



クラスタスイッチ

Cluster and storage switches

NetApp
October 03, 2025

目次

クラスタスイッチ	1
Broadcom 対応 BES-53248 の場合	1
はじめに	1
ハードウェアを設置	5
ソフトウェアの設定	8
スイッチをアップグレードする	106
スイッチを移行します	151
スイッチを交換する	187
Cisco Nexus 9336C-FX2または9336C-FX2-T	216
はじめに	216
ハードウェアを設置	222
ソフトウェアの設定	233
スイッチを移行します	305
スイッチを交換する	359
NVIDIA SN2100	392
はじめに	392
ハードウェアを設置	395
ソフトウェアの設定	404
スイッチを移行します	480
スイッチを交換する	536

クラスタスイッチ

Broadcom 対応 BES-53248 の場合

はじめに

BES-53248スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

BES-53248は、2~24ノードのONTAP クラスタで動作するように設計されたベアメタルスイッチです。

次のワークフロー手順に従って、BES-53248 スイッチをインストールしてセットアップします。

1

"構成要件を確認する"

BES-53248 クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

BES-53248 クラスタ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

BES-53248 スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチとコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"ハードウェアを設置"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

BES-53248クラスタスイッチの構成要件

BES-53248スイッチの設置とメンテナンスについては、EFOSとONTAP のサポートと設定の要件を確認してください。

EFOSとONTAP のサポート

を参照してください "[NetApp Hardware Universe の略](#)" および "[Broadcomスイッチの互換性マトリックス](#)"
BES-53248スイッチとのEFOSおよびONTAP の互換性情報については、を参照してください。EFOS
とONTAP のサポートは、BES-53248スイッチのマシンタイプによって異なります。すべてのBES-52348スイ
ッチマシンタイプの詳細については、を参照してください "[BES-53248クラスタスイッチのコンポーネントと](#)

パーツ番号"。

設定要件

クラスタを設定するには、クラスタスイッチに適切な数とタイプのケーブルとコネクタが必要です。最初に設定するクラスタスイッチのタイプに応じて、付属のコンソールケーブルを使用してスイッチのコンソールポートに接続する必要があります。

クラスタスイッチのポート割り当て

Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチポート割り当て表を参考にして、クラスタを設定できます。

スイッチポート	使用するポート
01-16	10 / 25GbEクラスタポートノード、基本設定
17-48	10 / 25GbEクラスタポートノード、ライセンスあり
49-54	40 / 100GbEクラスタポートノード（ライセンスあり）を右から左に追加
55～56	100GbE クラスタスイッチ間リンク（ISL）ポート、基本設定

を参照してください "[Hardware Universe](#)" スイッチポートの詳細については、を参照してください。

ポートグループの速度制限

- BES-53248クラスタスイッチでは、48個の10 / 25GbE（SFP28 / SFP+）ポートが12個の4ポートグループに結合されます。ポート1~4、5~8、9~12、13~16、17~20、21~24、25~28、29~32、33~36、37~40、41-44および45-48。
- SFP28 / SFP+ ポート速度は、4ポートグループのすべてのポートで同じ（10GbE または 25GbE）でなければなりません。

その他の要件

- 追加のライセンスを購入する場合は、を参照してください "[新しいライセンスポートをアクティブ化します](#)" を参照してください。
- SSHがアクティブな場合は、コマンドの実行後にSSHを手動で再度有効にする必要があります `erase startup-config` スイッチを再起動します。

次の手順

"[コンポーネントとパーツ番号](#)"。

BES-53248クラスタスイッチのコンポーネントとパーツ番号

BES-53248スイッチの設置とメンテナンスを行う場合は、コンポーネントとパーツ番号の一覧を確認してください。

次の表に、BES-53248クラスタスイッチコンポーネントのパーツ番号、概要、および最小EFOSバージョン

とONTAP バージョンを示します。これには、ラックマウントレールキットの詳細も含まれます。



パーツ番号* X190005-B および X190005R-B には 3.10.0.3 *のEFOSバージョンが必要です。

パーツ番号	説明	EFOSの最小バージョン	ONTAPの最小バージョン
X190005-B	BES-53248-B/IX8、CLSW 、16PT10/25GB、PTSX (PTSX =ポート側排気)	3.10.0.3	9.8
X190005R-B	BES-53248-B/IX8、CLSW 、16PT10/25GB、PSIN (PSINはポート側吸気)	3.10.0.3	9.8
X190005	BES-53248、CLSW、16Pt10/25GB 、PTSX、BRDCM SUPP	3.4.4.6.	9.5P8
X190005R	BES-53248、CLSW、16Pt10/25GB 、PSIN、BRDCM SUPP	3.4.4.6.	9.5P8
X-LEray-4POST-190005	ラックマウントレールキット Ozeki 4 ポスト 19 インチ	該当なし	該当なし



マシンタイプに関する次の情報に注意してください。

マシンのタイプ	EFOSの最小バージョン
BES-53248A1	3.4.4.6.
BES-53248A2	3.10.0.3
BES-53248A3	3.10.0.3

次のコマンドを使用して、特定のマシンタイプを確認できます。 `show version`

例を示します

```
(cs1)# show version

Switch: cs1

System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTWCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTMC
Burned In MAC Address..... C0:18:50:F4:3x:xx
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 5.4.2-b4581018
Network Processing Device..... BCM56873_A0
.
.
.
```

次の手順

"必要なドキュメント"。

BES-53248 クラスタスイッチのドキュメント要件

BES-53248 スイッチの設置とメンテナンスについては、特定のスイッチとコントローラのドキュメントを確認してください。

Broadcom のドキュメント

BES-53248 クラスタスイッチをセットアップするには、Broadcom サポートサイトから次のドキュメントを入手する必要があります。"[Broadcom Ethernet Switch 製品ライン](#)"

ドキュメントタイトル	説明
_ EFOS 管理者ガイド v3.4.3 _	一般的なネットワークで BES-53248 スイッチを使用する方法の例を示します。
_ EFOS CLI コマンドリファレンス v3.4.3 _	BES-53248 ソフトウェアの表示と設定に使用するコマンドラインインターフェイス (CLI) コマンドについて説明します。
_ EFOS セットアップガイド v3.4.3 _	BES-53248 スイッチの詳細情報を提供します。

ドキュメントタイトル	説明
EFOS SNMP リファレンスガイド v3.4.3	一般的なネットワークで BES-53248 スイッチを使用する方法の例を示します。
EFOS スケーリングパラメータと値 v3.4.3	EFOS ソフトウェアと一緒に提供され、サポート対象プラットフォームで検証済みのデフォルトのスケールパラメータについて説明します。
EFOS 機能仕様 v3.4.3	サポート対象プラットフォームでの EFOS ソフトウェアの仕様を示します。
EFOS リリースノート v3.4.3	BES-53248 ソフトウェアに関するリリース固有の情報を示します。
クラスタネットワークおよび管理ネットワーク互換性マトリックス	ネットワークの互換性に関する情報を提供します。マトリックスは、BES-53248スイッチのダウンロードサイトから入手できます "Broadcom クラスタスイッチ" 。

ONTAP システムのドキュメントおよび技術情報

ONTAP システムをセットアップするには、NetApp Support Siteから次のドキュメントを入手する必要があります ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com) または Knowledgebase (KB) サイト ([\(\)](https://kb.netapp.com)) を参照してください ["kb.netapp.com"](https://kb.netapp.com)。

名前	説明
"NetApp Hardware Universe の略"	システムキャビネットを含むすべてのネットアップハードウェアの電源要件とサイト要件について説明し、関連するコネクタおよびケーブルオプションの情報とパーツ番号を記載します。
コントローラ固有の設置およびセットアップ手順 _	ネットアップハードウェアの設置方法について説明します。
ONTAP 9	ONTAP 9 リリースのすべての側面に関する詳細情報を提供します。
Broadcom対応BES-53248スイッチ _ のポートライセンスを追加する方法	ポートライセンスの追加に関する詳細情報を提供します。にアクセスします "こちらの技術情報アーティクル" 。

ハードウェアを設置

BES-53248スイッチのハードウェアインストールワークフロー

BES-53248 クラスタ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"スイッチハードウェアをインストールする"

BES-53248 スイッチ ハードウェアをインストールして構成します。

2

"ケーブル接続と構成を確認"

BES-53248 クラスタ スイッチの配線と構成に関する考慮事項を確認します。

BES-53248 クラスタスイッチのハードウェアを設置します

BES-53248ハードウェアの設置については、Broadcomのドキュメントを参照してください。

手順

1. を確認します ["設定要件"](#)。
2. の手順に従います ["Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチインストールガイド"](#)。

次の手順

["ケーブル接続と構成を確認"](#)。

ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認

Broadcom BES-53248スイッチを設定する前に、次の考慮事項を確認してください。

クラスタポートスイッチの割り当て

Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチポート割り当てテーブルを参考にして、クラスタを設定できます。

スイッチポート	ポートの使用状況
0 ~ 16	10 / 25GbEクラスタポートノード、基本設定
17-48	10 / 25GbEクラスタポートノード、ライセンスあり
49-54	40 / 100GbEクラスタポートノード（ライセンスあり）を右から左に追加
55~56	100GbE クラスタスイッチ間リンク（ISL）ポート、基本設定

