



ステージ 5 : ノード 4 をインストールしてブートします Upgrade controllers

NetApp
March 11, 2026

目次

ステージ 5：ノード 4 をインストールしてブートします	1
ノード 4 をインストールしてブートします	1
ノード 4 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します	6
ノード 4 の FC ポートを設定します	7
ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください	8
ノード 2 のディスクをノード 4 に再割り当てします。	11
ノード 4 のインストールを確認します	17
ノード 4 のネットワーク設定をリストアします	20
ノード 4 でキー管理ツールの設定をリストアします	25
node2 によって所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF を、node3 から node4 ...	26
に移動します	

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 をブートして、ONTAP をインストールする必要があります。次に、このセクションで説明するように、ノード 2 のスペアディスク、ルートボリュームに属するディスク、およびプロセスの前にノード 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する必要があります。

このタスクについて

再配置処理はこのフェーズの開始時に一時停止されます。このプロセスはほとんどが自動化されており、処理は一時停止してステータスを確認できます。この処理は手動で再開する必要があります。

node4 のONTAPバージョンが node2 のONTAPバージョンと異なる場合は、node4 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"](#)。



- 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、["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. `[[auto_install4_stp1]` 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 が node2 とは別のシャーシにある場合は、node3 と同じ場所に node4 を配置できます。node2 と node4 が同じシャーシにある場合は、node4 が適切なラックの場所にすでに存在しているとします。

2. 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。
3. ノード 4 をケーブル接続します。node2 から node4 に接続を移動します。

node4 プラットフォームの「インストールおよびセットアップ手順」、適切なディスク シェルフ ドキュメント、および「HA ペア管理」ドキュメントを使用して、次の接続をケーブル接続します。

参照["参考資料"](#) `_HAペア管理_` にリンクします。

- 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。MetroCluster 構成の場合は、FC-VI ケーブルの接続を node2 から node4 に移動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 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。



node4 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. 手順 4 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。



を参照してください ["ネットブートを準備"](#)。

6. [[step6] 次のいずれかの操作を選択して、ネットブート接続を設定します。



ネットブート接続として管理ポートおよび IP を使用する必要があります。データLIF IPは使用しないでください。使用しないと、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次のコマンドを使用して、自動的に接続を設定します。 <code>ifconfig e0M -auto</code>
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=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></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、DNSドメイン名です (オプション)。</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「<code>help ifconfig</code>」と入力すると、詳細が表示されます。</p> </div>

7. ノード 4 でネットブートを実行します。

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

「<path_the_web-accessible_directory>」は、手順 1 の「<ONTAP_version>_image.tgz」をダウンロードした場所に配置する必要があります **「ネットブートを準備」**。

 トランクを中断しないでください。

8. 起動メニューからオプション (7) Install new software first (新しいソフトウェアを最初にインストール) 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 All ONTAP リリースオプションを指定してネットブート手順を実行する (7) Install new software ブートメディアを消去して、両方のイメージパーティションに同じONTAP バージョンを配置します。

- 手順を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、「y」と入力し、パッケージの入力を求められたら URL を入力します。

http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz にアクセスします

- 次の手順を実行してコントローラモジュールをリブートします。
 - 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、構成データをリストアする必要があるためです。

- ブート・メニューからメンテナンス・モード「5」を選択し、ブートを続行するように求めるプロンプトが表示されたら「y」と入力します。
- コントローラとシャーシが HA 構成になっ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

```
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 」
```

14. メンテナンスモードを終了します。

```
「 halt 」
```

ブート環境のプロンプトでCtrl+Cキーを押して、AUTOBOOTを中断します。

15. [auto_install4_step15]] 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 」
```

16. node4 で、ブート環境のプロンプトで次のコマンドを使用して日付を確認します。

```
「 日付 」
```

17. 必要に応じて、node4 に日付を設定します。

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

18. node4 で、ブート環境のプロンプトで次のコマンドを使用して時間を確認します。

