



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
July 05, 2024

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
ステージ5の概要	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 のインストールを確認します	11
ノード 4 でキー管理ツールの設定をリストアします	17
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	18

ステージ 5 : ノード 4 をインストールしてブートします

ステージ5の概要

ステージ 5 で、 node4 をインストールしてブートした場合、 node2 のクラスタポートとノード管理ポートがオンラインになっていることを確認し、 node4 のインストールがあることを確認します。NVEを使用している場合は、key-manager configurationをリストアします。node2のNASデータLIFとルート以外のアグリゲートもnode3からnode4に再配置し、SAN LIFがnode4にあることを確認します。

手順

1. "ノード 4 をインストールしてブートします"
2. "ノード 4 のインストールを確認します"
3. "ノード 4 でキー管理ツールの設定をリストアします"
4. "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 をインストールしてブートします

ノード4をラックに取り付け、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をインストールします。次に、このセクションで説明するように、ノード2の任意のスペアディスク、ルートボリュームに属するディスク、および以前にノード3に再配置されてい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。

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。

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

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。

各ノード 4 のプラットフォームについて、『[Installation and Setup Instructions](#)』または『[FlexArray](#)』

Virtualization Installation Requirements and Reference_for the node4』、該当するディスクシェルフのドキュメント、および [_High Availability management_](#) の手順に従って、次の接続をケーブル接続します。

を参照してください ["参考資料" FlexArray 仮想化インストール要件およびリファレンスとハイアベイラビリティ管理へのリンク](#)。

- コンソール（リモート管理ポート）
- クラスタポートとHA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
- Serial-Attached SCSI（SAS）およびEthernetストレージポート
- SAN構成：iSCSIイーサネット、FC、NVMe/FCスイッチポート

異なるコントローラモデルやカードモデル間で相互運用性を確保するために、新旧のコントローラ間のインターコネクトケーブルの変更が必要になる場合があります。ご使用のシステムのイーサネットストレージシェルフのケーブル接続マップについては、を参照して ["システムのインストール手順"](#) ください。



ONTAP 9.15.1以降で導入されたコントローラでは、クラスタインターコネクトとHAインターコネクトで同じポートが使用されます。スイッチ接続構成では、同様のポートを同じクラスタスイッチに接続する必要があります。たとえば、既存のコントローラからAFF A1Kにアップグレードする場合は、両方のノードのe1aポートを一方のスイッチに接続し、両方のノードのe7aポートをもう一方のスイッチに接続する必要があります。

4. node4 への電源を入れてから、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。



* 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。*



を参照してください **"ネットブートを準備"**。

6. 次のいずれか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。アップグレードの実行中にデータ LIF IP 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。

```
netboot`http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz`
```

「<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せん。



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。

9. 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

10. 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。

- 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、構成データをリストアする必要があるためです。

11. 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。
12. 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。

13. 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

- イーサネットシェルフへの接続に使用するすべてのイーサネットポートがストレージとして構成されていることを確認します。

```
storage port show
```

表示される出力は、システム構成によって異なります。次の出力例は、スロット11にストレージカードが1つ搭載されたノードに対するものです。システムの出力は異なる場合があります。

```
*> storage port show
Port Type Mode      Speed (Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- ---- -
e11a ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e11b ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
```

- ストレージに設定されていないポートを変更します。

```
storage port modify -p <port> -m storage
```

ストレージシェルフに接続されたすべてのイーサネットポートは、ディスクとシェルフにアクセスできるようにストレージとして構成する必要があります。

- 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 を押し、AUTOBOOT を中断します。

- [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」

- 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」

- 必要に応じて、node4 に日付を設定します。

```
set date <mm/dd/yyyy>
```

- 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」

- 必要に応じて、node4 に時間を設定します。

```
set time <hh:mm:ss>
```

22. 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。

```
setenv 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
```

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

```
printenv partner-sysid
```