を参照してください ["Hardware Universe"](#) スイッチポートの詳細については、[を参照してください](#)。

ポートグループの速度制限

- BES-53248クラスタスイッチでは、48個の10 / 25GbE（SFP28 / SFP+）ポートが12個の4ポートグループに結合されます。ポート1~4、5~8、9~12、13~16、17~20、21~24、25~28、29~32、33~36、37~40、41-44および45-48。
- SFP28 / SFP+ ポート速度は、4ポートグループのすべてのポートで同じ（10GbE または 25GbE）でな

ければなりません。

- 4ポートグループの速度が異なると、スイッチポートは正常に動作しません。

FECノヨウケン

- 銅線ケーブルを使用した25Gポートの詳細については、次の表を参照してください。

コントローラ側が`auto`スイッチ側はFEC 25Gに設定されています。

FAS2820 FEC			Switch FEC			link status
write	read		write	read		
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP

- 25Gポートと光ファイバケーブルの詳細については、次の表を参照してください。

FAS2820 FEC			Switch FEC			link status
write	read		write	read		
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN

Bootargノシツソウ

次のコマンドを使用して、25GポートFECを次のいずれかに設定します。 auto または fc（必要に応じて）
:

```
systemshell -node <node> -command sudo sysctl  
dev.ice.<X>.requested_fec=<auto/fc>
```

- に設定すると **auto** :
 - auto を設定すると、設定がすぐにハードウェアに伝播され、再起動は必要ありません。
 - 状況 `bootarg.cpk_fec_fc_eXx already exists` を選択すると、bootargストレージから削除されます。
 - リブート後、 auto 設定は次の日付以降維持されます： auto は、デフォルトのFEC設定です。
- に設定すると **fc** :
 - FC-FEC を設定すると、設定がすぐにハードウェアに伝播され、リブートは不要です。
 - 新しい bootarg.cpk_fec_fc_eXx は、値を「true」に設定して作成されます。
 - リブート後、 FC-FEC ドライバコードが使用できるように設定が維持されます。

ソフトウェアの設定

BES-53248スイッチのソフトウェアインストールワークフロー

BES-53248 クラスタ スイッチのソフトウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"スイッチを設定します"

BES-53248 クラスタ スイッチを構成します。

2

"EFOS ソフトウェアをインストールします"

イーサネットファブリックOS (EFOS) ソフトウェアをBES-53248クラスタスイッチにダウンロードしてインストールします。

3

"BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールします"

必要に応じて、ライセンスを購入してインストールすることで新しいポートを追加します。スイッチベースモデルには、16個の10GbEまたは25GbEポートと2個の100GbEポートがライセンスされています。

4

"リファレンス構成ファイル (RCF) のインストール"

BES-53248クラスタスイッチにRCFをインストールまたはアップグレードし、RCFを適用したあとに追加ライセンスのポートを確認します。

5

"BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にします"

イーサネットスイッチヘルスマニタ（CSHM）およびログ収集機能を使用する場合は、スイッチでSSHを有効にします。

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

BES-53248 クラスタ スwitchの設定を消去します。

BES-53248 クラスタスイッチを設定します

BES-53248 クラスタスイッチの初期セットアップを実行するには、次の手順を実行します。

作業を開始する前に

- の説明に従って、ハードウェアを設置します "[ハードウェアを設置](#)"。
- 次の点を確認しておきます。
 - "[設定要件](#)"
 - "[コンポーネントとパーツ番号](#)"
 - "[ドキュメントの要件](#)"

例について

設定手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- ネットアップのスイッチ名は `cs1` および `cs2`。2つ目のスイッチ `_cs2` でアップグレードが開始されます。_
- クラスタ LIF 名は、`node1` の場合は「`node1_clus1'`」、ノード 1 の場合は「`node1_clus1'`」、`node2` の場合は「`node2_clus2`」です。
- IPspace 名は Cluster です。
- 「`cluster1 : : >`」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- 各ノードのクラスタポートには、という名前が付けられます `e0a` および `e0b`。を参照してください "[NetApp Hardware Universe の略](#)" をクリックします。
- ネットアップのスイッチでサポートされているスイッチ間リンク（ISL）は、ポート `0/55` と `0/56` です。
- ネットアップのスイッチでサポートされているノード接続は、デフォルトのライセンスを使用したポート `0/1~0/16` です。
- この例では2つのノードを使用しますが、1つのクラスタには最大24のノードを含めることができます。

手順

1. シリアルポートをホストまたはシリアルポートに接続します。
2. 管理ポート（スイッチの左側にある RJ-45 レンチポート）を、TFTP サーバが配置されているネットワークと同じネットワークに接続します。
3. コンソールで、ホスト側のシリアル設定を行います。

- 115200 ボー
 - 8 データビット
 - 1 ストップビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし
4. スイッチとしてログインします admin パスワードの入力を求められたら、Enterキーを押します。デフォルトのスイッチ名は* routing *です。プロンプトで、と入力します enable。これにより、スイッチ設定の特権 EXEC モードにアクセスできます。

```
User: admin
Password:
(Routing) > enable
Password:
(Routing) #
```

5. スイッチ名を* cs2 *に変更します。

```
(Routing) # hostname cs2
(cs2) #
```

6. スイッチのサービス ポートに静的 IPv4 または IPv6 管理アドレスを設定するには、次の手順を実行します。

IPv4

デフォルトでは、サービスポートは DHCP を使用するように設定されています。IP アドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイアドレスが自動的に割り当てられます。

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ip <ip-address> <netmask> <gateway>
```

IPv6

デフォルトでは、サービスポートは DHCP を使用するように設定されています。IP アドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイアドレスが自動的に割り当てられます。

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ipv6 <address>
(cs2) # serviceport ipv6 <gateway>
```

1. 次のコマンドを使用して結果を確認します。

'How serviceport

```
(cs2)# show serviceport
Interface Status..... Up
IP Address..... 172.19.2.2
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 172.19.2.254
IPv6 Administrative Mode..... Enabled
IPv6 Prefix is .....
fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64
IPv6 Default Router..... fe80::20b:45ff:fea9:5dc0
Configured IPv4 Protocol..... DHCP
Configured IPv6 Protocol..... None
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

2. ドメインとネームサーバを設定します。

```
ip domain name <domain_name>
ip name server <server_name>
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# ip domain name company.com
(cs2) (Config)# ip name server 10.10.99.1 10.10.99.2
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

3. NTP サーバを設定？

EFOS 3.10.0.3以降

タイムゾーンと時刻の同期（NTP）を設定します。

```
sntp server <server_name>
clock
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# ntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config)# clock timezone -7
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2以前

タイムゾーンと時刻の同期（SNTP）を設定します。

```
sntp client mode <client_mode>
sntp server <server_name>
clock
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# sntp client mode unicast
(cs2) (Config)# sntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config)# clock timezone -7
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

1. 前の手順でNTPサーバを設定しなかった場合は、時間を手動で設定します。

EFOS 3.10.0.3以降

時間を手動で設定します。

「clock」

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2以前

時間を手動で設定します。

「clock」

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# no sntp client mode
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

1. 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。

「メモリの書き込み」

```
(cs2)# write memory
```

```
This operation may take a few minutes.  
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

次の手順

"[EFOS ソフトウェアをインストールします](#)".

EFOS ソフトウェアをインストールします

次の手順に従って、BES-53248 クラスタスイッチにイーサネットファブリックOS (EFOS) ソフトウェアをインストールします。

EFOS ソフトウェアには、イーサネットシステムおよび IP インフラシステムを開発するための高度なネットワーク機能とプロトコルのセットが含まれています。このソフトウェアアーキテクチャは、パケットの検査や分離を完全に行う必要があるアプリケーションを使用するあらゆるネットワーク組織のデバイスに適しています。

設置を準備

作業を開始する前に

- この手順は新規インストールにのみ適しています。
- クラスタスイッチに対応する Broadcom EFOS ソフトウェアをからダウンロードします "[Broadcom Ethernet Switch のサポート](#)" サイト
- を確認します。 "[BES-53248 クラスタスイッチが設定されている](#)".

ソフトウェアをインストールします

次のいずれかの方法を使用して EFOS ソフトウェアをインストールします。

- **方法1：EFOS をインストールする。** ほとんどの場合に使用します。
- **方法2：ONIE モードで EFOS をインストールする。** 一方の EFOS バージョンが FIPS に準拠しており、もう一方の EFOS バージョンが FIPS に準拠していない場合に使用します。

方法1：EFOS をインストールする

EFOS ソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。

手順

1. スイッチのシリアルコンソールポートにログインするか、SSH で接続します。

- 「ping」コマンドを使用して、EFOS、ライセンス、RCF ファイルをホストするサーバへの接続を確認します。

例を示します

次の例では、スイッチが IP アドレス 172.19.2.1 のサーバに接続されていることを確認します。

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

- スイッチにイメージファイルをダウンロードします。

サポートされているコピープロトコルについては、次の表を参照してください。

プロトコル	前提条件
Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル)	なし
SSH File Transfer Protocol (SFTP; ファイル転送プロトコル)	ソフトウェアパッケージがセキュアな管理をサポートしている必要がある
FTP	パスワードは必須です
Xmodem	なし
Yモデム	なし
Zmodem	なし
Secure Copy Protocol (SCP)	ソフトウェアパッケージがセキュアな管理をサポートしている必要がある
HTTP	ネイティブのwgetユーティリティが使用可能な場合、選択したプラットフォームでCLIベースのファイル転送がサポートされる
HTTPS	ネイティブのwgetユーティリティが使用可能な場合、選択したプラットフォームでCLIベースのファイル転送がサポートされる

イメージファイルをアクティブイメージにコピーすると、リブート時にそのイメージによって実行中のEFOSバージョンが確立されます。以前のイメージはバックアップとして使用できます。

例を示します

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk active
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

4. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         3.7.0.4     3.7.0.4     3.7.0.4             3.10.0.3
```

