアップサポートサイトで入手できる Active IQ Config Advisor ツールを使用して、代表的な構成エラーがないかどうかを確認できます。

MetroCluster 構成を使用していない場合は、このセクションを省略できます。

このタスクについて

Active IQ Config Advisor は、構成の検証や健全性のチェックに使用できるツールです。データ収集とシステム分析のために、セキュアなサイトにもセキュアでないサイトにも導入できます。



Config Advisor のサポートには制限があり、オンラインでしか使用できません。

1. をダウンロードします "[Active IQ Config Advisor](#)" ツール。
2. Active IQ Config Advisor を実行し、出力を確認して推奨された方法で問題に対処します。

スイッチを永続的に無効にします

ファブリックの構成を変更できるように、ファブリック内のスイッチを永続的に無効にする必要があります。

このタスクについて

スイッチを無効にするには、スイッチのコマンドラインでコマンドを実行します。使用するのは ONTAP コマンドではありません。

ステップ

スイッチを永続的に無効にします。

- Brocade スイッチの場合は、「witchCfgPersistentDisable」コマンドを使用します。
- Cisco スイッチの場合は 'uspend' コマンドを使用します

次のコマンドは Brocade スイッチを永続的に無効にします。

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

次のコマンドは、Cisco スイッチを無効にします。

```
vsan [vsna #] suspend
```

新しいケーブルレイアウトを決定します

新しいコントローラモジュールおよび新しいディスクシェルフと既存の FC スイッチとのケーブル接続を決定する必要があります。

このタスクについて

このタスクは MetroCluster サイトごとに実行する必要があります。

ステップ

8 ノード MetroCluster 構成のポート用途に従って、スイッチタイプに対応したケーブルレイアウトを決定するには、`__Fabric-attached MetroCluster Installation and Configuration_content` を使用します。リファレンス構成ファイル (RCF) を使用できるようにするために、FC スイッチポートの用途がコンテンツに記載され

ている用途と同じである必要があります。

に進みます ["参考資料"](#) ファブリック接続 MetroCluster インストールおよびコンフィギュレーションコンテンツにリンクするには、次の手順を実行します。



RCF を使用できるようにケーブル接続できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。RCF を使用できないケーブル接続の場合は、この手順を使用しないでください。

RCF ファイルを適用し、スイッチを再接続します

新しいノードに合わせてスイッチを再設定するには、適切なリファレンス構成ファイル（RCF）を適用する必要があります。RCF を適用したら、スイッチを再接続できます。

作業を開始する前に

RCF を使用するためには、FC スイッチポートの用途がファブリック接続 MetroCluster インストールおよび設定コンテンツに記載されている用途と同じである必要があります。に進みます ["参考資料"](#) ファブリック接続 MetroCluster インストールおよびコンフィギュレーションコンテンツにリンクするには、次の手順を実行します。

手順

1. にアクセスします ["MetroCluster の RCF ダウンロード"](#) ページで、スイッチ構成用の RCF を選択します。

使用しているスイッチモデルに対応した RCF を使用する必要があります。

2. FC スイッチの RCF をインストールするには、使用しているスイッチモデルに一致する手順を選択し、インストール手順に従います。
 - ["Brocade FC スイッチの RCF をインストールします"](#)
 - ["Cisco FC スイッチの RCF をインストールします"](#)
3. スイッチの設定が保存されたことを確認します。
4. で作成したケーブルレイアウトを使用して、両方の FC-to-SAS ブリッジを FC スイッチにケーブル接続します ["新しいケーブルレイアウトを決定します"](#)。
5. ポートがオンラインであることを確認します。
 - Brocade スイッチの場合は 'witchshow' コマンドを使用します
 - Cisco スイッチの場合は、show ' interface brief 'コマンドを使用します。
6. コントローラの FC-VI ポートとスイッチをケーブル接続します。
7. 既存のノードから、FC-VI ポートがオンラインであることを確認します。

MetroCluster インターコネクト・アダプタ・ショー

MetroCluster interconnect mirror show

スイッチを永続的に有効にします

ファブリック内のスイッチを永続的に有効にする必要があります。

ステップ

スイッチを永続的に有効にします。

- Brocade スwitchの場合は、「witchCfgPersistentenable」コマンドを使用します。

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentenable
```

- Cisco スwitchの場合は 'no suspend' コマンドを使用します

```
vsan [vsna #]no suspend
```

スイッチオーバー、修復、スイッチバックを検証

MetroCluster 構成のスイッチオーバー、修復、スイッチバックの処理を検証する必要があります。

ステップ

を参照してください ["参考資料"](#) MetroCluster の管理とディザスタリカバリのコンテンツにリンクし、ネゴシエートスイッチオーバー、修復、スイッチバックの手順に従ってください。

ステージ 1：アップグレードを準備

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 -v
```

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,
raidsz=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,
raidsz=14, raidtype=raid_dp,
        64-bit          raidsz=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 <code>_content</code> を使用して <code>_Disk</code> 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 <code>_CONTENT</code> を使用して、<code>_Disk</code> 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 <code>_</code> 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ォ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。

HAペア管理_へのリンクを参照し["参考資料"](#)、HAペアの_ベストプラクティス_セクションに従ってください。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 バッテリー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 バッテリー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。



NVRAM の内容を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、NetApp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 クラスター 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ー 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。

```

cluster:::> storage failover show

```

Node	Partner	Takeover 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
```

Node	Partner	Takeover 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の場合は、`storage failover giveback` コマンドを使用してギブバックを実行し、コマンドを使用してギブバック `storage failover show-giveback` が必要なアグリゲートがないことを確認します。コマンドの詳細については、「[HA pair management](#)」へのリンクを参照して"参考資料"ください。

9. [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

見つからないディスクがある場合は、CLI_を使用したディスクへのリンクとアグリゲートの管理、CLI_を使用した論理ストレージの管理、および_HAペアのMANAGEMENT_を参照して"参考資料"、HAペアのストレージを設定してください。

13. 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

14. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

15. [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
```

Node	Image	Is Default	Is Current	Version	Install 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
```

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

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、[link:other_references.html\["参考資料"\]](#)を参照して、`_ONTA P 9 Command reference_`にリンクしてください。

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。

- 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です
```



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、ノード 3 またはノード 4 に転送する可能性のある部品またはアクセサリを識別できます。

