



ステージ 3 : **node3** をインストールしてブートします Upgrade controllers

NetApp
August 02, 2024

目次

ステージ 3 : node3 をインストールしてブートします	1
ステージ3の概要	1
node3 をインストールしてブートします	1
ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します	13
ポートを node1 から node3 にマッピングします	22
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	26
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	32
ルート以外のアグリゲートを node2 から node3 に再配置します。	33
node2 によって所有されている NAS データ LIF を node3 に移動する	36

ステージ 3 : node3 をインストールしてブートします

ステージ3の概要

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

手順

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

node3 をインストールしてブートします

ノード 3 をラックに設置し、ノード 1 の接続をノード 3 に転送し、ノード 3 をブートして、ONTAP をインストールする必要があります。また、ノード 1 のスペアディスク、ルートボリュームに属するディスク、およびルート以外のアグリゲートのうち、ノード 2 に再配置されていないディスクも再割り当て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 のバージョンが異なる場合は、ノード 3 をネットブートする必要があります。node3 のインストールが完了したら、Web サーバに保存されている ONTAP 9 イメージからブートします。その後、以降のシステムブートで使用するブートメディアデバイスに正しいファイルをダウンロードできます。を参照してください ["ネットブートを準備"](#)。

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



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

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



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

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。

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

次の配線を行います。

- コンソール (リモート管理ポート)
- クラスターポート
- データポート
- クラスター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ー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。



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

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

システムの状態	作業
ディスクがあり、バックエンドストレージがない	手順 7 から 12 を省略して、に進みます 手順 13 。

システムの状態	作業
は、V シリーズシステム、または FlexArray 仮想化ソフトウェアがストレージアレイに接続されたシステムです	<p>a. に進みます "ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します" をクリックし、サブセクションを完了します "ノード 3 の FC ポートを設定" および "ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください" 必要に応じて、システムに適用されます。</p> <p>b. このセクションに戻って、から始めて残りの手順を実行します 手順 7。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>VシリーズまたはFlexArray 仮想化ソフトウェアを使用してONTAP をブートする前に、FCオンボードポート、CNAオンボードポート、およびCNAカードを再設定する必要があります。</p> </div>

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

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

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

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

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

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

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

11. アレイ LUN が node3 に表示されることを確認します。

「sysconfig -v」を使用します

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


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

13. メンテナンスモードのプロンプトで、次のコマンドを入力します。

「halt」

ブート環境プロンプトが表示されます。

14. 次のいずれかの操作を実行します

アップグレード後のシステムの構成	作業
デュアルシャーシ構成（コントローラが別々のシャーシに搭載されている場合）	に進みます 手順 15 。
シングルシャーシ構成（コントローラが同じシャーシに搭載されている場合）	<p>a. コンソールケーブルを node3 から node4 に切り替えます。</p> <p>b. ノード 4 の電源をオンにしてから、コンソール端末で Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、ブート環境プロンプトにアクセスします。</p> <p>両方のコントローラが同じシャーシ内にある場合は、電源はすでにオンになっているはずです。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; 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. に進みます 手順 15。</p>

15. ONTAP の node3 の設定：

「デフォルト設定」

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



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

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

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



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

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

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

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

- 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	に進みます 手順 20 。
ノード 3 に正しいバージョンまたは最新バージョンの ONTAP があること	に進みます 手順 25 。

- 次のいずれかの操作を実行して、ネットブート接続を設定します。



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

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

動的ホスト構成プロトコル（ DHCP ）の状態	作業
実行されていません	<p>ブート環境プロンプトで次のコマンドを入力して、接続を手動で設定します。</p> <pre>ifconfig e0M -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway -dns=dns_addr -domain=dns_domain</pre> <p><i>filer_addr</i> は、ストレージシステムのIPアドレスです（必須）。 <i>netmask</i> は、ストレージシステムのネットワークマスクです（必須）。 <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>  <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>

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

用途	作業
FAS/AFF8000 シリーズシステム	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。

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

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

次のメッセージは無視してください。

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

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



新しいノードを希望するイメージに更新する場合は、必ずネットブートを使用してください。別の方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。

