



ステージ 3 : **node3** 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 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 のインストールを確認します	10
ノード 3 でキー管理ツールの設定をリストアします	17
ノード 1 で所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF を、ノード 2 からノード 3 に移動します	18

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、ノード 1 のクラスタポートとノード管理ポートがノード 3 でオンラインになったことを確認し、ノード 3 のインストールを確認します。NetApp Volume Encryption (NVE) を使用している場合は、キー管理ツールの設定をリストアします。さらに、node1のNASデータLIFとルート以外のアグリゲートをnode2からnode3に再配置し、SAN LIFがnode3にあることを確認します。

手順

1. "node3 をインストールしてブートします"
2. "ノード 3 のインストールを確認します"
3. "ノード 3 でキー管理ツールの設定をリストアします"
4. "ノード 1 で所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF を、ノード 2 からノード 3 に移動します"

node3 をインストールしてブートします

ノード3をラックに取り付け、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を取り付けます。次に、このセクションで説明するように、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、および以前にノード2に再配置されてい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。このプロセスは主に自動化されており、ステータスを確認するために処理が一時停止します。この処理は手動で再開する必要があります。また、SAN LIFが正常にオンラインになり、ノード3の正しいFC物理ポートに割り当てられていることを確認する必要があります。

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、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_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。

新しいノードのスペースと高さの要件は、既存のノードと異なる場合があります。アップグレードシナリオのスペース要件を計画します。

2. `[[auto_install3_step2]]` ノードモデルの *Installation and Setup Instructions* に従って、ラックにノード 3 をインストールします。
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。

ONTAP 9.15.1以降では、新しいコントローラモデルにベースボード管理コントローラ（BMC）および管理接続用の「レンチ」ポートが1つだけ搭載されています。それに応じてケーブル配線の変更を計画します。

- 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. 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。



node3 をブートすると、次の警告メッセージが表示される場合があります。

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely because the battery is discharged but could be due to other
temporary conditions.
When the battery is ready, the boot process will complete and services
will be engaged.
To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```

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



* 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. [[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。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使用して、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、Domain Name Service (DNS ; ドメインネームサービス) 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. [[step7] node3 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、「<ONTAP_version>_image.tgz」をダウンロードした場所を指します "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. ブートメニューからオプション [(7) 新しいソフトウェアを最初にインストールする] を選択します

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

次のメッセージは無視してください。

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

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



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。

- 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場合は、「y」と入力し、パッケージのプロンプトが表示されたら 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

- [[step10] コントローラモジュールをリポートするには、次の手順を実行します。
 - 次のプロンプトが表示されたら 'n' を入力してバックアップ・リカバリをスキップします

バックアップ設定を今すぐ復元しますか? {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

'新しくインストールしたソフトウェアの使用を開始するには' ノードを再起動する必要があります今すぐリポートしますか? {y|n}

コントローラモジュールはリポートしますが、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、起動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 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

```
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

- 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
```

15. 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。

16. 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で Ctrl+C キーを押して'自動ブートを中断します

17. 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」

18. node3 で、ブート環境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」

19. 必要に応じて、node3 で日付を設定します。

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

20. node3 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刻を確認します。

「時間」

21. 必要に応じて、node3 で時刻を設定します。

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

22. ブートローダーのnode3にあるパートナーシステムIDを設定します。

```
setenv partner-sysid <node2_sysid>
```

ノード3の場合、partner-sysid node2のものである必要があります。

- a. 設定を保存します。

```
'aveenv
```

- 23. [[auto_install3_step21]を確認します partner-sysid ノード3の場合：

```
printenv partner-sysid
```

- 24. NetApp Storage Encryption (NSE) ドライブを搭載している場合は、次の手順を実行します。



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

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

次のドライブが使用中の場合	次に、
FIPS 140-2レベル2の自己暗号化要件に準拠したNSEドライブ	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. ノード3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、node1 のディスクを node3 に再割り当てするには、次の例のように入力します。