- 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

フェイルオーバーグループは、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可能性があるため、アップグレード中にフェイルオー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ー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 node2:e0a, node2:e0b
fg_6210_e0c	Default	node1:e0c, node1:e0d node1:e0e, node2:e0c 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     elb-70  elb      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ォ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ォ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 data1      up/up      10.228.32.190/21  node1      e0a
true
          data2      up/up      10.228.32.192/21  node2      e0a
true
b_vs_fcp   data1      up/up      20:09:00:a0:98:19:9f:b0  node1      0c
true
          data2      up/up      20:0a:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
c_vs_iscsi_fcp data1      up/up      20:0d:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
          data2      up/up      20:0e:00:a0:98:19:9f:b0  node2      0c
true
          data3      up/up      10.228.34.190/21  node2      e0b
true
          data4      up/up      10.228.34.192/21  node2      e0b
true
```

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|fc
```

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. 次のサブステップを完了します。

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。

a. SP のステータスがオンラインであることを確認します

b. SP ネットワークが設定されていることを確認する。

c. 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（この場合は SP）のネットワークパラメータを、元のシステムから新しいノード上の SP に再利用することもできます。SP の詳細については、["参考資料"](#)を参照して_システム管理リファレンス_および_ONTAP 9 コマンドリファレンス_にリンクしてください。

29. 新しいノードに元のノードと同じライセンス機能を持たせたい場合は、次のコマンドを入力して元のシステムのクラスター ライセンスを確認します。

「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.

30. 新しいノードの新しいライセンスキーを 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。

31. 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.

32. 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 を有効にすると、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。

33. [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、"[参考資料](#)"を参照して、_System Administration Reference_および_ONTAP 9 Command reference_にリンクしてください。

34. [[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。

35. [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。

36. 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ズ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. クラスタ全体のパズ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ズフレーズです。

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用する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> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  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。 </div> <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>

ディレクトリ内の情報を使用するには、["ステージ 3"](#)。

ステージ 2：移行してノード 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. 次のサブステップを実行して、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 。

再配置の場合	作業
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。storage aggregate relocation start -node1_destination_node2_aggregate-list *-nd-controller-upgrade true</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：「storage aggregate relocation start -override-vetoes true -nd-controller-upgrade ◦ デスティネーションのチェックを無効にします。「storage aggregate relocation start -override-destination-checks true -nd-controller-upgrade <p>"参考資料"を参照して、_CLI を使用したディスクおよびアグリゲートの管理_コンテンツおよび_ONTAP 9 コマンド リファレンス_にリンクし、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
```

- 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。

- 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.
```

- 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

- 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
```

次の例のように、node1 に NAS データ LIF が表示されます。

```

cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node
node1

      Logical      Status      Network      Current      Current
Is
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. 次のいずれかを実行します。

ノード 1 の状況	作業
VLAN のインターフェイスグループが設定されている	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 。

「network port vlan show」コマンドを使用して、VLAN に接続されたネットワークポートに関する情報を表示し、「network port ifgrp show」コマンドを使用してポートインターフェイスグループに関する情報を表示します。

3. [man_move_lif_1_2_step3] 次の手順を実行して、node1 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. [man_move_lif_1_2_substpa] インターフェイスグループおよび node1 の VLAN でホストされている LIF 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`

```

- b. 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-node2_-home-node
port_netport | ifgrp」
```

4. [man_move_lif_1_2_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	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_move_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] 次のコマンドを入力して、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-node2_-home-node port_name」
```

8. [man_move_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_port_name_」
```

9. [man_move_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_port_name_」
```

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

10. [[step10]] 現在ホストしているデータ LIF をホストしているポートが新しいハードウェアに存在しないようにする場合は、すぐにブロードキャストドメインから削除します。

```
「network port broadcast-domain remove-ports -ipSPACE default-broadcast-domain default-ports_node:
port_」というメッセージが表示されます
```

11. 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連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するには、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_*」

12. 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
```

13. 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。

- a. 次のコマンドを入力して、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 nodename」 -port ifgrp-vlan-id_vlan_ID_」
```

- b. 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 nodename 」 -ifgrp ifgrp_name のように表示されます
```

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 node1 -ifgrp a0a -instance
Node: node1
Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
Create Policy: multimode_lacp
MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4
Port Participation: partial
Network Ports: e2c, e2d
Up Ports: e2c
Down Ports: e2d
```

- a. 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、それらの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、ポートごとに次のコマンドを 1 回入力してポートを削除します。

```
「 network port ifgrp remove-port -node nodename 」 -ifgrp ifgrp_name -port netport 」 のようになります
```

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するとき、手順で必要になります。

手順

1. [[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
```

Vserver	State	Domains	Name 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			

3. [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: GD1
      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. クラスタ内の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、クラスタ内の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リタイヤ 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 <i>node1</i>-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 <i>_node1</i> <i>_</i>-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
Node           Partner           Takeover
-----
Possible State Description
-----
node1          node2             false      Connected to node2, Takeover
failover is    is not possible: Storage
              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。LIF がダウンしている場合は、**"不具合のすず"**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 ペアがあるクラスター内の HA ペアをアップグレードする場合は、コントローラーのアップグレードが行われていない 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。