```
「 時間 」
```

19. 必要に応じて、node4 に時間を設定します。

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

20. ブートローダーのnode4にあるパートナーシステムIDを設定します。

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

ノード4の場合、 partner-sysid node3のノードである必要があります。

設定を保存します。

```
'aveenv
```

21. [[auto_install4_step21]]を確認します partner-sysid ノード4の場合：

```
printenv partner-sysid
```

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



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

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

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



FIPSドライブは、同じノードまたはHAペアで他のタイプのドライブと混在させることはできません。SEDと非暗号化ドライブを同じノードまたはHAペアで混在させることができます。

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

手順の前半で記録したパスフレーズとバックアップ情報を入力します。"オンボードキーマネージャを使用してストレージ暗号化を管理します"を参照してください。

23. ノードをブートメニューでブートします。

「`boot_ontap menu`

次の手順

- FCまたはUTA/UTA2構成の場合、"[ノード4のFCまたはUTA/UTA2ポートを設定および構成する](#)"。
- FCまたはUTA/UTA2構成がない場合は、"[ノード2のディスクをノード4に再割り当てする、ステップ1](#)"ノード4がノード2のディスクを認識できるようにする。
- MetroCluster構成の場合、"[ノード4のFCまたはUTA/UTA2ポートを設定および構成する](#)"ノードに接続されているディスクを検出します。

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[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FCポート、オンボードUTA/UTA2ポート、またはUTA/UTA2カード（たとえば、ONTAP 9.15.1以降に導入されたAFFおよびFASシステム）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、"[ノード2のディスクをノード4に再割り当てします](#)"。

ノード 4 に十分なラックスペースがあることを確認してください。node4 と node2 が別々のシャーシにある場合は、node4 を node3 と同じ場所に配置できます。node2 と node4 が同じシャーシにある場合は、node4 が適切なラックの場所にすでに存在しているとします。

ノード 4 の FC ポートを設定します

node4 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。必要に応じてポートを構成しないと、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

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、[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メンテナンス モードのシェル プロンプトで入力します。

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 4 の FC 設定とノード 1 から前に取得した設定を比較します。
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 ポートとしてプログラムするには:

```
ucadmin modify -m fc -t target_adapter_`
```

例えば: `ucadmin modify -m fc -t target 2a`

- イニシエータポートをプログラミングする場合:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator_adapter_`
```

-t は FC4 のタイプで 'ターゲットまたはイニシエータです'

例えば: `ucadmin modify -m fc -t initiator 2b`

4. ノードを停止します。

「halt」

5. LOADERプロンプトからシステムをブートします。

「boot_ontap menu

6. 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。
7. 保守モードのブート・メニューからオプション「5」を選択します。
8. 次のいずれかの操作を実行します。

- 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 / UTA2 カードまたは UTA / UTA2 オンボードポートがある場合
- 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は、「ノード4のUTA/UTA2ポートの確認と設定」をスキップして、"**ノード2のディスクをノード4に再割り当てします。**"。

ノード 4 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください

ノード 4 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 モードでは FC イニシエータと FC ターゲットがサポートされます。UTA / UTA2A 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で出荷されます。
- コントローラとは別に発注した UTA / UTA2 カードは、デフォルトの FC ターゲットパーソナリティとして出荷されます。
- 新しいコントローラのオンボード UTA / UTA2 ポートは、要求したパーソナリティを持つように（出荷前に）設定されています。

ただし、ノード 4 の UTA / UTA2 ポートの設定を確認し、必要に応じて変更してください。



このセクションのコマンドをメンテナンス モードのシェル プロンプトで入力します。

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

次の例のような出力が表示されます。

```
*> ucadmin 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-a      0e      fc      initiator  -      -      online
f-a      0f      fc      initiator  -      -      online
f-a      0g      cna     target     -      -      online
f-a      0h      cna     target     -      -      online
*>
```

- 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。

- 設定を確認します。

ucadmin show

ucadmin show コマンドの出力結果を調べ、UTA / UTA2 ポートが希望するパーソナリティに対応しているかどうかを確認します。

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 '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

```
*> ucadmin 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.
*>
```