5. スイッチをリブートします。

「再ロード」

例を示します

```
(cs2)# reload
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully .
```

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

6. 再度ログインして、新しいバージョンの EFOS ソフトウェアを確認します。

'how version (バージョンの表示) '

例を示します

```
(cs2)# show version

Switch: 1

System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

7. インストールを完了します。スイッチを再設定するには、次の5つの手順を実行します。

- a. "ライセンスをインストール"
- b. "RCFファイルをインストールする"
- c. "SSH を有効にします。"
- d. "ログ収集を有効にします"
- e. "監視のためのSNMPv3の設定"

8. パートナースイッチで手順1~7を繰り返します。

方法2：ONIEモードでEFOSをインストールする

一方の EFOS バージョンが FIPS に準拠していて、もう一方の EFOS バージョンが FIPS に準拠していない場合は、次の手順を実行できます。次の手順は、スイッチがブートに失敗した場合に、ONIE から FIPS 非準拠または FIPS 準拠の EFOS 3.x.x イメージをインストールするために使用できます。


```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. スイッチ管理ポートのイーサネットインターフェイスを設定し、次のコマンドを使用してルートを追加します。 `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` および `route add default gw <gatewayAddress>`

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. ONIE インストールファイルをホストしているサーバにアクセスできることを確認します。

ping

例を示します

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. 新しいスイッチソフトウェアをインストールします。

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

例を示します

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

ソフトウェアがインストールされ、スイッチがリブートされます。スイッチを通常どおりにリブートして新しい EFOS バージョンにします。

7. ログインし、新しいスイッチソフトウェアがインストールされたことを確認します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
----  -----  -----  -----  -----
unit   active      backup    current-active  next-active
----  -----  -----  -----  -----
  1     3.7.0.4     3.7.0.4     3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. インストールを完了します。設定を適用せずにスイッチがリブートし、工場出荷時のデフォルトにリセットされます。スイッチを再設定するには、次の6つの手順を実行します。
 - a. "スイッチを設定します"
 - b. "ライセンスをインストール"
 - c. "RCFファイルをインストールする"
 - d. "SSH を有効にします。"

- e. ["ログ収集を有効にします"](#)
- f. ["監視のためのSNMPv3の設定"](#)

9. パートナースイッチで手順1~8を繰り返します。

次の手順

["ライセンスをインストール"](#)。

リファレンス構成ファイル（RCF）とライセンスファイルのインストール

EFOS 3.12.0.1以降では、BES-53248クラスタスイッチの設定後にリファレンス構成ファイル（RCF）とライセンスファイルをインストールできます。



RCFのインストール時にすべてのポートが設定されますが、設定したポートをアクティブ化するにはライセンスをインストールする必要があります。

要件を確認

作業を開始する前に

次の条件が満たされていることを確認します。

- スイッチ設定の現在のバックアップ。
- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。
- ページからアクセスできる最新のRCF。 ["Broadcom クラスタスイッチ"](#)
- EFOSのみをインストールして現在のRCFバージョンを維持する場合は、目的のブートイメージが反映されたRCFのブート設定が必要です。現在のブートイメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。
- スイッチへのコンソール接続。工場出荷時の状態からRCFをインストールする場合に必要です。ナレッジベースの記事を使用したことがある場合、この要件はオプションです ["リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#) 事前に設定をクリアしておく必要があります。

推奨されるドキュメント

サポートされているONTAPとRCFのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。を参照してください ["EFOSソフトウェアのダウンロード"](#) ページRCFのコマンド構文とEFOSのバージョンにあるコマンド構文との間には、コマンドの依存関係が存在する可能性があることに注意してください。

構成ファイルをインストールします

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのBES-53248スイッチの名前はcs1とcs2です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-02、およびcluster1-02です。
- クラスタLIFの名前は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、およびcluster1-04_clus2。

- 「cluster1 :: * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順の例では4ノードを使用します。これらのノードは、2つの10GbEクラスターインターコネクトポートを使用します e0a および e0b。を参照してください "[Hardware Universe](#)" をクリックして、プラットフォームのクラスタポートが正しいことを確認します。



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

このタスクについて

手順では、ONTAP コマンドとBroadcomスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に記載がない限り、ONTAP コマンドを使用します。

この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL ; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順は、ターゲットスイッチでの手順の実行中に、すべてのクラスタLIFを動作しているパートナースイッチに移行します。



新しいバージョンのスイッチソフトウェアとRCFをインストールする前に、Knowledge Baseの記事を参照して "[リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)" ください。スイッチ設定を完全に消去する必要がある場合は、基本設定を再度実行する必要があります。設定を完全に消去すると管理ネットワークの設定がリセットされるため、シリアルコンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。

手順1：設置の準備をします

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ (時間) です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

次のコマンドは、ケースの自動作成を2時間停止します。

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=2h
```

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (* >) が表示されます。

3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                       0/2          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                       0/1          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                       0/4          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                       0/3          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Home	Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
Cluster					
cluster1-01	cluster1-01_e0a	clus1 true	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	cluster1-01_e0b	clus2 true	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-02	cluster1-02_e0a	clus1 true	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	cluster1-02_e0b	clus2 true	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-03	cluster1-03_e0a	clus1 true	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	cluster1-03_e0b	clus2 true	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-04	cluster1-04_e0a	clus1 true	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	cluster1-04_e0b	clus2 true	up/up	169.254.1.7/23	

5. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                               Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                       BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                       BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[step6]] クラスタ LIF での自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

手順2：ポートを設定する

1. スイッチcs2で、クラスタ内のノードに接続されているポートのリストを確認します。

```
show isdp neighbor
```

2. クラスタスイッチ cs2 で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。たとえば、ポート0/1~0/16がONTAPノードに接続されている場合は、次のようになります。

```

(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#

```

3. クラスタ LIF が、クラスタスイッチ cs1 でホストされているポートに移行されていることを確認します。これには数秒かかることがあります。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		

```
cluster1::*>
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
```

- 現在のスイッチ設定をまだ保存していない場合は、次のコマンドの出力をログファイルにコピーして保存します。

```
show running-config
```

- スイッチ cs2 の構成をクリーンアップし、基本的なセットアップを実行します。



新しい RCF を更新または適用する場合は、スイッチ設定を消去し、基本的な設定を実行する必要があります。スイッチ設定を消去するには、シリアルコンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。ナレッジベースの記事を使用したことがある場合、この要件はオプションです "[リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)" 事前に設定をクリアしておく必要があります。



設定をクリアしても、ライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSH接続します。

この手順は、スイッチのポートからすべてのクラスタLIFを削除し、設定をクリアする準備が整っている場合にのみ実行してください。

- b. 権限モードに切り替えます。

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

- c. 次のコマンドをコピーして貼り付け、以前のRCF設定を削除します（以前のRCFバージョンによっては、特定の設定がないと一部のコマンドでエラーが生成されることがあります）。

```
clear config interface 0/1-0/56
Y
clear config interface lag 1
Y
configure
```

```
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDst
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

- d. 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。

```
(cs2)# write memory
```

```
This operation may take a few minutes.  
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

e. スイッチをリブートします。

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

f. SSHを使用してスイッチに再度ログインし、RCFのインストールを完了します。

7. 以前のRCFで行ったカスタマイズをすべて記録し、新しいRCFに適用します。たとえば、ポート速度やハードコーディングFECモードの設定などです。
8. FTP、HTTP、TFTP、SFTP、またはSCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーします。

この例では、HTTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

例を示します

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt nvram:reference-config

Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt
Data Type..... Unknown

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
File transfer in progress.
Management access will be blocked for the duration of the transfer.
Please wait...
HTTP Unknown file type transfer starting...
Validating configuration script.....
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

9. スクリプトがダウンロードされ、指定したファイル名で保存されたことを確認します。

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name                               Size(Bytes)   Date of
Modification
-----
Reference-config.scr                                   2680          2024 05 31
21:54:22
1 configuration script(s) found.
2045 Kbytes free.
```

10. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

例を示します

```
(cs2)# script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
...
...
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

11. ライセンスファイルをインストールします。

例を示します

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-LIC.dat
nvram:license-key 1
Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-LIC.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer.

Please wait...

License Key transfer operation completed successfully.

System reboot is required.
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
...
...
```