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
```



ノード 1 がノード 2 と同じシャーシ内にある場合は、電源スイッチを使用したり、電源ケーブルを引いたりしてシャーシの電源をオフにしないでください。そうすると、データを提供しているノード2がダウンしてしまいます。

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

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する必要があります。

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 と同じバージョンがノード 3 にインストールされていない場合は、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 ["ネットブートを準備"](#)

ただし、node3 に node1 にインストールされている ONTAP 9 と同じバージョンまたはそれ以降のバージョンがインストールされている場合は、node3 をネットブートする必要はありません。



- AFF A800またはAFF C800コントローラのアップグレードの場合、ノード 1 を取り外す前に、シャーシ内のすべてのドライブがミッドプレーンにしっかりと固定されていることを確認する必要があります。詳細については、"[AFF A800またはAFF C800コントローラモジュールを交換](#)"。
- ストレージディスクを備え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、"[ノード 3 の FC ポートを設定](#)"そして"[ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください](#)"クラスタープロンプトでコマンドを入力します。

手順

1. `[[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。

2. `[[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。



両方のノードが同じシャーシ内にあるシステムにアップグレードする場合は、シャーシに `node4` と `node3` をインストールします。両方のノードを同じシャーシにインストールしないと、ノード 3 を起動するとデュアルシャーシ構成のように動作し、ノード 4 を起動するとノード間の相互接続が確立されません。

3. 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。

- [node3 プラットフォームのインストールとセットアップ手順](#)
- [該当するディスクシェルフの手順を選択します](#)
- [HAペア管理のドキュメント](#)

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コネクトカードモデルがあるため、インターコネクトカードまたはクラスタインターコネ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ることがあります。

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。
 - a. NVRAM バッテリー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。
 - b. バッテリーの充電と起動プロセスが完了するまで待ちます。



遅延を無視しないでください。バッテリーの充電が不十分だと、データが失われる可能性があります。

6. メンテナンス モード 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。

7. 次のいずれかを実行します。

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）	行きます 手順 8 。

アップグレード後のシステムの構成	作業
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が。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <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> </div> <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. 行きます 手順 8。</p>

8. ONTAP用にノード3を設定します。

「デフォルト設定」

9. 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. オンボードキー管理情報のリストアについては、ネットアップサポートにお問い合わせください。

10. 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。

- CTRL-C を押してブート メニューを表示します。
- 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)	行きます 手順 13 。
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	行きます ステップ18 。

- 次のいずれかのアクションを選択して、ネットブート接続を構成します。



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「 <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）。 <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）。 <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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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「help ifconfig」と入力すると、詳細が表示されます。</p> </div>

14. 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	netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel`
その他すべてのシステム	netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz`

「path_to_the_web-accessible_directory」は、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。

15. ブートメニューから、まずオプション*(7) 新しいソフトウェアをインストールする*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。別の方法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。

- 手順を続行するように求められた場合は、`y` パッケージの入力を求められた場合は、次の URL を入力します。

[http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz`](http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz) にアクセスします

- 次の手順を実行します。

- 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}
```

- 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。

- * (5) メンテナンスモードブート ***を選択して、`5` を入力し、`y` 起動を続行するかどうかを尋ねるプロンプトが表示されたら。
- 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、メンテナンスモードに切り替えます。

- node3 のシステム ID を見つけます。

「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。

21. ノード1のスペアディスク、ルートに属するディスク、および以前にノード2に再配置されなかったルート以外のアグリゲートを再割り当てします。["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 <i>node1 _sysid</i> -d <i>node3 sysid</i> -p <i>node2 _sysid</i> '
ディスクを共有しない	'disk reassign -s <i>node1 _sysid</i> -d <i>node3 sysid</i> '

'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)?
```

22. [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)?
```

23. [man_install3_step30] 「y」を入力します

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)?
```

24. [man_install3_step31] 「y」を入力します。

25. 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
-----
```

- 26. [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」

27. [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?
```

28. [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

29. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

ブート環境プロンプトが表示されます。

30. [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」

31. [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」

32. 必要に応じて、node3 の日付を設定します。

```
'set date_mm/dd/yyyy_`
```

33. [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」

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

```
'set time_hh:mm:ss_`
```

35. パートナーシステムIDが、[手順 21](#) -p スイッチの場合:

```
printenv partner-sysid
```

36. [[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。

```
setsetenv partner-sysid_node2 sysid'
```

設定を保存します。

```
'aveenv
```

37. [[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
```

38. [[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?:
```

39. 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。

40. 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。

41. 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かもしれませんがノード 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を備えたシステムをアップグレードする場合は、"**ポートを node1 から node3 にマッピングします**"。

ノード 3 の FC ポートを設定

node3 にオンボードまたはアドオン FC アダプタ上の FC ポートがある場合、システムの出荷時にポートが事前構成されていないため、ノードをサービスに投入する前にノード上でポート構成を設定する必要があります。ポートを設定しないと、サービスが中断され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**。



このセクションのコマンドをクラスタープロンプトに入力します。

手順

1. システム上のすべての FC および統合ネットワーク アダプタに関する情報を表示します。

「system node hardware unified-connect show」を参照してください

2. ノード 3 の FC 設定を、先ほどノード 1 からキャプチャした設定と比較します。
3. 次のいずれかのアクションを実行します。

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	行きます 手順 9 。
ノード 1 で取得したものと異なります	行きます 手順 4 。

4. 必要に応じて、次のいずれかのコマンドを入力して、ノード3のFCポートを変更します。

- ターゲットポートをプログラムする場合：

```
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ミングする場合：

```
system node hardware unified-connect modify -type \|-t initiator -adapter  
port_name
```

-t は FC4 のタイプで 'ターゲットまたはイニシエータ' です

5. 次のコマンドを入力して出力を調べ、新しい設定を確認します。

「system node hardware unified-connect show」を参照してください

6. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

7. 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。

8. ブート環境プロンプトで node3 をブートします。

「boot_ontap」

9. 次のいずれかのアクションを実行します。

- 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"。

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。



メンテナンス モードに入るように指示されない限り、このセクションのコマンドをクラスター プロンプトに入力します。

手順

1. node3 で次のコマンドを入力して、現在のポート構成を確認します。

「system node hardware unified-connect show」を参照してください

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.
```

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	ステップ5からステップ13をスキップして、 手順 14 。

5. システムにストレージディスクがあり、clustered Data ONTAP 8.3 を実行している場合は、ノード 3 を起動してメンテナンス モードに入ります。

「boot_ontap maint」を使用してください

6. 設定を確認します。

```
ucadmin show
```

7. 次のいずれかを実行します。

を設定する場合	作業
UTA / UTA2 カードのポート	行きます 手順 8 。
オンボードの UTA/UTA2 ポート	ステップ8をスキップして 手順 9 。

8. アダプタがイニシエーターモードであり、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。

- 現在の構成が目的の用途と一致しない場合は、必要に応じて構成を変更します。

```
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。



テープドライブおよびMetroCluster構成にはFCイニシエーター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。

- 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。

- 次のコマンドを入力します。

```
「boot_ontap」
```

- 設定を確認します。

```
「system node hardware unified-connect show」を参照してください
```

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.