- 次のいずれかを実行します。

CNA ポートの状況	次に、
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9をスキップして、 手順 10 。

5. `[[auto_check_4_step5]` 次のいずれかの操作を実行します。

を設定する場合	次に、
UTA / UTA2 カードのポート	へ移動 手順 6
オンボードの UTA/UTA2 ポート	ステップ6をスキップして 手順 7 。

6. 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。

7. `[[auto_check_4_step7]` 現在の構成が目的の用途に一致しない場合は、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、FC または 10GbE UTA 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。

8. 次のコマンドを各ポートごとに 1 回入力して、ターゲット ポートをオンラインにします。

```
storage enable adapter <adapter_name>
```

9. ポートをケーブル接続します。
10. メンテナンスモードを終了:

```
「halt」
```

11. ノードをブートメニューでブートします。

```
「boot_ontap menu
```

次の手順

- AFF A800システムにアップグレードする場合は、に進みます"[ノード2のディスクをノード4に再割り当て \(手順9\)](#)"。
- その他のシステムアップグレードについては、"[ノード2のディスクをノード4の手順1に再割り当てしま](#)

す。"。

ノード2のディスクをノード4に再割り当てします。

ノード2に属していたディスクをノード4に再割り当てしてから、ノード4のインストールを確認する必要があります。

手順

1. ノード2がブートメニューで停止していることを確認し、ノード2のディスクをノード4に再割り当てします。

```
boot_after_controller_replacement
```

少し待機したあと、交換するノードの名前を入力するように求められます。共有ディスク（Advanced Disk Partitioning（ADP；アドバンストディスクパーティショニング）またはパーティショニングされたディスクとも呼ばれます）がある場合は、HAパートナーのノード名を入力するように求められます。

これらのプロンプトは、コンソールメッセージに埋もれている可能性があります。ノード名を入力しなかった場合や間違った名前を入力した場合は、名前をもう一度入力するように求められます。

コンソールの出力例を展開します

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                                     *
*****
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7
(22/7)                                     Print this secret List
(25/6)                                     Force boot with multiple filesystem
disks missing.
(25/7)                                     Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7)                                     Bypass media errors.
(44/4a)                                    Zero disks if needed and create new
flexible root volume.
(44/7)                                     Assign all disks, Initialize all
disks as SPARE, write DDR labels
.
.
<output truncated>
.
.
(wipeconfig)                               Clean all configuration on boot
device
```

```
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
(boot_after_mcc_transition)          Boot after MCC transition
(9a)                                  Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b)                                  Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                                  Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                                  Reboot the node.
(9e)                                  Return to main boot menu.
```

The boot device has changed. System configuration information could be lost. Use option (6) to restore the system configuration, or option (4) to initialize all disks and setup a new system.

Normal Boot is prohibited.

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement

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

.
.

<output truncated>

.
.

Controller Replacement: Provide name of the node you would like to replace:

<nodename of the node being replaced>

Controller Replacement: Provide High Availability partner of node1:

<nodename of the partner of the node being replaced>

Changing sysid of node node2 disks.

Fetches sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id = 536940063

Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063

.

```
.
<output truncated>
.
.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot
device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot
device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot
device wrote
    key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
<node reboots>
System rebooting...
.
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...
.
System rebooting...
.
.
.
<output truncated>
.
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
.
.
.
Login:
```



上記のコンソールの出力例では、アドバンスディスクパーティショニング（ADP）ディスクを使用するシステムの場合は ONTAP からパートナーノード名の入力を求められません。

2. システムが再起動ループに入り、メッセージが表示された場合は `no disks found` これは、システムが FC または UTA/UTA2 ポートをターゲット モードにリセットしたため、ディスクが認識されないことを示します。この問題を解決するには、次のいずれかのタスクを選択してください。

- 実行する [手順 3](#) に [手順 8](#) ノード 4 上
- セクションへ移動 "[ノード 4 のインストールを確認します](#)"

3. [reassign-node2-node4-app-step3]]自動ブート中にCtrl+Cキーを押して、Loader >プロンプトでノードを停止します。

4. LOADERプロンプトで、メンテナンスモードに切り替えます。

「boot_ontap maint」を使用してください

5. 保守モードで、以前に設定したすべてのイニシエータポートをターゲットモードで表示します。