12. コマンドのバナー出力を確認します show clibanner。スイッチの設定と動作を確認するには、次の手順を読んで従う必要があります。

例を示します

```
(cs2)# show clibanner

Banner Message configured :
=====
BES-53248 Reference Configuration File v1.12 for Cluster/HA/RDMA

Switch    : BES-53248
Filename  : BES-53248-RCF-v1.12-Cluster.txt
Date      : 11-04-2024
Version   : v1.12
Port Usage:
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added
right to left
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
NOTE:
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms
of port speed:
  Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36,
  37-40, 41-44, 45-48
  The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all
ports in a 4-port group
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node
Ports
  activated with Licenses' section for instructions
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after
'erase startup-config'
  command has been executed and the switch rebooted"
```

13. RCFを適用したあとにスイッチで、ライセンスが追加されたポートが表示されていることを確認します。

```
show port all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```
Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
```

14. スイッチで、変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

```
(cs2)# show running-config
```

15. スイッチをリブートしたときにスタートアップコンフィギュレーションになるように、実行コンフィギュレーションを保存します。

「メモリの書き込み」

```
(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

16. スイッチをリブートし、実行コンフィギュレーションが正しいことを確認します。

「再ロード」

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

```
System will now restart!
```

17. クラスタスイッチcs2で、ノードのクラスタポートに接続されているポートを起動します。たとえば、ポート0/1~0/16がONTAPノードに接続されている場合は、次のようになります。

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

18. スイッチcs2のポートを確認します。

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

19. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタのすべてのノードでe0bポートが正常に稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health                                     Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
```

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                        0/2
BES-53248
              e0b    cs2                        0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
              e0a    cs1                        0/1
BES-53248
              e0b    cs2                        0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
              e0a    cs1                        0/4
BES-53248
              e0b    cs2                        0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                        0/3
BES-53248
              e0b    cs2                        0/2
BES-53248
```

20. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                   10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                   10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. クラスタスイッチcs1で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。
次に、インターフェイスの出力例を示します。

```

(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown

```

2. クラスタ LIF がスイッチ cs2 でホストされているポートに移行されたことを確認します。これには数秒かかることがあります。

```

network interface show -role cluster

```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current  Is
Vserver  Interface            Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port     Home
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
          e0a          false
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
          e0b          true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
          e0a          false
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
          e0b          true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
          e0a          false
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
          e0b          true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
          e0a          false
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
          e0b          true
cluster1::*>
```

3. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true         false
cluster1-02   true    true         false
cluster1-03   true    true         true
cluster1-04   true    true         false
```

4. スイッチcs1で手順4～19を繰り返します。

5. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

6. スイッチcs1をリブートします。これにより、クラスタLIFがホームポートにリバートされます。スイッチのリポート中にノードで報告される「cluster ports down」イベントは無視してかまいません。

```
(cs1)# reload  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
Config file 'startup-config' created successfully.  
Configuration Saved! System will now restart!
```

手順3：構成を確認します

1. スイッチcs1で、クラスタポートに接続されているスイッチポートが* up *になっていることを確認します。

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. スイッチcs1とcs2間のISLが機能していることを確認します。

```
show port-channel 1/1
```

例を示します

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed     Active
-----
0/55    actor/long    Auto      True
        partner/long
0/56    actor/long    Auto      True
        partner/long
```

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
          e0a          true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
          e0b          true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
          e0a          true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
          e0b          true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
          e0a          true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
          e0b          true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
          e0a          true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
          e0b          true
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true         false
cluster1-02   true    true         false
cluster1-03   true    true         true
cluster1-04   true    true         false
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます network interface check cluster-connectivity コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF
-----	-----	-----
-----	-----	-----
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、 cluster ping-cluster -node <name> 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルを admin に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"SSH を有効にします。"です。

BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールします

BES-53248 クラスタスイッチの基本モデルには、16 個の 10GbE ポートまたは 25GbE ポートと 2 個の 100GbE ポートがライセンスされています。ライセンスを追加購入すると、新しいポートを追加できます。



EFOS 3.12以降の場合は、のインストール手順に従います"[リファレンス構成ファイル \(RCF\) とライセンスファイルのインストール](#)".

使用可能なライセンスを確認します

BES-53248 クラスタスイッチでは次のライセンスを使用できます。

ライセンスタイプ	ライセンスの詳細	サポートされているファームウェアバージョン
SW-BES-53248A2-8P-2P	Broadcom 8PT-10G25G+2PT-40G100Gライセンスキー、X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BES-53248A2-8P-1025G	Broadcom 8ポート10G25Gライセンスキー、X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BES53248A2-6P-40-100G	Broadcom 6ポート40G100Gライセンスキー、X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降

レガシーライセンス

次の表に、BES-53248クラスタスイッチで使用できる従来のライセンスを示します。

ライセンスタイプ	ライセンスの詳細	サポートされているファームウェアバージョン
sw-BES - 53248A1-G1-8P-LIC	Broadcom 8P 10/252P40-100 ライセンスキー、X190005/R	EFOS 3.4.3.3 以降
sw-BES - 53248A1-G1-16P-LIC	Broadcom 16P 10-M254P40-100 ライセンスキー、X190005/R	EFOS 3.4.3.3 以降

ライセンスタイプ	ライセンスの詳細	サポートされているファームウェアバージョン
sw-BES - 53248A1-G1-24P-LIC	Broadcom 24P 10-M256P40-100 ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.3.3 以降
SW-BES54248-40-100G-LIC	Broadcom 6Port 40G100G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BESG538-8P-10G25G-LIC	Broadcom 8 ポート 10G25G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BESBES-53248 16P-1025G - LIC	Broadcom 16Port 10G25G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BESG5-24P-1025G-LIC	Broadcom 24Port 10G25G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降



基本構成にライセンスは必要ありません。

ライセンスファイルをインストール

BES-53248クラスタスイッチのライセンスをインストールするには、次の手順を実行します。

手順

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 「ping」コマンドを使用して、EFOS、ライセンス、RCF ファイルをホストするサーバへの接続を確認します。

例を示します

次の例では、スイッチが IP アドレス 172.19.2.1 のサーバに接続されていることを確認します。

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. スイッチ cs2 の現在のライセンス使用状況を確認します。

'How license'

例を示します

```
(cs2)# show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index  License Type      Status
-----
No license file found.
```

4. ライセンスファイルをインストールします。

この手順を繰り返して、ライセンスを追加ロードし、異なるキーインデックス番号を使用します。

例を示します

次の例では、SFTPを使用してライセンスファイルをキーインデックス1にコピーします。

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1/var/lib/tftpboot/license.dat
nvram:license-key 1
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /var/lib/tftpboot/
Filename..... license.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer. Please wait...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot
is required.
```

5. スイッチ cs2 をリブートする前に、現在のライセンス情報をすべて表示し、ライセンスのステータスをメモします。

'How license'

例を示します

```
(cs2) # show license
```

```
Reboot needed..... Yes
```

```
Number of active licenses..... 0
```

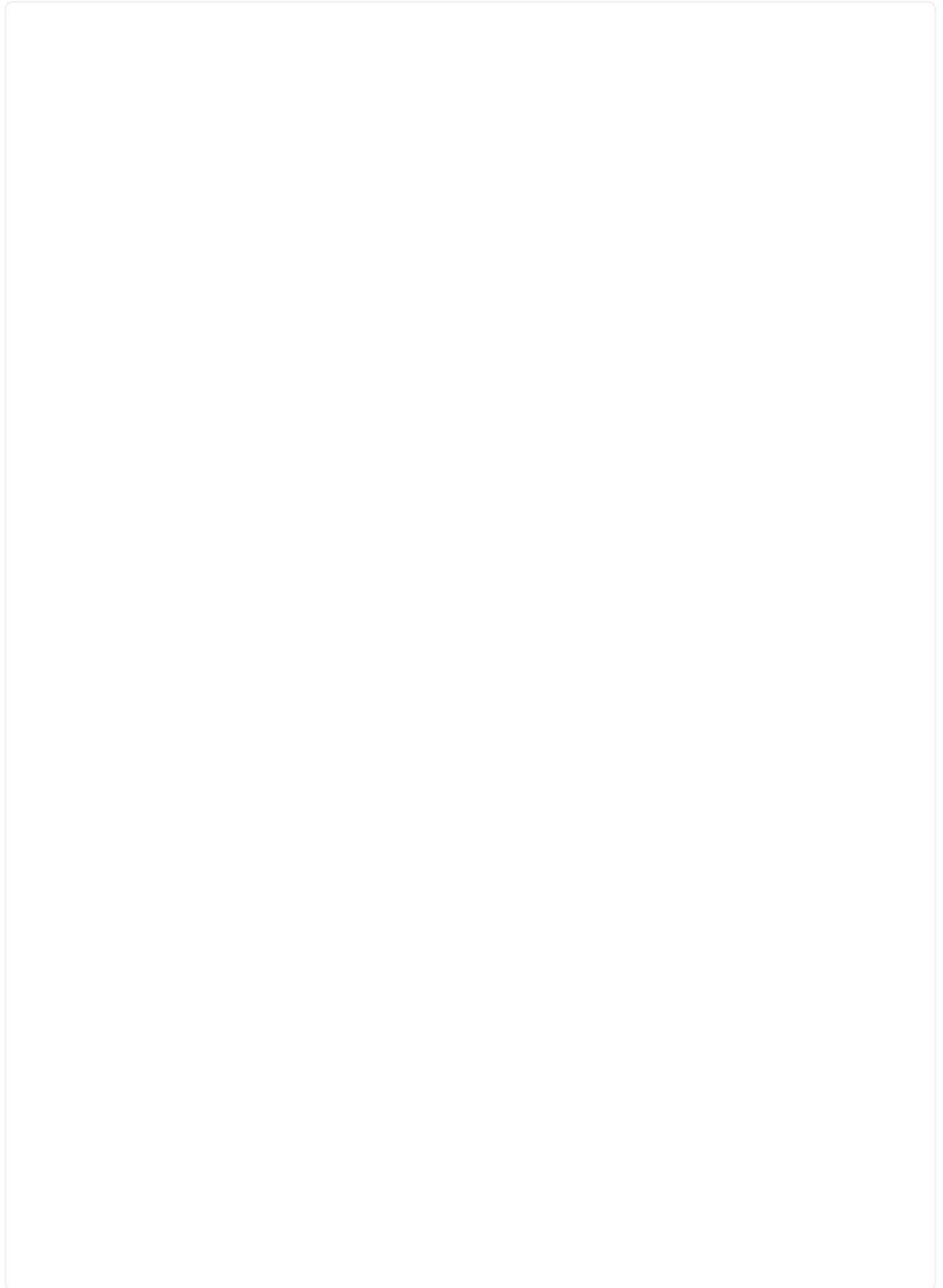
License Index	License Type	Status
1	Port	License valid but not applied

6. すべてのライセンスポートを表示します。

'How port All | exclude Detach'

追加のライセンスファイルのポートは、スイッチをリブートするまで表示されません。

例を示します