- 各ポートごとに次のコマンドを入力して、ターゲットポートをオンラインにします。

```
「network fcp adapter modify -node node_name --adapter_adapter_adapter_adapter_name_-state up」の形式で指定します
```

- ポートにケーブルを接続します。

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"](#)。

アップグレードを続行する前に、ノード3のソフトウェア設定がノード3の物理接続と一致している必要があります。ネットワーク接続がリストアされている必要があります。

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。

元のノードのポートと LIF の構成を、新しいノードの構成と互換性を持つようにする必要があります。これは、新しいノードがブート時に同じ設定を再生するためです。つまり、ノード 3 をブートすると、ONTAP は、ノード 1 で使用されていたポートで LIF をホストしようとします。

そのため、node1 の物理ポートが node3 の物理ポートに直接マッピングされていない場合は、ブート後にクラスタ、管理、およびネットワーク接続をリストアするためにソフトウェア設定の変更が必要になります。また、ノード 1 のクラスタポートがノード 3 のクラスタポートに直接マッピングされていないと、ノード 3 は、正しい物理ポートでクラスタ LIF をホストするソフトウェア設定が変更されるまで、リブート時にクォラムに自動的に再参加しないことがあります。

手順

1. [\[\[step1\]](#) ノード 1、ポート、ブロードキャストドメイン、IPspace のすべてのケーブル接続情報を次の表に記録します。

LIF	Node1 ポート	ノード 1 の IPspace	ノード 1 のブロードキ ャストドメイ ンです	Node3 ポート	Node3 ポート	ノード 3 のブロードキ ャストドメイ ン
クラスタ 1						
クラスタ 2						
クラスタ 3						
クラスタ 4						
クラスタ 5						
クラスタ 6						
ノード管理						
クラスタ管理						
データ 1						
データ 2.						

LIF	Node1 ポート	ノード 1 の IPspace	ノード 1 のブロードキ ャストドメイ ンです	Node3 ポート	Node3 ポート	ノード 3 のブロードキ ャストドメイ ン
データ 3						
データ 4.						
SAN						
クラスタ間ポ ート						

を参照してください "[ノード 1 の情報を記録します](#)" を実行して、この情報を取得します。

2. [step2] node3 のすべてのケーブル接続情報、ポート、ブロードキャストドメイン、および IPspace を、の同じ手順を使用して前のテーブルに記録します "[ノード 1 の情報を記録します](#)"。
3. 以下の手順に従って、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。

```
cluster::> set -privilege advanced
```

- 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
```

```
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。

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. 次の手順を実行して、ノード 3 をクォーラムに参加させる。
 - a. ノード 3 をブートします。を参照してください "[node3 をインストールしてブートします](#)" ノードをブートします（まだブートしていない場合）。
 - b. 新しいクラスタポートが Cluster ブロードキャストドメインにあることを確認します。

```
「network port show -node node_name --port_port-name_-fields broadcast-domain」
```

次の例は、ポート「e0a」が node3 の「Cluster」ドメインにあることを示しています。

```
cluster::> network port show -node node3 -port e0a -fields
broadcast-domain
```

```
node          port broadcast-domain
-----
node3         e1a Cluster
```

- c. クラスタブロードキャストドメインに適切なポートを追加します。

「network port modify -node *node-name* _port_port_name_ -ipSPACE Cluster -mtu 9000」の形式で指定します

次の例は、ノード 3 にクラスタポート「e1b」を追加します。

```
network port modify -node node3 -port e1b -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```



MetroCluster 構成の場合、ポートのブロードキャストドメインを変更できないことがあります。これは、同期先 SVM の LIF をホストしているポートに関連付けられており、のようなエラーが表示されますが、次のメッセージに制限されないためです。

```
command failed: This operation is not permitted on a Vserver that is
configured as the destination of a MetroCluster Vserver relationship.
```

リモートサイトの対応する同期元 SVM から次のコマンドを入力して、同期先の LIF を適切なポートに再割り当てします。

「MetroCluster vserver resync -vserver _Vserver -name _」と入力します

- d. LIF を 1 つずつ新しいポートに移行します。

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif LIF_name -source-node node3_node3_destination-node-
port_node3 -destination-port_port-name`
```

- e. 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_port_name_`
```

- f. クラスタポートが Cluster broadcast-domain にはない場合は、追加します。

「network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Cluster -broadcast-domain Cluster -ports_node :port_」というメッセージが表示されます

- g. 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」を入力します

次の例は、ノード 3 のポート「e0d」を削除します。

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipSPACE Cluster -broadcast
-domain Cluster -ports <node3:e0d>
```

- a. ノード 3 が再びクォーラムに参加したことを確認します。

```
cluster show -node _node3 --フィールドの健全性
```

5. [[man_map_1_step5] クラスタ LIF とノード管理 LIF またはクラスタ管理 LIF をホストするブロードキャストドメインを調整します。各ブロードキャストドメインに正しいポートが含まれていることを確認します。ポートをホストしているブロードキャストドメイン間や LIF のホームになっているブロードキャストドメイン間で移動することはできないため、LIF を移行して変更する必要がある場合があります。

- a. LIF のホームポートを表示します。

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

- b. このポートを含むブロードキャストドメインを表示します。

```
「network port broadcast-domain show -ports_node_name : port_name`」
```

- c. ブロードキャストドメインのポートを追加または削除します。

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

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

- a. LIF のホームポートを変更します。

```
「network interface modify -vserver Vserver -name _lif_lif-name-home-port_port-name`」 です
```

6. [[man_map_1_step6] 必要に応じて、に示す同じコマンドを使用して、クラスタ間ブロードキャストドメインを調整し、クラスタ間 LIF を移行します [手順 5](#)。
7. [[step7] 必要に応じて、に示す同じコマンドを使用して、他のブロードキャストドメインを調整してデータ LIF を移行します [手順 5](#)。
8. [[step8]、ノード 3 に存在しないポートが node1 にある場合は、次の手順に従って削除します。

- a. どちらかのノードで advanced 権限レベルにアクセスします。

```
「advanced」の権限が必要です
```

- b. ポートを削除します。

```
'network port delete -node-node-name-'port_port-name`
```

- c. admin レベルに戻ります。

```
「特権管理者」
```

9. [[step9] すべての LIF フェイルオーバーグループを調整します。

```
network interface modify -failover-group_failover-group__-failover-policy failover_policy`
```

次の例は、フェイルオーバーポリシーを「broadcast-domain-wide」に設定し、フェイルオーバーグループ「fg1」のポートを「node3」のLIF「data1」のフェイルオーバーターゲットとして使用します。

```
network interface modify -vserver node3 -lif data1 failover-policy
broadcast-domainwide -failover-group fg1
```