```
ucadmin show
```

ポートをイニシエータモードに戻します。

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name_`
```

6. ポートがイニシエータモードに変更されたことを確認します。

```
ucadmin show
```

7. メンテナンスモードを終了します。

「halt」



外付けディスクをサポートするシステムから外付けディスクもサポートするシステムにアップグレードする場合は、に進みます [手順 8](#)。

外付けディスクを使用するシステムから、内蔵ディスクと外付けディスクの両方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、に進みます。 [手順 9](#)

8. Loaderプロンプトでブートします。

「boot_ontap menu

これで、ブート時に以前に割り当てられていたすべてのディスクをノードで検出できるようになり、想定どおりにブートできるようになります。

交換するクラスタノードがルートボリューム暗号化を使用している場合、ONTAPはディスクからボリューム情報を読み取ることができません。ルートボリュームのキーをリストアします。



これは、ルートボリュームでNetAppボリューム暗号化を使用している場合にのみ該当しません。

- a. 特別なブートメニューに戻ります。

```
LOADER> boot_ontap menu
```

```
Please choose one of the following:  
(1) Normal Boot.  
(2) Boot without /etc/rc.  
(3) Change password.  
(4) Clean configuration and initialize all disks.  
(5) Maintenance mode boot.  
(6) Update flash from backup config.  
(7) Install new software first.  
(8) Reboot node.  
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.  
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.  
(11) Configure node for external key management.  
  
Selection (1-11)? 10
```

- a. (10) Set Onboard Key Manager Recovery secrets (オンボードキーマネージャリカバリシークレットの設定) *を選択します
- b. 入力するコマンド y 次のプロンプトが表示されます。

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?  
(y or n): y
```

- c. プロンプトで、キー管理ツールのパスフレーズを入力します。
- d. プロンプトが表示されたら、バックアップデータを入力します。



でパスフレーズとバックアップデータを入手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" この手順のセクション。

- e. システムが再度特別な起動メニューを起動したら、オプション* (1) Normal Boot *を実行します



この段階でエラーが発生する場合があります。エラーが発生した場合は、システムが正常にブートするまでの手順を繰り返し [手順 8](#) ます。

9. 外部ディスクを備えたシステムから内部ディスクと外部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、node2 アグリゲートをルート アグリゲートとして設定し、node4 が node2 のルート アグリゲートから起動するようにします。ルートアグリゲートを設定するには、ノード4のブートメニューに移動し、オプションを選択します。`5`メンテナンスモードに入ります。



* ここに示す順序で以下の手順を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. メンテナンスモードに切り替えます。

「boot_ontap maint」を使用してください

b. node2 アグリゲートの RAID、ブックス、およびチェックサムを確認します。

「aggr status -r」

c. node2 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

d. 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

e. 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

f. 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

g. ノード 4 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 node2 から提供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場合は、原因 node4 から内部ルートアグリゲートをブートするか、原因システムが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  
aggr 0_nst_fas8080_15 online  raid_dp, aggr       root, nosnap=on  
                             fast zeroed  
                             64-bit  
aggr0 offline             raid_dp, aggr       diskroot  
                             fast zeroed`  
                             64-bit  
-----
```

ノード 4 のインストールを確認します

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

する必要があります。これにより、node4 はアップグレード後にクラスタ内の他のノードおよびネットワークと通信できるようになります。

このタスクについて

を参照してください ["参考資料" Hardware Universe](#) にリンクして新しいノードのポートに関する情報を取得するには、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。