```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP	
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/55		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/56		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							

7. スイッチをリブートします。

「再ロード」

例を示します

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

8. 新しいライセンスがアクティブになっていること、およびライセンスが適用されていることを確認します。

'How license'

例を示します

```
(cs2) # show license

Reboot needed..... No
Number of installed licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 16
Total Uplink Ports enabled..... 8

License Index  License Type                Status
-----
-----
1              Port                            License applied
```

9. 新しいポートがすべて使用可能であることを確認します。

'How port All | exclude Detach'

例を示します

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP	
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
0/1	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/2	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/3	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/4	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/5	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/6	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/7	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/8	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/9	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/10	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/11	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/12	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/13	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/14	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/15	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/16	Disable	Auto		Down	Enable		
Enable long							
0/49	Disable	100G Full		Down	Enable		
Enable long							
0/50	Disable	100G Full		Down	Enable		

```

Enable long
0/51          Disable  100G Full          Down  Enable
Enable long
0/52          Disable  100G Full          Down  Enable
Enable long
0/53          Disable  100G Full          Down  Enable
Enable long
0/54          Disable  100G Full          Down  Enable
Enable long
0/55          Disable  100G Full          Down  Enable
Enable long
0/56          Disable  100G Full          Down  Enable
Enable long

```



追加ライセンスをインストールする場合は、新しいインターフェイスを手動で設定する必要があります。稼働中の既存の本番用スイッチにRCFを再適用しないでください。

インストールに関する問題のトラブルシューティングを行う

ライセンスのインストール時に問題が発生した場合は、`copy` を実行する前に、次のdebugコマンドを実行してください `copy` コマンドをもう一度実行します。

使用するデバッグコマンド: `debug transfer` および `debug license` (ライセンスのデバッグ)

例を示します

```

(cs2)# debug transfer
Debug transfer output is enabled.
(cs2)# debug license
Enabled capability licensing debugging.

```

を実行すると `copy` コマンドに `debug transfer` および `debug license` 有効なオプションを指定すると、ログ出力が返されます。

例を示します

```
transfer.c(3083):Transfer process key or certificate file type = 43
transfer.c(3229):Transfer process key/certificate cmd = cp
/mnt/download//license.dat.1 /mnt/fastpath/ >/dev/null 2>&1CAPABILITY
LICENSING :
Fri Sep 11 13:41:32 2020: License file with index 1 added.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Validating hash value
29de5e9a8af3e510f1f16764a13e8273922d3537d3f13c9c3d445c72a180a2e6.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Parsing JSON buffer {
  "license": {
    "header": {
      "version": "1.0",
      "license-key": "964B-2D37-4E52-BA14",
      "serial-number": "QTFCU38290012",
      "model": "BES-53248"
    },
    "description": "",
    "ports": "0+6"
  }
}.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: License data does not
contain 'features' field.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Serial number
QTFCU38290012 matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Model BES-53248
matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Feature not found in
license file with index = 1.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Applying license file
1.
```

デバッグ出力で、次の点を確認します。

- シリアル番号が「シリアル番号 QTFCU38290012 が一致していることを確認してください。
- スイッチのモデルが「M odel BES-53248 matched」であることを確認します
- 指定したライセンスインデックスが以前に使用されていないことを確認します。ライセンス・インデックスがすでに使用されている場合 ' 次のエラーが返されます License file /mnt/download/ license.dat.1 already exists.'
- ポートライセンスは機能ライセンスではありません。したがって ' 次の文が想定されています 'Feature not found in license file with index=1 .

を使用します copy ポートライセンスをサーバにバックアップするコマンド：

```
(cs2) # copy nvram:license-key 1
scp://<UserName>@<IP_address>/saved_license_1.dat
```



スイッチソフトウェアをバージョン 3.4.4.6 からダウングレードする必要がある場合は、ライセンスが削除されます。これは想定される動作です。

以前のバージョンのソフトウェアにリバートする前に、適切な古いライセンスをインストールする必要があります。

新たにライセンスされたポートをアクティブにし

新しくライセンスされたポートをアクティブ化するには、RCFの最新バージョンを編集し、該当するポートの詳細をコメント解除する必要があります。

デフォルトライセンスは、ポート 0/1~0/16 および 0/55 ~ 0/56 をアクティブにします。また、新しくライセンスされたポートは、使用可能なライセンスのタイプと数に応じて、ポート 0/17 ~ 0/54 の間になります。たとえば、SW-BES54248-40-100G-LICライセンスをアクティブにするには、RCFの次のセクションのコメントを解除する必要があります。

例を示します

```
.
.
!
! 2-port or 6-port 40/100GbE node port license block
!
interface 0/49
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/50
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/51
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
```

```
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/52
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/53
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/54
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
```

```
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
.
.
```



0/49~0/54以上の高速ポートの場合は、各ポートのコメントを解除しますが、次の例に示すように、各ポートのRCFでは1つの* speed 行のみコメントを解除します。 speed 100G full-duplex または speed 40G full-duplex *のいずれかです。0/17 ~ 0/48 以上の低速ポートの場合は、適切なライセンスがアクティブ化されているときに 8 ポートセクション全体のコメントを解除します。

次の手順

"リファレンス構成ファイル（RCF）のインストール" または "RCFのアップグレード"。

リファレンス構成ファイル（RCF）のインストール

BES-53248クラスタスイッチを設定したあとと新しいライセンスを適用したあとに、リファレンス構成ファイル（RCF）をインストールできます。



EFOS 3.12以降の場合は、のインストール手順に従います"[リファレンス構成ファイル（RCF）とライセンスファイルのインストール](#)"。

要件を確認

作業を開始する前に

次の条件が満たされていることを確認します。

- スイッチ設定の現在のバックアップ。
- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。
- 現在のRCFファイル（から入手可能） ["Broadcom クラスタスイッチ"](#) ページ
- EFOSのみをインストールして現在のRCFバージョンを維持する場合は、目的のブートイメージが反映されたRCFのブート設定が必要です。現在のブートイメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。
- スイッチへのコンソール接続。工場出荷時の状態からRCFをインストールする場合に必要です。ナレッジベースの記事を使用したことがある場合、この要件はオプションです ["リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#) 事前に設定をクリアしておく必要があります。

推奨されるドキュメント

サポートされているONTAP とRCFのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。を

参照してください ["EFOSソフトウェアのダウンロード"](#) ページRCFのコマンド構文とEFOSのバージョンにあるコマンド構文との間には、コマンドの依存関係が存在する可能性があることに注意してください。

構成ファイルをインストールします

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのBES-53248スイッチの名前はcs1とcs2です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-02、およびcluster1-02です。
- クラスタLIFの名前は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、およびcluster1-04_clus2。
- 「cluster1 : : * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順の例では4ノードを使用します。これらのノードは、2つの10GbEクラスターインターコネクトポートを使用します e0a および e0b。を参照してください ["Hardware Universe"](#) をクリックして、プラットフォームのクラスターポートが正しいことを確認します。



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

このタスクについて

手順では、ONTAP コマンドとBroadcomスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に記載がない限り、ONTAP コマンドを使用します。

この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL ; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順は、ターゲットスイッチでの手順の実行中に、すべてのクラスタLIFを動作しているパートナースイッチに移行します。



新しいバージョンのスイッチソフトウェアとRCFをインストールする前に、Knowledge Baseの記事を参照して ["リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#) ください。スイッチ設定を完全に消去する必要がある場合は、基本設定を再度実行する必要があります。設定を完全に消去すると管理ネットワークの設定がリセットされるため、シリアルコンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。