24. NetAppストレージ暗号化（NSE）ドライブが取り付けられている場合は、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

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ストレージ暗号化を管理します](#)"。

25. ノードをブートメニューに追加します。

```
「 boot_ontap menu
```

26. node4で、ブートメニューに移動し、22/7を使用して隠しオプションを選択します boot_after_controller_replacement。プロンプトで node2 と入力し、次の例のように node2 のディスクを node4 に再割り当てします。

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>

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。

27. 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。

ルートボリュームが暗号化されている場合は、システムがルートボリュームを検出できるように、オンボードキー管理シークレットをリカバリします。

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
```

b. (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

c. 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
```

d. 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。

e. 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。

f. 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 [ステップ27](#) ます。

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. advanced 権限モードに切り替えます。

「高度」

4. 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

5. コントローラの交換処理を再開します。

「システムコントローラの交換が再開」

6. 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。

7. 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。

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::*> network port reachability show
Node      Port      Expected Reachability      Reachability
Status
-----
node1_node3
    e0M      Default:Mgmt      ok
    e10a     Default:Default   ok
    e10b     -                 no-reachability
    e10c     Default:Default   ok
    e10d     -                 no-reachability
    e1a      Cluster:Cluster   ok
    e1b      -                 no-reachability
    e7a      Cluster:Cluster   ok
    e7b      -                 no-reachability
node2_node4
    e0M      Default:Mgmt      ok
    e10a     Default:Default   ok
    e10b     -                 no-reachability
    e10c     Default:Default   ok
    e10d     -                 no-reachability
    e1a      Cluster:Cluster   ok
    e1b      -                 no-reachability
    e7a      Cluster:Cluster   ok
    e7b      -                 no-reachability
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_name>
```

次のような出力が表示されます。

```
Cluster ::> reachability repair -node node2_node4 -port e10a
```

```
Warning: Repairing port "node2_node4: e10a" 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: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 <ifgrp> -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>
```

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_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_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
      e10a         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「e10a」で削除されたVLANを「e10b」にリストアする例を示します。

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port e10a
-destination-port e10b
```

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。

「displaced-interface show」

- b. LIF のホームポートをリストアします。

```
displaced-interface restore-home-node -node <node_name> -vserver  
<vserver_name> -lif-name <LIF_name>
```

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	svm1	""	00000000000000000020000000000a008a81976
true			2190178f9350e071fbb90f0000000000000000

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 のネットワーク設定を確認し、ノード 3 からノード 4 にアグリゲートを再配置する前に、ノード 2 に現在ノード 3 に属する NAS データ LIF が、ノード 3 からノード 4 に再配置されていることを確認する必要があります。また、ノード 4 に SAN LIF が存在すること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. 到達可能性スキャンを使用して、iSCSI LIFが正しいホームポートを自動的に検出します。FCおよ

びNVMe/FC SAN LIFは自動的に移動しません。アップグレード前のホームポートは引き続き表示されます。

ノード4のSAN LIFを確認します。

- a. 「停止」処理ステータスを報告しているiSCSI SAN LIFを新しいデータポートに変更します。

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif> admin down
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif> port  
<new_port> node <node>
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <iscsi_san_lif>
```

- b. 新しいコントローラのホームにあるFCおよびNVMe/FC SAN LIFを変更し、新しいコントローラのFCPポートに「停止」の動作ステータスを報告します。

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif> admin down
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif> port  
<new_port> node <node>
```

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <fc_san_lif>
```

2. 再配置処理を再開します。

「システムコントローラの交換が再開」

システムは次のタスクを実行します。

- クラスタクォーラムチェック
- 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処理が一時停止します。

3. 再配置処理を再開します。

「システムコントローラの交換が再開」

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。

4. 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-sdetails」 というエラーが表示されます

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 re sume」 をクリックして操作を続行します。

5. 必要に応じて、取り外した LIF をリストアしてリバートします。取り外した LIF を表示します。

cluster controller -replacement network ヒエラー（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） -interface show

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。

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インタフェース・リストア -home-node

6. 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。

「システムコントローラの交換が再開」

次のポストチェックが実行されます。

- クラスタクォーラムチェック
- クラスタの健全性チェック
- 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 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 © 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権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

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