物理ポートのレイアウトは、ノードのモデルによって異なる場合があります。新しいノードがブートすると、ONTAP は、自動的にクォーラムに参加するためにクラスタ LIF をホストするポートを判別しようとします。

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、次のセクションに続きます [ノード 4 のネットワーク設定をリストアします](#) ネットワーク接続を修復するために使用する必要があります。

ノード 4 のインストールとブートが完了したら、ノード 4 が正しくインストールされていることを確認する必要があります。ノード 4 がクォーラムに参加するのを待ってから、再配置処理を再開する必要があります。

手順のこの時点で、ノード 4 がクォーラムに参加する間、処理が一時停止します。

手順

1. ノード 4 がクォーラムに参加していることを確認し

```
cluster show -node node4 -fields health`
```

「health」フィールドの出力は「true」でなければなりません。

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、およびノード 4 が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. アップグレードする HA ペアで実行している ONTAP のバージョンに応じて、次のいずれかの操作を実行します。

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

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.

```

4. 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 3 を繰り返して、クラスタ LIF がポート 7700 でリスンしていることを確認します。

5. advanced権限モードに切り替えます。

「高度」

6. コントローラ交換処理のステータスを確認し、node2 を停止する前と同じ状態で一時停止状態になっていることを確認して、新しいコントローラの取り付けやケーブルの移動の物理タスクを実行します。

「system controller replace show」と表示されます

「system controller replace show-sdetails」というエラーが表示されます

7. MetroCluster システムを使用している場合は、交換したコントローラが MetroCluster 構成に対して正しく設定されていることを確認します。MetroCluster 構成が正常な状態である必要があります。を参照してください "[MetroCluster 構成の健全性を確認](#)"。

MetroCluster ノード node4 にあるクラスタ間 LIF を再設定し、MetroCluster ノード間の通信をリストアするクラスタピアリングをチェックします [手順 6](#)。

MetroCluster ノードのステータスを確認します。

```
MetroCluster node show
```

8. コントローラ交換操作を再開します。

「システムコントローラの交換が再開」

9. コントローラの交換は一時停止し、次のメッセージが表示されます。

```

Cluster::*> system controller replace show
Node                Status                Error-Action
-----
Node2(now node4) Paused-for-intervention  Follow the instructions
given in
Step Details
Node2
Step Details:
-----
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be
manually adjusted to match the new physical network configuration of the
hardware.
This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed
commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs, ifgrps, and
broadcast
domains" section of the upgrade controller hardware guide for the ONTAP
version
running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show"
to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement
network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the desired
port.
2 entries were displayed.

```



この手順では、VLAN、ifgrp、およびブロードキャストドメインの作成に関するセクションの名前が「_node4にあるネットワーク設定のリストア」に変更されています。

10. コントローラの交換を一時停止状態にした状態で次のセクションに進んで、ノードのネットワーク設定をリストアします。

ノード 4 のネットワーク設定をリストアします

node4 がクォーラムにあり、node3 と通信できることを確認したら、node2 の VLAN、インターフェイスグループ、およびブロードキャストドメインが node4 にあることを確認します。また、ノード 4 のすべてのネットワークポートが正しいブロードキャストドメインに設定されていることを確認します。

このタスクについて

VLAN、インターフェイスグループ、およびブロードキャストドメインの作成と再作成の詳細については、を参照してください ["参考資料"](#) をクリックして [_ ネットワーク管理 _](#) にリンクします。



AFF A800またはAFF C800システムでクラスタポートe0aおよびe1aのポート速度を変更すると、速度変換後に不正な形式の packets を受信することがあります。を参照してください ["NetApp Bugs OnlineのバグID1570339"](#) ナレッジベースの記事 ["40GbEから100GbEへの変換後のT6ポートのCRCエラー"](#) を参照してください。

手順

1. アップグレードされた node2 (node4) にある物理ポートをすべて一覧表示します。

「 network port show -node node4 」

ノードのすべての物理ネットワークポート、VLAN ポート、およびインターフェイスグループポートが表示されます。この出力から、ONTAP によって「Cluster」ブロードキャストドメインに移動された物理ポートを確認できます。この出力を使用して、インターフェイスグループメンバーポート、VLAN ベースポート、または LIF をホストするスタンドアロンの物理ポートとして使用するポートを決定できます。

2. クラスタのブロードキャストドメインの一覧を表示します。

「 network port broadcast-domain show 」

3. node4 にあるすべてのポートの到達可能性をリストします。

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

コマンドの出力例を次に示します。