"[参考資料](#)"に移動して、詳細については『ネットワーク管理』または『ONTAP 9 コマンド リファレンス』にリンクしてください。

10. ノード 3 で変更内容を確認します。

```
network port show -node node3
```

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

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

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

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

12. 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 11 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。

ノード 3 のインストールを確認します

node3 のインストールとブートが完了したら、正しくインストールされていること、クラスタの一部であること、および node2 と通信できることを確認する必要があります。

手順

1. [[step1] システムプロンプトで、ノード 3 にログインします。その後、 node3 が node2 と同じクラスタの両方に属しており、正常であることを確認します。

「 cluster show 」を参照してください

2. [step2] node3 が node2 と通信できること、およびすべての LIF が動作していることを確認します。

```
network interface show -curr-node node3 _`
```

3. 次のいずれかの操作を実行します。

クラスタの種類	作業
SAN 環境の場合	- 完了しました 手順 4 セクションに移動します "ノード 1 で所有されている NAS データ LIF をノード 2 からノード 3 に移動し、ノード 3 の SAN LIF を確認します"。
SAN 環境では使用できません	手順 4 を省略して、に進みます "ノード 1 で所有されている NAS データ LIF をノード 2 からノード 3 に移動し、ノード 3 の SAN LIF を確認します"。

4. ノードの 1 つで次のコマンドを入力し、その出力を調べて、 node2 および node3 がクォーラムにあることを確認します。

```
event log show -messagename scsiblade.*
```

次の例は、クラスタ内のノードがクォーラムにある場合の出力を示しています。

```
cluster::> event log show -messagename scsiblade.*
Time                Node    Severity    Event
-----
8/13/2012 14:03:51  node1  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:51  node2  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:48  node3  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:43  node4  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
```

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

ノード 3 のインストールを確認し、 node2 から node3 にアグリゲートを再配置する前に、 node2 に現在あるノード 2 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

1. [[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_'
```

2. [[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。

- a. 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.
```

- b. 既存の設定を表示し、出力を確認します。

「`fc 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
```

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 vservice_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 -ip-space_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 -ip-space Default -broadcast-domain mgmt -ports 6280-1: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|fc -home-node3_`
```

次の例のような出力が返されます。

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

b. 「fc 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。

```
「fc 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

```



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。

```
「 network interface modify -vserver vserver_name_ __ -lif 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 LIF 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		
LIF	「アダプタ」	「switch-port」と入力します	LIF	「アダプタ」	「switch-port」と入力します

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。

ノード2をノード4に交換する前に、ノード2に関するAutoSupportメッセージを送信し、ノード2で所有されているルート以外のアグリゲートをノード3に再配置する必要があります。



この手順では、アグリゲートをノード3からノード2に再配置しないでください。その結果、アグリゲートがオフラインになり、再配置されたアグリゲートのデータが利用できなくなります。

手順

1. ノード 3 でパートナー システム ID が正しく設定されてい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

b. ノード3のパートナーシステムIDを表示します。

```
ha interconnect config show -node <node3-node1>
```

次の例のような出力が表示されます。

例を示します

```
cluster::*> ha interconnect config show -node <node>
(system ha interconnect config show)
```

```

                Node: node3-node1
    Interconnect Type: RoCE
      Local System ID: <node3-system-id>
    Partner System ID: <node2-system-id>
Connection Initiator: local
                Interface: external
```

```

Port    IP Address
----    -
e4a-17  0.0.0.0
e4b-18  0.0.0.0
```

2. ノード3の「パートナーシステムID」が正しくない場合は、次の手順を実行します。

a. ノード3を停止します。

「halt」

- b. Loaderプロンプトで、正しい「partner-sysid」の値を設定します。

ノード3の「partner-sysid」はノード2のシステムIDで、の出力で確認できます `ha interconnect config show` [手順 1.](#)

- c. 設定を保存します。

```
'aveenv
```

- d. Loaderプロンプトで、ノード3をブートメニューでブートします。

```
「boot_ontap menu
```

- e. ノード3にログインします。

3. ノード2のAutoSupportメッセージをNetAppに送信します。

```
system node autosupport invoke -node <node2> -type all -message "Upgrading <node2> from <platform_old> to <platform_new>"
```

4. 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
```

「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。

5. 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. 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 -node <node2> -destination <node3> -aggregate-list * -ndo-controller-upgrade true
```



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。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は再配置されません。

- b. admin 権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

6. node2 の再配置のステータスを確認します。

```
storage aggregate relocation show -node <node2>
```

再配置後のアグリゲートについては、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。

7. 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	にアクセスします。

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. 詳細なステータスメッセージを表示します。</p> <p>「 storage aggregate show -instance 」のように表示されます</p> <p>EMS ログで必要な対処方法を確認することもできます。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  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 </div> <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。</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</p> <pre>storage aggregate relocation start -node <node2> -destination <node3> -aggregate-list * -ndo-controllerupgrade true</pre> <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。</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"> • 拒否のチェックを無視する： <pre>「 storage aggregate relocation start -override-vetoes true -nd -controller-upgrade</pre> • 送信先チェックを無効にする： <pre>「 storage aggregate relocation start -override-destination -checks true -ndocontroller -upgrade 」 を実行します</pre> <p>ストレージアグリゲートの再配置コマンドの詳細については、"参考資料"にアクセスして、_CLI を使用したディスクおよびアグリゲートの管理_および_ONTAP 9 コマンドリファレンス_にリンクしてください。</p>

8. [man_relocate_2_3_step8] 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 <aggregate_name>
```

9. 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>
```

10. node2がルート以外のオンラインの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 -owner-name <node2> -ha-policy sfo -state online
```

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ー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

1. [[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

```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current	
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
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-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-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。

- a. 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_`
```

- b. 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
    ort Participation: partial
    Network Ports: e2c, e2d
        Up Ports: e2c
        Down Ports: e2d
```

- a. 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

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するときに、手順が必要となります。

手順

1. 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 _。

2. 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。

3. 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
```