23. [man_install3_step23] 手順を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' と入力し 'パッセージのプロンプトが表示されたら '次の URL を入力します

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

24. 次の手順を実行します

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

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

- b. 次のプロンプトが表示されたら 'y' と入力して再起動します

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

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

25. [man_install3_step25] *(5) Maintenance mode boot を選択しますこれには '5' を入力し 'ブートを続行するように求められたら 'y' を入力します
26. 続行する前に、に進みます "[ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します](#)" ノードの FC ポートまたは UTA / UTA2 ポートに必要な変更を加えるため。

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

27. node3 のシステム ID を確認します。

「ディスクショー -A`」

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

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



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

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

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



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

ディスクタイプ	実行するコマンド
共有ディスクの場合	'disk reassign -s <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)?
```

29. [man_install3_step29] 「n」を入力します。

次のメッセージが表示されます。

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

30. [man_install3_step30] 「y」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)?
```

31. [man_install3_step31] 「y」を入力します。

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



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

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

- a. node1 アグリゲートの RAID、ブックス、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
-----
```

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

「ha-config show」

次に、ha-config show コマンドの出力例を示します。

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

システムは、HA ペア構成かスタンドアロン構成にかかわらず、プログラム可能 ROM（PROM）に記録されます。状態は、スタンドアロンシステムまたは HA ペア内のすべてのコンポーネントで同じである必要があります。

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

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

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

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

「ha-config modify controller mcc」

「ha-config modify chassis mcc」

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

「マイボックス破壊ローカル」

コンソールに次のメッセージが表示されます。

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

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

36. メンテナンス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。

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

「食事」

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

「日付」

39. 必要に応じて、node3 の日付を設定します。

'set date_mm/dd/yyyy_'

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

「時間」

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

'set time_hh:mm:ss_'

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

```
printenv partner-sysid
```

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

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

設定を保存します。

```
'aveenv
```

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

```
「 boot_ontap menu
```

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

次のメッセージが表示されます。

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

46. プロンプトで 「y」 と入力します。

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



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

47. 次の例に示すように、不一致を確認します。

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

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

48. node3 にログインします。

ノード 3 で FC または UTA / UTA2 設定を設定します

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

このタスクについて

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



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

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

選択肢：

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

ノード 3 の FC ポートを設定

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

作業を開始する前に

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

このタスクについて

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



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

手順

1. 次のいずれかを実行します。

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

2. `[[man_config_3_step2]` ノード 3 をブートし、メンテナンスモードにアクセスします。

「boot_ontap maint」を使用してください

3. 次のいずれかの操作を実行します。


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

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

4. ノード 3 の FC 設定を、ノード 1 から前に取得した設定と比較します。
5. [man_config_3_step5] 次のいずれかの操作を実行します

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

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

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

7. 次のいずれかの操作を実行します。

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

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

「halt」

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

10. 次のいずれかの操作を実行します。

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

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

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

ノード 3 の UTA / UTA2 ポートを確認して設定してください

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

作業を開始する前に

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

このタスクについて

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



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

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

```
*> ucadmin show
```

Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
0e	fc	target	-	initiator	offline
0f	fc	target	-	initiator	offline
0g	fc	target	-	initiator	offline
0h	fc	target	-	initiator	offline
1a	fc	target	-	-	online
1b	fc	target	-	-	online

6 entries were displayed.

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

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

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



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

手順

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

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

次の例のような出力が表示されます。

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

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

12 entries were displayed.

```
*> ucadmin show
```

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

```
*>
```

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

ネットアップの担当者に連絡して、正しい SFP+ モジュールを入手します。

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

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

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

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

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

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

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

```
storage disable adapter_adapter_adapter_adapter_name_`
```

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

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

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

- 「-m」はパーソナリティ・モードで、「fc」または「cna」です。
- -t は FC4 のタイプ、「target」または「initiator」です。



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

9. 設定を確認します。

```
ucadmin show
```

10. 設定を確認します。

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

11. 設定を確認します。

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

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

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

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

4 entries were displayed.