手順1：設置の準備をします

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

次のコマンドは、ケースの自動作成を2時間停止します。

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                       0/2          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                       0/1          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                       0/4          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                       0/3          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 各クラスポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスポートが正常な状態であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

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

Cluster				
cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
	e0a true			
cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
	e0b true			
cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
	e0a true			
cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
	e0b true			
cluster1-03	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
	e0a true			
cluster1-03	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
	e0b true			
cluster1-04	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
	e0a true			
cluster1-04	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
	e0b true			

5. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                   10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                   10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[step6]] クラスタ LIF での自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

手順2：ポートを設定する

1. スイッチcs2で、クラスタ内のノードに接続されているポートのリストを確認します。

```
show isdp neighbor
```

2. クラスタスイッチ cs2 で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。たとえば、ポート0/1~0/16がONTAPノードに接続されている場合は、次のようになります。

```

(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#

```

3. クラスタ LIF が、クラスタスイッチ cs1 でホストされているポートに移行されていることを確認します。これには数秒かかることがあります。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		

```
cluster1::*>
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
```

5. 現在のスイッチ設定をまだ保存していない場合は、次のコマンドの出力をログファイルにコピーして保存します。

```
show running-config
```

6. スイッチ cs2 の構成をクリーンアップし、基本的なセットアップを実行します。



新しい RCF を更新または適用する場合は、スイッチ設定を消去し、基本的な設定を実行する必要があります。スイッチ設定を消去するには、シリアルコンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。ナレッジベースの記事を使用したことがある場合、この要件はオプションです "[リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)" 事前に設定をクリアしておく必要があります。



設定をクリアしても、ライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSH接続します。

この手順は、スイッチのポートからすべてのクラスタLIFを削除し、設定をクリアする準備が整っている場合にのみ実行してください。

- b. 権限モードに切り替えます。

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

- c. 次のコマンドをコピーして貼り付け、以前のRCF設定を削除します（以前のRCFバージョンによっては、特定の設定がないと一部のコマンドでエラーが生成されることがあります）。

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

- d. 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。

```
(cs2)# write memory
```

```
This operation may take a few minutes.  
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

e. スイッチをリブートします。

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

f. SSHを使用してスイッチに再度ログインし、RCFのインストールを完了します。

7. 次の点に注意してください。

- a. スイッチに追加のポートライセンスがインストールされている場合は、RCFを変更して追加のライセンスポートを設定する必要があります。を参照してください ["新たにライセンスされたポートをアクティブにし"](#) を参照してください。
- b. 以前のRCFで行ったカスタマイズをすべて記録し、新しいRCFに適用します。たとえば、ポート速度やハードコーディングFECモードの設定などです。

EFOSバージョン3.12.x以降

1. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチ cs2 のブートフラッシュに RCF をコピーします。

次の例は、SFTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーする方法を示しています。

```
(cs2)# copy tftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. スクリプトがダウンロードされ、指定したファイル名で保存されたことを確認します。

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
reference-config.scr                2680         2024 05 31
21:54:22
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

```
(cs2)# script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

その他すべての **EFOS** バージョン

1. FTP、TFTP、SFTP、SCP のいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチ cs2 のブートフラッシュに RCF をコピーします。

次の例は、SFTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーする方法を示しています。

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
Remote Password:**
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. スクリプトがダウンロードされ、指定したファイル名で保存されていることを確認します。

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list
```

```
Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
-----
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr  2241        2020 09 30
05:41:00

1 configuration script(s) found.
```

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. コマンドのバナー出力を確認します show clibanner。スイッチの設定と動作を確認するには、次の手順を読んで従う必要があります。

例を示します

```
(cs2)# show clibanner

Banner Message configured :
=====
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA

Switch    : BES-53248
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
Date      : 10-26-2022
Version   : v1.9
Port Usage:
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added
right to left
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
NOTE:
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms
of port
speed:
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-
40, 41-44,
45-48
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports
in a 4-port
group
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node
Ports
activated with Licenses' section for instructions
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after
'erase
startup-config'
command has been executed and the switch rebooted
```

2. RCFを適用したあとにスイッチで、ライセンスが追加されたポートが表示されていることを確認します。

```
show port all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```

Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long

```

3. スイッチで変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

```
(cs2)# show running-config
```

4. スイッチをリブートしたときにスタートアップコンフィギュレーションになるように、実行コンフィギュレーションを保存します。

「メモリの書き込み」

```

(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

```

5. スイッチをリブートし、実行コンフィギュレーションが正しいことを確認します。

「再ロード」

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

```
System will now restart!
```

6. クラスタスイッチcs2で、ノードのクラスタポートに接続されているポートを起動します。たとえば、ポート0/1~0/16がONTAPノードに接続されている場合は、次のようになります。

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

7. スイッチcs2のポートを確認します。

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN		Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----		-----	-----	-----	
.						
.						
.						
0/16	10/25GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/17	10/25GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/18	10/25GbE Node Port		Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk					
0/19	10/25GbE Node Port		Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk					
.						
.						
.						
0/50	40/100GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/51	40/100GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/52	40/100GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/53	40/100GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/54	40/100GbE Node Port		Down	Auto		
Inactive	Trunk					
0/55	Cluster ISL Port		Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk					
0/56	Cluster ISL Port		Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk					

8. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタのすべてのノードでe0bポートが正常に稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health                               Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
```

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                        0/2
BES-53248
              e0b    cs2                        0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
              e0a    cs1                        0/1
BES-53248
              e0b    cs2                        0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
              e0a    cs1                        0/4
BES-53248
              e0b    cs2                        0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                        0/3
BES-53248
              e0b    cs2                        0/2
BES-53248
```

9. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                   10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                   10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. クラスタスイッチcs1で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。
次に、インターフェイスの出力例を示します。

```

(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown

```

2. クラスタ LIF がスイッチ cs2 でホストされているポートに移行されたことを確認します。これには数秒かかることがあります。

```

network interface show -role cluster

```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current  Is
Vserver  Interface            Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port     Home
-----
Cluster
cluster1-01  cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
           e0a         false
cluster1-01  cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
           e0b         true
cluster1-02  cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
           e0a         false
cluster1-02  cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
           e0b         true
cluster1-03  cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
           e0a         false
cluster1-03  cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
           e0b         true
cluster1-04  cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
           e0a         false
cluster1-04  cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
           e0b         true
cluster1::*>
```

3. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01  true    true         false
cluster1-02  true    true         false
cluster1-03  true    true         true
cluster1-04  true    true         false
```

4. スイッチcs1で手順4～19を繰り返します。

5. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

6. スイッチcs1をリブートします。これにより、クラスタLIFがホームポートにリバートされます。スイッチのリポート中にノードで報告される「cluster ports down」イベントは無視してかまいません。

```
(cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

手順3：構成を確認します

1. スイッチcs1で、クラスタポートに接続されているスイッチポートが* up *になっていることを確認します。

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. スイッチcs1とcs2間のISLが機能していることを確認します。

```
show port-channel 1/1
```

例を示します

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed     Active
-----
0/55    actor/long    Auto      True
        partner/long
0/56    actor/long    Auto      True
        partner/long
```

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
           e0a          true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
           e0b          true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
           e0a          true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
           e0b          true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
           e0a          true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
           e0b          true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
           e0a          true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
           e0b          true
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true         false
cluster1-02   true    true         false
cluster1-03   true    true         true
cluster1-04   true    true         false
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます network interface check cluster-connectivity コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF
-----	-----	-----
-----	-----	-----
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、 cluster ping-cluster -node <name> 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルを admin に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"SSH を有効にします。"です。

BES-53248 クラスタスイッチで **SSH** を有効にします

イーサネットスイッチヘルスマニタ (CSHM) 機能とログ収集機能を使用する場合は、SSHキーを生成してから、クラスタスイッチでSSHを有効にする必要があります。

手順

1. SSHが無効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を示します

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

- SSHが無効になっていない場合は、次のように無効にします。

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



- EFOS 3.12 以降では、SSHが無効になっているとアクティブなSSHセッションが失われるため、コンソールアクセスが必要になります。
- EFOS 3.11 以前では、SSHサーバーを無効にした後も現在のSSHセッションは開いたままになります。

+



キーを変更する前に必ず SSH を無効にしてください。そうしないと、スイッチで警告が報告されます。

2. 設定モードで、SSH キーを生成します。

```
crypto key generate
```

例を示します

```
(switch)# config

(switch) (Config)# crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y
```

3. 設定モードで、ONTAPログ収集のAAA認証を設定します。

```
aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
```

例を示します

```
(switch) (Config)# aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config)# exit
```

4. SSH/SCP を再度有効にします。

例を示します

```
(switch)# ip ssh server enable
(switch)# ip scp server enable
(switch)# ip ssh pubkey-auth
```

5. これらの変更をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

「メモリの書き込み」

例を示します

```
(switch)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. SSHキーを暗号化します (* FIPSモードのみ*) 。



FIPSモードでは、セキュリティを確保するために、キーをパスワードで暗号化する必要があります。暗号化されたキーがない場合、アプリケーションは起動できません。キーは、次のコマンドを使用して作成および暗号化されます。

例を示します

```
(switch) configure
(switch) (Config)# crypto key encrypt write rsa passphrase
<passphrase>

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): y

Config file 'startup-config' created successfully.