							Speed
(Mbps)							
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	

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
```

Node	Adapter	Connection Established	Host Port Address

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 番号をに記録しませんでした "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 ペアがあるクラスター内の HA ペアをアップグレードする場合は、コントローラーのアップグレードが行われていない 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ーで 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

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する必要があります。

このタスクについて

ノード 4 の ONTAP バージョンがノード 2 の ONTAP バージョンと異なる場合は、ノード 4 をネットブートする必要があります。node4 をインストールしたら、Web サーバーに保存されている ONTAP 9 イメージから起動します。その後、次の手順に従って、次回以降のシステム起動時に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することができます。 ["ネットブートを準備"](#)

ただし、node4 の ONTAP バージョンが node2 の ONTAP バージョンと同じかそれ以降の場合は、node4 をネットブートする必要はありません。



- AFF A800またはAFF C800コントローラのアップグレードの場合、ノード 2 を取り外す前に、シャーシ内のすべてのドライブがミッドプレーンにしっかりと固定されていることを確認する必要があります。詳細については、"[AFF A800またはAFF C800コントローラモジュールを交換](#)"。
- ストレージディスクを備え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。

- node4プラットフォームのインストールとセットアップ手順
- 該当するディスクシェルフの手順を選択します
- HAペア管理のドキュメント

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コネクトカードモデルがあるため、インターコネクトカード / FC-VI カードまたはインターコネクト / 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. 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。
 - a. 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。
 - b. 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。



遅延を無効にしないでください。バッテリーを充電しないと、データが失われる可能性があります。

8. メンテナンス モード 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。

9. ONTAP のノード 4 を設定します。

「デフォルト設定」

10. 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. オンボードキー管理情報のリストアについては、ネットアップサポートにお問い合わせください。

11. 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

12. 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	行きます 手順 13 。
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	行きます ステップ18 。

13. 次のいずれかのアクションを選択して、ネットブート接続を構成します。



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「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）。 <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）。 <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> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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「help ifconfig」と入力すると、詳細が表示されます。</p> </div>

14. 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	netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel`
その他すべてのシステム	netboot\http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz`

「path_to_the_web-accessible_directory」は、「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。

15. 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。別の方法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 パーティションを配置します。

16. [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`](http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz) にアクセスします

17. 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。

18. メンテナンスモードを選択 `5` ブートメニューから入力 `y` 起動を続行するかどうかを尋ねるプロンプトが表示されたら。
19. 続行する前に、"[ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します](#)" ノード上の FC または UTA/UTA2 ポートに必要な変更を加えます。これらのセクションで推奨されている変更を行い、ノードを再起動して、メンテナンス モードに切り替えます。
20. 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 NUMBER   HOME
-----
0b.02.23      nst-fas2520-2 (536880939)   Pool10 KPG2RK6F        nst-
fas2520-2 (536880939)
0b.02.13      nst-fas2520-2 (536880939)   Pool10 KPG3DE4F        nst-
fas2520-2 (536880939)
0b.01.13      nst-fas2520-2 (536880939)   Pool10 PPG4KLAA        nst-
fas2520-2 (536880939)
.....
0a.00.0              (536881109)   Pool10 YFKSX6JG
(536881109)
.....
```

21. 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てします "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を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

22. 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

23. 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」

24. 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」

25. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

ブート環境プロンプトが表示されます。

26. 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」

27. 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」

28. 必要に応じて、node4 に日付を設定します。

'set date_mm/dd/yyyy_`

29. 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」

30. 必要に応じて、node4 に時間を設定します。

```
'set time_hh:mm:ss_`
```

31. パートナーシステムIDが、以下のとおり正しく設定されていることを確認してください。 [ステップ19](#) オプションの下。

```
printenv partner-sysid
```

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

```
setsetenv partner-sysid_node3 sysid`
```

- a. 設定を保存します。

```
'aveenv
```

33. 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
```

34. 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?:
```

35. 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。

36. 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。

37. 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かもしれませんが [ノード 4 の FC ポートを設定します](#) または [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"](#)。

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](#)。



このセクションのコマンドをクラスタプロンプトに入力します。

手順

1. システム上のすべての FC および統合ネットワーク アダプタに関する情報を表示します。

「`system node hardware unified-connect show`」を参照してください

2. 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。
3. 必要に応じて、ノード 4 の FC ポートを変更します。

- ターゲットポートをプログラムする場合：

```
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ミングする場合：

```
system node unified-connect modify type \ | -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。

4. 次のコマンドを入力して出力を調べ、新しい設定を確認します。

```
system node unified-connect show
```

5. 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	行きます 手順 9 。

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ものは異なります	行きます ステップ6 。

6. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

7. 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。

8. ブート環境プロンプトで次のコマンドを入力して、node4 をブートします。

「boot_ontap」

9. 次のいずれかのアクションを実行します。

- 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

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 / UTA2A 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、コントローラと同時に注文しても、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。



メンテナンス モードに入るように指示されない限り、このセクションのコマンドをクラスタープロンプトに入力します。MetroCluster FC システムを使用している場合は、UTA/UTA2 ポートを構成するにはメンテナンス モードにする必要があります。

手順

1. ノード 4 でポートが現在どのように構成されているかを確認します。

「system node hardware unified-connect show」を参照してください

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+ モジュールを入手します。

3. 「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。
4. 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. システムにストレージディスクがあり、Data ONTAP 8.3 を実行している場合は、ノード 4 を起動してメンテナンス モードに入ります。

「boot_ontap maint」を使用してください

6. 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

7. 次のいずれかを実行します。

を設定する場合	作業
UTA / UTA2A カードのポート	行きます 手順 8 。
オンボードの UTA/UTA2 ポート	ステップ8をスキップして 手順 9 。