```
*> ucadmin show
```

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

*>

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

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

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

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

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

ポートを node1 から node3 にマッピングします

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

作業を開始する前に

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

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

このタスクについて

ポート設定は、ノードのモデルによって異なる場合があります。

手順

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

- a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

- b. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認します。

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

例：

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

+

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

- a. 管理者権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

2. [[step2] 次の変更を行います。

- a. クラスタブロードキャストドメインに追加するポートを変更します。

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

次の例では、「node1」にクラスタポート e1b を追加します。

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

- b. LIF を 1 つずつ新しいポートに移行します。

「network interface migrate -vserver *Vserver_name* -lif *lif_name* -source-node *node1* -destination-node *node1* -destination-port *port_name*」

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

- c. クラスタ LIF のホームポートを変更します。

「network interface modify -vserver Cluster -lif *LIF_name* -home-port *port_name*」です

- d. クラスタブロードキャストドメインから古いポートを削除します。

「network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports *node1* : *port*」 のようになります

- e. node1 と node3 のヘルス状態を表示します。

「cluster show -node *node1* -fields health」

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

ONTAP のバージョン	作業
9.8 ~ 9.11.1	クラスタ LIF がポート 7700 をリスンしていることを確認します。 ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1以降	この手順をスキップして、 手順 3 。

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

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

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

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

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

3. [man_map_1_step3] データ LIF をホストする物理ポートのブロードキャストドメインメンバーシップを変更します。

- a. すべてのポートの到達可能性ステータスを表示します。

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

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

到達可能性修復-node_name — port_port_name_`

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

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

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

「 network port broadcast-domain show 」

- e. 到達可能性の修復が実行されると、ONTAP は正しいブロードキャストドメインにポートを配置しようとしています。ただし、ポートの到達可能性を判別できず、既存のブロードキャストドメインのいずれにも対応していない場合、ONTAP はこれらのポート用に新しいブロードキャストドメインを作成します。すべてのメンバーポートがインターフェイスグループのメンバーポートになる場合は、必要に

応じて、新しく作成したブロードキャストドメインを削除できます。ブロードキャストドメインを削除する

「broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain_domain_」のようになります

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

インターフェイスグループポートにメンバーポートを追加します。

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

インターフェイスグループポートからメンバーポートを削除します。

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

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

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

VLAN ポートを作成します。

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



アップグレードするシステムのネットワーク構成の複雑さによっては、すべてのポートが必要な場所に正しく配置されるまで手順（a）から（g）を繰り返してください。

4. システムに VLAN が設定されていない場合は、に進みます [手順 5](#)。VLAN が設定されている場合は、すでに存在しないポートまたは別のブロードキャストドメインに移動されたポートで設定されていたポート上で、取り外された VLAN を復元します。

- a. 取り外された VLAN を表示します。

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

- b. 取り外した VLAN を目的の宛先ポートに復元します。

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

- c. すべての取り外された VLAN が復元されたことを確認します。

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

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

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

5. [man_map_1_step5] ONTAP 9.8以降手順、ONTAP では、ネットワークポートの到達可能性の修復時にブロードキャストドメイン間でポートが移動された場合に、LIFのホームポートが自動的に変更されます。LIF のホームポートが別のノードに移動された場合や割り当てが解除された場合、その LIF は移動された LIF として表示されます。ホームポートがなくなった、または別のノードに再配置された、取り外した LIF のホームポートをリストアします。

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

「dispaced-interface show」

- b. 各 LIF のホームポートをリストアします。

「変位インターフェイスrestore -vserver *Vserver_name* -lif-name *lif_name*」のように指定します

- c. すべての LIF ホームポートがリストアされたことを確認します。

「dispaced-interface show」

すべてのポートが正しく設定され、正しいブロードキャストドメインに追加されている場合、「network port reachability show」コマンドは、接続されているすべてのポートの到達可能性ステータスを「ok」、物理的な接続がないポートのステータスを「no-reachability」と報告する必要があります。これら2つ以外のステータスを報告しているポートがある場合は、に記載されているように、到達可能性を修復します [手順 3](#)。

6. [[man_map_1_step6] すべての LIF が、正しいブロードキャストドメインに属するポートで管理上の理由で稼働していることを確認します。

- a. 管理上の理由で停止している LIF がないか確認します。

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

- b. 動作状態が down になっている LIF がないか確認します。

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

- c. 変更する必要がある LIF のホームポートを変更します。

「network interface modify -vserver *Vserver_name* -lif *lif_name* -home-port」



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

- a. ホームでない LIF をそれぞれのホームポートにリバートします。

「network interface revert *」の略

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

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

このタスクについて

アップグレード手順の実行中、リモート LIF は SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード時

にクラスタやサービスの健全性を維持するために、SAN LIF を移動する必要はありません。SAN LIF は、新しいポートにマッピングする必要がないかぎり移動されません。ノード 3 をオンラインにしたあと、LIF が正常に機能しており、適切なポートに配置されていることを確認します。

手順

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

3. 次のいずれかの操作を実行します。

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

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

- 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 vservers_name -lif lif_name_-destination -node node3 _-destination-port_netport | ifgrp」の形式で指定します

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

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

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