(switch) (Config)# crypto key encrypt write dsa passphrase
<passphrase>

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): y

Config file 'startup-config' created successfully.

(switch) (Config)# crypto key encrypt write ecdsa passphrase
<passphrase>

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): y

Config file 'startup-config' created successfully.

(switch) (Config)# end
(switch)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

7. スイッチをリブートします。

「再ロード」

8. SSH が有効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を示します

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

BES-53248 クラスタスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

BES-53248 クラスタ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには、BES-53248 スイッチの設定を消去する必要があります。

このタスクについて

- シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。
- このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

手順

1. 管理者特権のコマンド プロンプトに変更します。

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

2. スタートアップ コンフィギュレーションを消去します。

```
erase startup-config
```

```
(cs2)# erase startup-config
```

```
Are you sure you want to clear the configuration? (y/n) y
```

3. スイッチをリブートします。

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```



スイッチをリロードする前に、未保存または変更された設定を保存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、**No** を選択します。

1. スイッチがリロードされるのを待ってから、スイッチにログインします。

デフォルトのユーザーは「admin」で、パスワードは設定されていません。次のようなプロンプトが表示されます。

```
(Routing)>
```

スイッチをアップグレードする

BES-53248 クラスタスイッチのアップグレードワークフロー

Broadcom BES-54328クラスタスイッチでEFOSソフトウェアとリファレンス構成ファイル（RCF）をアップグレードする手順は、次のとおりです。

1

"EFOSバージョンのアップグレード"

イーサネットファブリックOS（EFOS）ソフトウェアをBES-53248クラスタスイッチにダウンロードしてインストールします。

2

"RCFバージョンのアップグレード"

BES-53248クラスタスイッチのRCFをアップグレードし、RCFを適用したあとにポートで追加ライセンスの有無を確認します。

3

"アップグレード後のONTAPクラスタネットワークの確認"

BES-53248クラスタスイッチのEFOSソフトウェアまたはRCFをアップグレードしたあとに、ONTAPクラスタネットワークの健全性を確認します。

EFOSソフトウェアのアップグレード

BES-53248 クラスタスイッチのEFOSソフトウェアをアップグレードする手順は、次のとおりです。

EFOSソフトウェアには、イーサネットシステムおよびIPインフラシステムを開発するための高度なネットワーク機能とプロトコルのセットが含まれています。このソフトウェアアーキテクチャは、パケットの検査や分離を完全に行う必要があるアプリケーションを使用するあらゆるネットワーク組織のデバイスに適しています。

アップグレードを準備

作業を開始する前に

- クラスタスイッチに対応するBroadcom EFOSソフトウェアをからダウンロードします "[Broadcom Ethernet Switch のサポート](#)" サイト
- EFOSバージョンに関する次の注意事項を確認します。

- 次の点に注意してください。 *
- EFOS 3.x.x から EFOS 3.x.x 以降にアップグレードするときは、スイッチが EFOS 3.4.4.6（または 3.4.x.x 以降のリリース）を実行している必要があります。それよりも前のリリースを実行している場合は、まずスイッチを EFOS 3.4.4.6（または 3.4.x.x 以降のリリース）にアップグレードしてから、スイッチを EFOS 3.x.x 以降にアップグレードします。
- EFOS 3.x.x と 3.7.x.x 以降の設定は異なります。EFOS バージョンを 3.4.x.x から 3.7.x.x 以降、またはその逆に変更する場合は、スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットする必要があります。対応する EFOS バージョンの RCF ファイルが適用される（再適用される）必要があります。この手順には、シリアルコンソールポート経由でアクセスする必要があります。
- EFOS バージョン 3.7.x.x 以降では、FIPS に準拠していないバージョンと FIPS に準拠したバージョンが提供されています。FIPS に準拠していないバージョンから FIPS に準拠したバージョンに移行する場合と FIPS に準拠していないバージョンから FIPS に準拠したバージョンに移行する場合は、EFOS を FIPS 非準拠バージョンから FIPS 準拠バージョンに変更するか、その逆に変更すると、スイッチが工場出荷時のデフォルトにリセットされます。この手順には、シリアルコンソールポート経由でアクセスする必要があります。

* 手順 *	* 現在の EFOS バージョン *	* 新しい EFOS バージョン *	* 高レベルステップ *
FIPS に準拠している 2 つのバージョン間で EFOS をアップグレードする手順	3.4.x.x	3.4.x.x	次を使用して新しい EFOS イメージをアップグレードします： 方法1：EFOSをアップグレードする 。構成とライセンスの情報は保持されません。

3.4.4.6 (または 3.4.x.x 以降)	3.7.x.x 以降の非 FIPS 準拠	を使用してEFOSをアップグレードする 方法1 : EFOSをアップグレードする。スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットして、EFOS 3.x.x 以降のRCFファイルを適用します。	3.7.x.x 以降の非 FIPS 準拠
3.4.4.6 (または 3.4.x.x 以降)	を使用してEFOSをダウングレードし 方法1 : EFOSをアップグレードする。スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットして、EFOS 3.x.x の RCF ファイルを適用します	3.7.x.x 以降の非 FIPS 準拠	
次を使用して新しいEFOSイメージをアップグレードします: 方法1: EFOSをアップグレードする 。構成とライセンスの情報は保持されません。	3.7.x.x 以降の FIPS に準拠しています	3.7.x.x 以降の FIPS に準拠しています	次を使用して新しいEFOSイメージをアップグレードします: 方法1: EFOSをアップグレードする 。構成とライセンスの情報は保持されません。
FIPS 準拠の EFOS バージョンへのアップグレード手順	FIPS に準拠していません	FIPS に準拠している	次を使用したEFOSイメージのアップグレード: 方法2: ONIE OSインストーラを使用してEFOSをアップグレードします 。スイッチの設定とライセンス情報が失われます。

EFOSのバージョンがFIPSに準拠しているかどうかを確認するには、を使用します `show fips status` コマンドを実行します次の例では、* IP_switch_a1 は**FIPS**準拠の**EFOS**を使用し、IP_switch_a2 *はFIPS非準拠のEFOSを使用しています。

- スイッチIP_switch_A1 (FIPS準拠のEFOS) :

```
IP_switch_a1 # show fips status

System running in FIPS mode
```

- スイッチIP_switch_A2 (FIPS非準拠EFOS) :

```
IP_switch_a2 # show fips status
               ^
% Invalid input detected at ^ marker.
```

ソフトウェアのアップグレード

次のいずれかの方法を使用します。

- [方法1：EFOSをアップグレードする](#)。ほとんどの場合に使用します（上の表を参照）。
- [方法2：ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードします](#)。一方のEFOSバージョンがFIPSに準拠しており、もう一方のEFOSバージョンがFIPSに準拠していない場合に使用します。

 クラスタネットワークの運用を継続するには、一度に1つのスイッチでEFOSをアップグレードしてください。

方法1：EFOSをアップグレードする

EFOSソフトウェアをアップグレードするには、次の手順を実行します。

 BES-53248 クラスタスイッチを EFOS 3.x.x または 3.4.x.x から EFOS 3.7.0.4 または 3.8.0.2 にアップグレードしたあと、Inter-Switch Link (ISL ; スイッチ間リンク) とポートチャネルが「Down」状態でマークされることに注意してください。これは想定された動作であり、自動リポートLIFで問題がないかぎりアップグレードを続行しても問題ありません。詳細については、ナレッジベースの記事を参照してください "[BES-53248 クラスタスイッチNDUをEFOS 3.7.0.4以降にアップグレードできませんでした](#)"。

手順

1. BES-53248 クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 「ping」コマンドを使用して、EFOS、ライセンス、RCF ファイルをホストするサーバへの接続を確認します。

次の例では、スイッチが IP アドレス 172.19.2.1 のサーバに接続されていることを確認します。

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

4. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active  next-active
-----
1         3.7.0.4     3.4.4.6     3.7.0.4         3.7.0.4
```

5. スイッチにイメージファイルをダウンロードします。

イメージ ファイルをバックアップ イメージにコピーすると、再起動時にそのイメージによって実行中の EFOS バージョンが確立され、更新が完了します。

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk backup
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... backup

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         3.7.0.4     3.7.0.4     3.7.0.4             3.10.0.3
```

7. バックアップ構成からシステムをブートします。

boot system backup

```
(cs2)# boot system backup
Activating image backup ..
```

8. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2) # show bootvar
```

```
Image Descriptions
```

```
active :
```

```
backup :
```

```
Images currently available on Flash
```

```
-----  
unit      active      backup      current-active      next-active  
-----  
1         3.10.0.3      3.10.0.3      3.10.0.3             3.10.0.3
```

9. 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。

「メモリの書き込み」

例を示します

```
(cs2) # write memory
```

```
This operation may take a few minutes.
```

```
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

10. スイッチをリブートします。

「再ロード」

例を示します

```
(cs2)# reload
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

11. 再度ログインして、新しいバージョンの EFOS ソフトウェアを確認します。

'how version (バージョンの表示) '

例を示します

```
(cs2)# show version

Switch: 1

System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

12. スイッチcs1で手順5~11を繰り返します。
13. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

14. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

```
network interface show -role Cluster
```

詳細については、を参照してください "[LIF をホームポートにリバートする](#)".