```

clusterA::*> reachability show -node node2_node4
(network port reachability show)
Node          Port          Expected Reachability      Reachability Status
-----
node2_node4
          a0a          Default:Default            no-reachability
          a0a-822        Default:822                no-reachability
          a0a-823        Default:823                no-reachability
          e0M          Default:Mgmt                ok
          e0a          Cluster:Cluster            misconfigured-
reachability
          e0b          Cluster:Cluster            no-reachability
          e0c          Cluster:Cluster            no-reachability
          e0d          Cluster:Cluster            no-reachability
          e0e          Cluster:Cluster            ok
          e0e-822        -                            no-reachability
          e0e-823        -                            no-reachability
          e0f          Default:Default            no-reachability
          e0f-822        Default:822                no-reachability
          e0f-823        Default:823                no-reachability
          e0g          Default:Default            misconfigured-
reachability
          e0h          Default:Default            ok
          e0h-822        Default:822                ok
          e0h-823        Default:823                ok
18 entries were displayed.

```

上記の例では、node2_node4 がコントローラの交換後にブートされたとします。到達可能性のない複数のポートがあり、到達可能性スキャンを保留しています。

4. ノード 4 の各ポートの到達可能性を 'OK' 以外の到達可能性ステータスで修復します次のコマンドを最初に任意の物理ポートで実行し、次に任意の VLAN ポートで一度に 1 つずつ実行します。

```
'network port reachability repair-Node_node_name — port_port_port_name_`
```

次のような出力が表示されます。

```
Cluster ::> reachability repair -node node2_node4 -port e0h
```

```
Warning: Repairing port "node2_node4: e0h" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

上記の警告メッセージは、到達可能性ステータスのポートで、現在配置されているブロードキャストドメインの到達可能性ステータスとは異なる可能性がある場合に表示されます。

ポートと回答 'y' または 'n' の接続を適宜確認します

すべての物理ポートに想定される到達可能性があることを確認します。

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

到達可能性の修復が実行されると、ONTAP は正しいブロードキャストドメインにポートを配置しようとします。ただし、ポートの到達可能性を判別できず、既存のどのブロードキャストドメインにも属していない場合、ONTAP はこれらのポート用に新しいブロードキャストドメインを作成します。

5. インターフェイスグループの設定が新しいコントローラの物理ポートレイアウトと一致しない場合は、次の手順に従って設定を変更します。

- a. 最初に、インターフェイスグループのメンバーポートにする物理ポートを、それぞれのブロードキャストドメインメンバーシップから削除する必要があります。これを行うには、次のコマンドを使用します。

```
「network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain broadcast_domain_name」  
-ports_node_name -ports_node_name : port_name」
```

- b. インターフェイスグループにメンバーポートを追加します。

```
「network port ifgrp add -port -node node_name」 -ifgrp_ -port_port_port_name_」
```

- c. インターフェイスグループは、最初のメンバーポートが追加されてから約 1 分後にブロードキャストドメインに自動的に追加されます。

- d. インターフェイスグループが適切なブロードキャストドメインに追加されたことを確認します。

```
「network port reachability show -node node_name --port_ifgrp_」 という形式で表示されます
```

インターフェイスグループの到達可能性ステータスが「OK」でない場合は、適切なブロードキャストドメインに割り当てます。

```
「network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain broadcast_domain_name」 -ports_node  
: port_」
```