8. アダプタがイニシエーターモードであり、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。

9. 現在の構成が目的の用途と一致しない場合は、次のコマンドを入力して、必要に応じて構成を変更します。

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



テープドライブには FC イニシエータを使用し、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。

10. システムにストレージ ディスクがある場合は、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。

- a. 次のコマンドを入力します。

「boot_ontap」

11. システムにストレージ ディスクがある場合は、次のコマンドを入力します。

「system node hardware unified-connect show」を参照してください

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    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.
```

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。

「network fcp adapter modify -node node_name --adapter_adapter_adapter_adapter_name_-state up」の形式で指定します

13. ポートをケーブル接続します。

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。元のノードのポートと LIF の構成を、新しいノードの構成と互換性を持つようにする必要があります。これは、新しいノードがブート時に同じ設定を再生するためです。つまり、ノード 4 のブート時に、Data ONTAP が node2 で使用されていたポートで LIF をホストするように試行するためです。

したがって、node2 の物理ポートが node4 の物理ポートに直接マッピングされない場合は、ブート後にクラスタ、管理、およびネットワーク接続をリストアするためにソフトウェア設定の変更が必要となります。また、node2 のクラスタポートが node4 のクラスタポートに直接マッピングされていない場合は、正しい物理ポートでクラスタ LIF をホストするソフトウェア設定が変更されるまで、node4 がリブートされたときに自動的にクォーラムに再参加しないことがあります。

手順

1. ノード 2、ポート、ブロードキャストドメイン、IPspace に関するすべての node2 ケーブル接続情報を次の表に記録します。

LIF	Node2 ポート	ノード 2 の IPspace	ノード 2 のブロードキ ャストドメイ ン	Node4 ポート	ノード 4 の IPspace	ノード 4 のブロードキ ャストドメイ ンが必要です
クラスタ 1						
クラスタ 2						
クラスタ 3						
クラスタ 4						
クラスタ 5						
クラスタ 6						
ノード管理						
クラスタ管理						
データ 1						
データ 2.						
データ 3						
データ 4.						
SAN						
クラスタ間ポ ート						

この情報を取得する手順については、「ノード 2 情報の記録」を参照してください。

2. の同じ手順を使用して、ノード 4、ポート、ブロードキャストドメイン、および IPspace のすべてのケーブル接続情報を前の表に記録します "ノード 2 の情報を記録します" この情報の入手方法については、を参照してください。

3. 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。
 - 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。

```
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。

- c. 管理者権限レベルに戻ります。

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. ノード 4 をクォーラムに追加するには、次の手順を実行します。
 - a. ノード 4 をブートします。を参照してください "[ノード 4 をインストールしてブートします](#)" ノードをブートします（まだブートしていない場合）。
 - b. 新しいクラスタポートが Cluster ブロードキャストドメインにあることを確認します。

「network port show -node -port -fields broadcast-domain」次の例は、ノード4のクラスタドメインにポート「e0a」があることを示しています。

```
cluster::> network port show -node node4 -port e0a -fields broadcast-
domain

node      port broadcast-domain
-----  ----  -----
node4     e1a  Cluster
```

- c. クラスタポートが Cluster broadcast-domain がない場合は、次のコマンドを使用して追加します。

```
'broadcast-domain add-ports -ip-space Cluster-broadcast-domain Cluster-ports_node: port_`
```

- d. クラスタブロードキャストドメインに適切なポートを追加します。

```
network port modify -node -port -ip-space Cluster -mtu 9000`
```

次の例では、node4 にクラスタポート「e1b」を追加します。

```
network port modify -node node4 -port e1b -ip-space Cluster -mtu 9000`
```



MetroCluster 構成の場合、ポートのブロードキャストドメインを変更できないことがあります。これは、同期先 SVM の LIF をホストしているポートに関連付けられており、次のようなエラーが表示されますが、制限はありません。

```
command failed: This operation is not permitted on a Vserver that is
configured as the destination of a MetroCluster Vserver relationship.
```

リモートサイトの対応する同期元 SVM から次のコマンドを入力して、同期先の LIF を適切なポートに再割り当てします。

「MetroCluster vserver resync -vserver `_vserver_name _`」のようになります

- e. LIF を 1 つずつ新しいポートに移行します。

「network interface migrate -vserver Cluster -lif LIF_name -source-node node4 -destination-node node4 -destination-port_port_name_」を実行します

- f. 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

- g. 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」と入力します

このコマンドは、node4 にあるポート「e0d」を削除します。「network port broadcast-domain remove-ports -ipSpace Cluster-broadcast-domain Cluster -ports node4 : e0d」

- a. ノード 4 が再びクォーラムメンバーになったことを確認します。

cluster show -node node4 -fields health`

- 5. [man_map_2_step5] クラスタ LIF とノード管理 / クラスタ管理 LIF をホストするブロードキャストドメインを調整します。各ブロードキャストドメインに正しいポートが含まれていることを確認します。ホストしているブロードキャストドメイン間または LIF がホームにあるブロードキャストドメイン間でポートを移動することはできないため、次の手順に示すように、LIF を移行して変更しなければならない場合があります。

- a. LIF のホームポートを表示します。

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

- b. このポートを含むブロードキャストドメインを表示します。

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

- c. ブロードキャストドメインのポートを追加または削除します。

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

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

- a. LIF のホームポートを変更します。

「network interface modify -vserver vserver_name _ lif_lif_name _-home-port_port_name_」

6. 必要に応じて、と同じコマンドを使用して、クラスタ間ブロードキャストドメインを調整してクラスタ間 LIF を移行します [手順 5](#)。
7. 必要に応じて、の `network interface modify` コマンドと同じコマンドを使用して、他のブロードキャストドメインを調整してデータ LIF を移行します [手順 5](#)。
8. `node2` に存在しないポートが残っている場合は、次の手順に従って削除します。

- a. どちらかのノードで advanced 権限レベルにアクセスします。

「advanced」の権限が必要です

- b. ポートを削除します。

```
'network port delete -node_node_name — port_port_port_name_`
```

- c. admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

9. すべての LIF フェイルオーバーグループを調整します。「`network interface modify -failover-group failover_group _failover-policy failover_policy`

次のコマンドは 'フェイルオーバー・ポリシーを broadcast-domain-wide に設定し 'フェイルオーバー・グループ fg1 のポートを 'node4 の LIF のフェイルオーバー・ターゲットとして使用します

「`network interface modify -vserver node4 -lif data1 failover-policy broadcast-domain-wide -failover-group fg1`」というメッセージが表示されます

詳細については、"[参考資料](#)" を参照して *Network Management* または *ONTAP 9 Command reference* にリンクし、*Configuring failover settings on a LIF* に進んでください。

10. ノード 4 で変更を確認します。

「`network port show -node node4`」

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

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

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

```

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

```

12. 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 11 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。

ノード 4 のインストールを確認します

node4 のインストールとブートの完了後、正しくインストールされていること、クラスタの一部であること、および node3 と通信できることを確認する必要があります。

手順

1. システムプロンプトで、node4 にログインします。
2. ノード 4 がノード 3 と同じクラスタに含まれていること、および正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

3. ノード 4 がノード 3 と通信できること、およびすべての LIF が動作していることを確認します。

```

network interface show -curr-node 4 :