```
「network interface migrate -vserver vserver_name -lif_lif_name_-destination -node node3_-destination-  
port_netport | ifgrp_`」の形式で指定します
```

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

```
「network interface modify -vserver vserver_name _lif_lif_name_-home-port_netport | ifgrp_-home-node  
_node3_`
```

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

- a. 次のコマンドを入力し、出力を確認します。

```
network interface show -data-protocol iscsi|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
```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Home	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	
vs0					
		a0a	up/down	10.63.0.53/24	node3
a0a	true				
		data1	up/up	10.63.0.50/18	node3
e0c	true				
		rads1	up/up	10.63.0.51/18	node3
e1a	true				
		rads2	up/down	10.63.0.52/24	node3
e1b	true				
vs1					
		lif1	up/up	172.17.176.120/24	node3
e0c	true				
		lif2	up/up	172.17.176.121/24	node3
e1a	true				

- b. 「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 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。

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

手順

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

「system node AutoSupport invoke -node *node2* -type *all* -message 「Upgrading _node2 _from_platform_old_to _platform_new_new」

というメッセージが表示されます

2. AutoSupport メッセージが送信されたことを確認します。

system node AutoSupport show -node *_node2* -instanceです

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

3. ルート以外のアグリゲートの再配置：

- a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

- b. node2 が所有するアグリゲートを表示します。

storage aggregate show-owner-name *_node2_`*

- c. アグリゲートの再配置を開始する：

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



コマンドは、ルート以外のアグリゲートのみを特定します。

- a. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。

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

- b. admin 権限レベルに戻ります。

「特権管理者」

- node2 の再配置のステータスを確認します。

```
storage aggregate relocation show -node-node2 _`
```

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



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

- 次のいずれかを実行します。

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

再配置する対象	作業
<p>アグリゲートに障害が発生したか、拒否された</p>	<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 data-bbox="722 384 777 441">  </div> <div data-bbox="841 384 1451 441"> <p>event log show コマンドを実行すると発生したエラーが表示されます</p> </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 -node2_ -destination_node3_aggregate-list *-nd-controllerupgrade true</pre> <p>を実行します</p> <p>e. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。</p> <p>f. admin 権限レベルに戻ります。</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>storage aggregate relocation コマンドの詳細については、を参照してください "参考資料" CLI_ および ONTAP 9 コマンド：マニュアル ページリファレンス _ を使用してディスクおよびアグリゲートの管理にリンクするには、次の手順を実行します。</p>

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

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

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

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

7. 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 _'
```

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

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

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

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

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

このタスクについて

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

手順

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
true					
vs1					
	lif1	up/up	172.17.176.120/24	node2	e0c
true					
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node2	e1a
true					

2. 次のいずれかの操作を実行します。

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

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

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

「network interface migrate -vserver *Vserver_name* -lif *lif_name*-destination -node *node3* _-destination-port *netport* | *ifgrp*」の形式で指定します

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

「network interface modify -vserver *Vserver_name* -lif *lif_name*-home-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
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、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

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、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。