6. 適切な物理ポートを Cluster ブロードキャスト・ドメインに割り当てます

- a. 'Cluster' ブロードキャスト・ドメインに到達可能なポートを判別します

```
「 network port reachability show-reachable-broadcast-domain Cluster : Cluster 」
```

- b. 到達可能性ステータスが「OK」でない場合は、「Cluster」ブロードキャストドメインに到達可能なすべてのポートを修復します。

```
'network port reachability repair-Node_node_name — port_port_port_name_」
```

7. 次のいずれかのコマンドを使用して、残りの物理ポートを正しいブロードキャストドメインに移動します。

```
'network port reachability repair-Node_node_name — port_port_port_name_」
```

「network port broadcast-domain remove-port」のようになります

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

到達不能または予期しないポートが存在しないことを確認します。次のコマンドを使用してすべての物理ポートの到達可能性ステータスをチェックし、出力を調べてステータスが「OK」であることを確認します。

「network port reachability show-detail」と表示されます

8. 次の手順を実行して、取り外された可能性のある VLAN を復元します。

a. 取り外された VLAN のリスト：

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

次のような出力が表示されます。

```
Cluster::*> displaced-vlans show
(cluster controller-replacement network displaced-vlans show)
      Original
Node   Base Port   VLANs
-----
Node1  a0a         822, 823
      e0e         822, 823
```

b. 以前のベースポートから取り外された VLAN を復元します。

クラスタ・コントローラ交換ネットワークが取り外されましたVLANがリストアされました

次に、インターフェイスグループ a0a から削除された VLAN を同じインターフェイスグループにリストアする例を示します。

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port a0a
-destination-port a0a
```

次に、ポート「e0e」上の取り外された VLAN を「E0h」にリストアする例を示します。

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port e0e
-destination-port e0h
```

VLAN の復元が成功すると、指定された宛先ポートに、取り外された VLAN が作成されます。デスティネーションポートがインターフェイスグループのメンバーである場合、またはデスティネーションポートがダウンしている場合、VLAN のリストアは失敗します。

新しくリストアした VLAN が適切なブロードキャストドメインに配置されるまで約 1 分待ちます。

- a. 必要に応じて'クラスタコントローラ交換ネットワークではないVLANポート用に新しいVLANポートを作成しますがVLANは出力を示しますが他の物理ポート上で構成する必要があります

9. ポートの修復がすべて完了したら、空のブロードキャストドメインを削除します。

```
network port broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain_name
```

10. ポートの到達可能性を確認します

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

すべてのポートが正しく設定され、正しいブロードキャストドメインに追加されている場合、「network port reachability show」コマンドは、接続されているすべてのポートの到達可能性ステータスを「ok」、物理的に接続されていないポートのステータスを「no-reachability」と報告する必要があります。この2つ以外のステータスが報告されるポートがある場合は、到達可能性修復を実行し、の手順に従ってブロードキャストドメインにポートを追加または削除します [手順 4](#)。

11. すべてのポートがブロードキャストドメインに配置されたことを確認します。

「network port show」のように表示されます

12. ブロードキャストドメインのすべてのポートで、正しい Maximum Transmission Unit（MTU；最大伝送ユニット）が設定されていることを確認します。

「network port broadcast-domain show」

13. SVM のホームポートと LIF のホームポート（ある場合）をリストアする必要がある場合は、それらを指定して LIF のホームポートをリストアします。

- a. 移動された LIF を表示します。

「dispaced-interface show」

- b. LIF のホームポートをリストアします。

「変位インターフェイスのリストア-home-node-node_node_name - vserver_vserver_name _lif - name_lif_name_name」のように指定します

14. すべての LIF にホームポートがあり、意図的に稼働状態になっていることを確認します。

```
network interface show -fields home-port、status-admin
```

ノード 4 でキー管理ツールの設定をリストアします

NetApp Volume Encryption (NVE) および NetApp Aggregate Encryption (NAE) を使用してアップグレードするシステムのボリュームを暗号化する場合は、暗号化設定を新しいノードに同期する必要があります。キー管理ツールを同期しない場合は、ARLを使用してノード2のアグリゲートをノード3からノード4に再配置すると、ノード4に暗号化されたボリュームとアグリゲートをオンラインにするために必要な暗号化キーがないと処理が失敗することがあります。