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 node1 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. というメッセージが表示されてシステムのリブートループが発生した場合は `no disks found`、ディスクの再割り当てで問題が発生したことを示しています。問題を解決するには、[を参照してください"トラブルシューティングを行う"](#)。
28. 自動ブート中にを押して、プロンプトで `Ctrl-C` ノードを停止し `LOADER>` ます。
29. `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

30. ディスクの接続、コントローラのモデル文字列、HA構成、およびその他のハードウェアの接続に関する詳細を確認します。
31. メンテナンスモードを終了します。

「`halt`」

32. `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32](#) ます。

ノード 3 のインストールを確認します

node1 の物理ポートが、node3 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、node3 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。

node1 の物理ポートが node3 の物理ポートに直接マッピングされていない場合は、次のセクションを参照してください [ノード 3 でネットワーク設定をリストア](#) 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。

node3 のインストールとブートが完了したら、正しくインストールされていることを確認する必要があります。node3 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、node3 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 3 がクォーラムに参加していることを確認し

```
cluster show -node node3 -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 3 が node2 と同じクラスタに含まれており、ノード 3 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、ノード 1 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設置とケーブルの移動の物理的な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
-----
Node1(now node3) Paused-for-intervention  Follow the instructions
given in
Step Details
Node2                None
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、node3 のネットワーク設定の名前が `_Restore` 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 3 でネットワーク設定をリストア

node3 がクォーラムにあり、node2 と通信できることを確認したら、node1 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 node3 にあることを確認します。また、node3 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 node1 (node3) にある物理ポートをすべて一覧表示します。

network port show -node node3

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、LIF をホストするために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せん。

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. node3 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

次の例のような出力が表示されます。

```
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
      e4a      Default:Default      ok
      e4b      -      no-reachability
      e4c      Default:Default      ok
      e4d      -      no-reachability
      e3a      Cluster:Cluster      ok
      e3b      Cluster:Cluster      ok
18 entries were displayed.
```

上記の例では、node1_node3 はコントローラの交換後にブートしたばかりです。一部のポートは想定されるブロードキャストドメインに到達できないため、修復が必要です。

4. 'node3 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>
```

次の例のような出力が表示されます。

```
Cluster ::> reachability repair -node nodel_node3 -port e4a
```

```
Warning: Repairing port "nodel_node3: e4a" 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. 次の手順に従って、ブロードキャストドメインに適切な物理ポートを割り当て cluster 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
      e4a         822, 823
2 entries were displayed.
```

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 node1_node3 -port a0a
-destination-port a0a
```

次に、ポート「e9a」で削除されたVLANを「e9d」にリストアする例を示します。

```
Cluster::*> displaced-vlans restore -node node1_node3 -port e9a
-destination-port e9d
```

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. [[step10]] 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た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. 次の手順に従って、リストアが必要な SVM および LIF のホームポートがある場合は、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 のホームノードとホームポートをリストアします。

```
cluster controller-replacement network 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 3 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、ARLを使用してノード1のアグリゲートをノード2からノード3に再配置すると、ノード3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の必要な暗号化キーがないために障害が発生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3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3のSVM-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 node3 -fields restored -key  
-type SVM-KEK
```

例

```
::> security key-manager key query -node node3 -fields restored -key  
-type SVM-KEK  
  
node      vserver  key-server  key-id  
restored  
-----  
node3     svm1     ""          0000000000000000020000000000a008a81976  
true  
  
2190178f9350e071fbb90f00000000000000000
```

ノード 1 で所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF を、ノード 2 からノード 3 に移動します

ノード 3 のネットワーク設定を確認し、ノード 2 からノード 3 にアグリゲートを再配置する前に、ノード 2 に現在あるノード 1 に属する NAS データ LIF が node2 からノード 3 に再配置されたことを確認する必要があります。また、ノード 3 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 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. 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3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、 node1 で所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF が新しいコントローラ node3 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 をリストアしてリポートします。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 が表示されなくなった場合は、ホームノードをノード 3 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。