```

4. 次のいずれかを実行します。

ノード 4 の状態	作業
ノード 3 とは別のシャーシに設置します	<p>次の手順を実行して、ノード間の HA インターコネクトを接続します。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. node3 の上部インターコネクトポートを node4 の上部インターコネクトポートに接続します。 b. node3 の下部インターコネクトポートを node4 の下部インターコネクトポートに接続します。 c. に進みます 手順 5。

ノード 4 の状態	作業
ノード 3 と同じシャーシに搭載します	に進みます 手順 5 。ノード間の HA インターコネクトを手動で接続する必要はありません。同じシャーシ構成では、HA インターコネクトがバックプレーンを使用して自動的に接続されます。

5. [[Step5] 次のいずれかの操作を行います。

クラスタの種類	作業
SAN 環境の場合	- 完了しました 手順 6 をクリックして、セクションに移動します "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"。
SAN 環境では使用できません	手順 6 をスキップしてセクションに進みます "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"。

6. [[Step6] ノードの 1 つで次のコマンドを入力して、ノード 3 とノード 4 の両方がクォーラムにあることを確認します。

```
event log show -messagename scsiblade.*
```

次の例は、クラスタ内のノードがクォーラムにある場合の出力を示しています。

```
cluster::> event log show -messagename scsiblade.*
Time                Node    Severity    Event
-----
8/13/2012 14:03:51 node1    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:51 node2    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:48 node3    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:43 node4    INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
```

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

ノード 4 のインストールの確認が完了し、ノード 2 のアグリゲートをノード 3 からノード 4 に再配置する前に、現在ノード 3 にある node2 に所有されている NAS データ LIF をノード 4 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 vservice_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 vservice_name --lif_data_lif_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_data lif_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_data lif_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 -ip space_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 -ip space 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_data lif_name _-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_data lif_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_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|fc- 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

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
vs0	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node4
a0a	true			
e0c	data1	up/up	10.63.0.50/18	node4
e0c	true			
e1a	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node4
e1a	true			
e1b	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」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

```



新しい構成の SAN LIF が同じ「switch-port」に接続されたアダプタ上がない場合、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
```

となりませ

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.
た	

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 style="padding-left: 40px;">「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</p> <p style="padding-left: 40px;">「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 style="padding-left: 40px;">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 style="padding-left: 40px;">「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 <p style="padding-left: 40px;">「storage aggregate relocation start -override-vetoes -nd-controller-upgrade」を実行します</p> <ul style="list-style-type: none"> • デスティネーションチェックの無効化 <p style="padding-left: 40px;">「storage aggregate relocation start -override-destination-checks -ndocontroller -upgrade」を参照します</p> <p>ストレージアグリゲートの再配置コマンドの詳細については、"参考資料"を参照して、_CLI を使用したディスクおよびアグリゲートの管理_および_ONTAP 9 コマンドリファレンス_にリンクしてください。</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 アグリゲートがの命令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`
```

7. 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`
```

8. 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_`
```

9. 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 "_node2 _successfully 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

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

1. 新しいコントローラを追加します。

```
security key-manager setup -node new_controller_name`
```

2. 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

Node           Partner           Takeover
-----
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 cluster ha modify -configured true 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

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 offline
```

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 <vserver_name> -volume <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_serial_number> -package
<licensable_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

出力をキャプチャした出力と比較することができます"[手順 29](#)"アップグレード用にノードを準備する。

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>
```

"[参考資料](#)"に移動して、SPに関する情報については_System Administration Reference_を、`system service-processor network modify`コマンドの詳細については_ONTAP 9 Command reference_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

1. 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」

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のリストに追加します。
 - a. 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. 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. 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。

```
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

1. 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。

この ONTAP バージョンの場合 ...	使用するコマンド
ONTAP 9.6 または 9.7	「securitykey manager key query -node node」を参照してください
ONTAP 9.5 以前	「securitykey -manager key show」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。

- 外部キー管理ツールの認証をリストアします。

「セキュリティキーマネージャの外部リストア」

このコマンドには、オンボードキーマネージャ（OKM）のパスフレーズが必要です

詳細については、技術情報アート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"](#)。

- OKMの認証をリストアします。

この ONTAP バージョンの場合 ...	使用するコマンド
その他すべての ONTAP バージョン	「セキュリティキーマネージャオンボード同期」
ONTAP 9.5	'security key-manager setup -node <i>_node_name_</i> '

完了後

認証キーを使用できなかったか、外部キー管理サーバにアクセスできなかったためにボリュームがオフラインになっていないかを確認します。これらのボリュームをオンラインに戻すには、`volume online` 指示。

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ン）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

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`、 `override-destination-checks`
```

オプションの詳細については、[link:other_references.html\["参考資料"\]](#)を参照して [_ONTAP 9 Command reference_](#)にリンクしてください。

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、の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"[手順 1](#)."非ルート アグリゲートをノード 1 からノード 2 に再配置 のセクションで再度実行します。
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ず"](#)。

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["手順 1."](#)非ルート アグリゲートをノード 1 からノード 2 に再配置のセクションで再度実行します。
2. ノードペアのアップグレード用手順に進みます。

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. 残りの骨材を再配置するには、"手順 1."を通して"手順 5"「非ルート アグリゲートをノード 2 からノード 3 に再配置する」セクション。
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継続されますが、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"手順 5"非ルート アグリゲートをノード 2 からノード 3 に再配置する セクションで再度実行します。
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継続されます。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

1. ノード 3 を起動します。
2. 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。
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 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

1. ノード 4 を起動します。
2. ノード 2 に属していた残りのアグリゲートを再度実行して再配置します。"手順 1."を通して"手順 3"node2 の非ルート アグリゲートを node3 から node4 に再配置。

3. ノードペアのアップグレード手順に進みます。

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、誤ってリポートされたりした場合は、リポート、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ポ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

Node      Partner      Takeover
-----  -
node1     node2        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、リポ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

Node      Partner      Takeover
-----  -
node1     node2        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するには、「cifs vserver resync」コマンドを入力します。

```
「MetroCluster vserver resync -vserver _vserver_name _fcp-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

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。

内容	説明
"HAペアの管理"	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。
"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 コマンドリファレンス"	サポートされている ONTAP コマンドの構文と使用方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、igroup、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セ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
"ONTAP 9.15.1以降で導入された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 9.15.1以降で「system controller replace」コマンドを使用してコントローラ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。
"「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は、必要なアグリゲートの再配置手順について説明します。

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

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

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

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

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

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

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

商標に関する情報

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