このタスクについて

次の手順を実行して、暗号化設定を新しいノードに同期します。

手順

1. ノード4から次のコマンドを実行します。

「セキュリティキーマネージャオンボード同期」

2. データアグリゲートを再配置する前に、ノード4でSVMのKEKキーが「true」にリストアされたことを確認します。

```
::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

例

```
::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

node	vserver	key-server	key-id
restored			
-----	-----	-----	-----
node4	svml	""	0000000000000000020000000000a008a81976
true			2190178f9350e071fbb90f000000000000000

node2 によって所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF を、 node3 から node4 に移動します

ノード 4 のネットワーク構成を確認した後、ノード 2 が所有する NAS データ LIF をノード 3 からノード 4 に再配置し、SAN LIF がノード 4 に存在することを確認する必要があります。

このタスクについて

リモート LIF は、アップグレード手順中に SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード中のクラスタまたはサービスの健全性のために、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ある場合を除き、移動されません。

node4 をオンラインにした後、LIF が正常であり、正しいポートに配置されていることを確認します。



T6ベースのイーサネットネットワークインターフェイスカードまたはマザーボードポートのポート速度を変更すると、速度変換後に不正な形式の packets が受信されることがあります。を参照してください ["NetApp Bugs OnlineのバグID1570339"](#) ナレッジベースの記事 ["40GbEから100GbEへの変換後のT6ポートのCRCエラー"](#) を参照してください。

手順

1. 再配置処理を再開します。

```
system controller replace resume
```

システムは次のタスクを実行します。

- クラスタオーラムチェック
- システム ID の確認
- イメージのバージョンチェック
- ターゲットプラットフォームのチェック
- ネットワーク到達可能性チェック

ネットワーク到達可能性チェックのこの段階で、システムは操作を一時停止します。

2. 再配置処理を再開します。

```
system controller replace resume
```

システムは次のチェックを実行します。

- クラスタの健全性チェック
- クラスタ LIF のステータスを確認します

これらのチェックの実行後、システムによって、node2 によって所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF が新しいコントローラ node4 に再配置されます。リソースの再配置が完了すると、コントローラの交換処理が一時停止します。

3. アグリゲートの再配置処理と NAS データ LIF の移動処理のステータスを確認します。

```
system controller replace show-details
```

コントローラ交換手順が一時停止している場合は、エラーがある場合はチェックして修正し、次に「問題 resume」をクリックして操作を続行します。

4. 必要に応じて、移動された LIF を復元して元に戻すか、自動的に再配置できなかったノード 2 LIF をノード 4 に手動で移行して変更します。

移動したLIFを復元して元に戻す

- a. 移動した LIF をリストします。

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

- b. LIF が取り外された場合は、ホームノードをノード 4 にリストアします。

```
cluster controller-replacement network displaced-interface  
restore-home-node -node <node4_nodename> -vserver <vserver name>  
-lif-name <lif_name>
```

LIFを手動で移行および変更する

- a. 自動的に再配置できなかった LIF をノード 4 に移行します。

```
network interface migrate -vserver <vserver name> -lif <lif_name>  
-destination-node <node4_nodename> -destination-port  
<port_on_node4>
```

- b. 移行された LIF のホーム ノードとホーム ポートを変更します。

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif  
<data_lif_name> -home-node <node4_nodename> -home-port  
<home_port>
```

5. この処理を再開すると、必要なポストチェックの実行をシステムに求めるプロンプトが表示されます。

```
system controller replace resume
```

次のポストチェックが実行されます。

- クラスターオーラムチェック
- クラスターの健全性チェック
- アグリゲートの再構築チェック
- アグリゲートのステータスを確認します
- ディスクのステータスを確認します
- クラスター LIF のステータスを確認します
- ボリュームチェック

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。