方法2：ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードします

一方の EFOS バージョンが FIPS に準拠していて、もう一方の EFOS バージョンが FIPS に準拠していない場合は、次の手順を実行できます。スイッチをブートできない場合は、次の手順を使用して、FIPSまたはFIPS に準拠していないEFOS 3.7.x.xイメージをONIEからアップグレードできます。



この機能は、EFOS 3.x.x 以降の非 FIPS 準拠に対してのみ使用できます。



ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードすると、設定が工場出荷時のデフォルトにリセットされ、ライセンスが削除されます。スイッチを通常動作に戻すには、スイッチをセットアップし、ライセンスとサポートされているRCFをインストールする必要があります。

手順

1. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

2. スイッチを ONIE インストールモードで起動します。

ブート中に次のプロンプトが表示されたら、ONIEを選択します。

```
+-----+
| EFOS   |
| *ONIE  |
|        |
|        |
|        |
|        |
|        |
|        |
|        |
|        |
|        |
|        |
+-----+
```

*ONIE*を選択すると、スイッチがロードされ、いくつかの選択肢が表示されます。「OSのインストール」を選択します。

```

+-----+
|*ONIE: Install OS                               |
| ONIE: Rescue                                   |
| ONIE: Uninstall OS                             |
| ONIE: Update ONIE                             |
| ONIE: Embed ONIE                              |
| DIAG: Diagnostic Mode                          |
| DIAG: Burn-In Mode                            |
|                                                 |
|                                                 |
|                                                 |
|                                                 |
+-----+

```

スイッチがONIEインストールモードで起動します。

3. ONIE の検出を停止し、イーサネットインターフェイスを設定します。

次のメッセージが表示されたら、*Enter*キーを押してONIEコンソールを起動します。

```

Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #

```



ONIEの検出が続行され、メッセージがコンソールに出力されます。

```

Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #

```

4. イーサネットインターフェイスを設定し、「ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up」および「route add default gw <gatewayAddress>」を使用してルートを追加します

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1

```

5. ONIE インストールファイルをホストしているサーバにアクセスできることを確認します。

```
ping
```

例を示します

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. 新しいスイッチソフトウェアをインストールします。

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

例を示します

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

ソフトウェアがインストールされ、スイッチがリブートされます。スイッチを通常どおりにリブートして新しい EFOS バージョンにします。

7. 新しいスイッチソフトウェアがインストールされたことを確認します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active  next-active
-----
1         3.7.0.4      3.7.0.4     3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. インストールを完了します。設定を適用せずにスイッチがリブートし、工場出荷時のデフォルトにリセットされます。スイッチを再設定するには、次の手順を実行します。
 - a. ["ライセンスをインストール"](#)
 - b. ["RCFをインストールします"](#)
 - c. ["SSH を有効にします。"](#)
 - d. ["ログ収集を有効にします"](#)
 - e. ["監視のためのSNMPv3の設定"](#)
9. スイッチcs1で手順2~8を繰り返します。
10. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

11. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

```
network interface show -role Cluster
```

詳細については、[を参照してください](#) ["LIF をホームポートにリバートする"](#)。

リファレンス構成ファイル (RCF) のアップグレード

リファレンス構成ファイル (RCF) は、BES-53248 クラスタスイッチのEFOSをアップグレードしたあと、新しいライセンスを適用したあとにアップグレードできます。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- スイッチ設定の現在のバックアップ。

- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。
- 現在のRCFファイル（から入手可能） ["Broadcom クラスタスイッチ"](#) ページ
- EFOSのみをインストールして現在のRCFバージョンを維持する場合は、目的のブートイメージが反映されたRCFのブート設定が必要です。現在のブートイメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。
- スイッチへのコンソール接続。工場出荷時の状態からRCFをインストールする場合に必要です。ナレッジベースの記事を使用したことがある場合、この要件はオプションです ["リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#) 事前に設定をクリアしておく必要があります。

推奨されるドキュメント

- サポートされているONTAP とRCFのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。を参照してください ["EFOSソフトウェアのダウンロード"](#) ページRCFのコマンド構文とEFOSのバージョンにあるコマンド構文との間には、コマンドの依存関係が存在する可能性があることに注意してください。
- で入手可能な該当するソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください ["Broadcom" BES-53248](#) スイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の詳細なドキュメントのサイト。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのBES-53248スイッチの名前はcs1とcs2です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-02、およびcluster1-02です。
- クラスタLIFの名前は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、およびcluster1-04_clus2。
- 「cluster1 : : * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順の例では4ノードを使用します。これらのノードは、2つの10GbEクラスタインターコネクトポートを使用します e0a および e0b。を参照してください ["Hardware Universe"](#) をクリックして、プラットフォームのクラスタポートが正しいことを確認します。



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

このタスクについて

手順では、ONTAP コマンドとBroadcomスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に記載がない限り、ONTAP コマンドを使用します。

この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL ; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順は、ターゲットスイッチでの手順の実行中に、すべてのクラスタLIFを動作しているパートナースイッチに移行します。



新しいバージョンのスイッチソフトウェアとRCFをインストールする前に、次の記事を参照してください。 ["リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)。スイッチ設定を完全に消去する必要がある場合は、基本設定を再度実行する必要があります。設定を完全に消去すると管理ネットワークの設定がリセットされるため、スイッチにはシリアルコンソールを使用して接続する必要があります。

手順1：アップグレードの準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

次のコマンドは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト（*>）が表示されます。

3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      0/2          BES-
53248
              e0b    cs2                      0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      0/1          BES-
53248
              e0b    cs2                      0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      0/4          BES-
53248
              e0b    cs2                      0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      0/3          BES-
53248
              e0b    cs2                      0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 各クラスポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスポートが正常な状態であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
Speed (Mbps)
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
Speed (Mbps)
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
Speed (Mbps)
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

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

Cluster					
cluster1-01	cluster1-01	clus1	up/up	169.254.3.4/23	
	e0a	true			
cluster1-01	cluster1-01	clus2	up/up	169.254.3.5/23	
	e0b	true			
cluster1-02	cluster1-02	clus1	up/up	169.254.3.8/23	
	e0a	true			
cluster1-02	cluster1-02	clus2	up/up	169.254.3.9/23	
	e0b	true			
cluster1-03	cluster1-03	clus1	up/up	169.254.1.3/23	
	e0a	true			
cluster1-03	cluster1-03	clus2	up/up	169.254.1.1/23	
	e0b	true			
cluster1-04	cluster1-04	clus1	up/up	169.254.1.6/23	
	e0a	true			
cluster1-04	cluster1-04	clus2	up/up	169.254.1.7/23	
	e0b	true			

5. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[step6]] クラスタ LIF での自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

手順2：ポートを設定する

1. スイッチcs2で、クラスタ内のノードに接続されているポートのリストを確認します。

```
show isdp neighbor
```

2. スイッチcs2で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。たとえば、ポート0/1~0/16がONTAPノードに接続されている場合は、次のようになります。

```

(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#

```

3. クラスタ LIF が、クラスタスイッチ cs1 でホストされているポートに移行されていることを確認します。
これには数秒かかることがあります。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		

```
cluster1::*>
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
```

- 現在のスイッチ設定をまだ保存していない場合は、次のコマンドの出力をログファイルにコピーして保存します。

```
show running-config
```

- スイッチ cs2 の構成をクリーンアップし、基本的なセットアップを実行します。



新しい RCF を更新または適用する場合は、スイッチ設定を消去し、基本的な設定を実行する必要があります。スイッチ設定を消去するには、シリアルコンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。ナレッジベースの記事を使用したことがある場合、この要件はオプションです "[リモート接続を維持したままBroadcomインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)" 事前に設定をクリアしておく必要があります。



設定をクリアしても、ライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSH接続します。

この手順は、スイッチのポートからすべてのクラスタLIFを削除し、設定をクリアする準備が整っている場合にのみ実行してください。

- b. 権限モードに切り替えます。

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

- c. 次のコマンドをコピーして貼り付け、以前のRCF設定を削除します（以前のRCFバージョンによっては、特定の設定がないと一部のコマンドでエラーが生成されることがあります）。

```
clear config interface 0/1-0/56
Y
clear config interface lag 1
Y
configure
```

```
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDstA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
show running-config
```

- d. 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。

「メモリの書き込み」

```
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

- e. スイッチをリブートします。

「再ロード」

```
(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

- a. SSHを使用してスイッチに再度ログインし、RCFのインストールを完了します。

7. 次の点に注意してください。

- a. スイッチに追加のポートライセンスがインストールされている場合は、RCFを変更して追加のライセンスポートを設定する必要があります。を参照してください ["新たにライセンスされたポートをアクティブにし"](#) を参照してください。
- b. 以前のRCFで行ったカスタマイズをすべて記録し、新しいRCFに適用します。たとえば、ポート速度やハードコーディングFECモードの設定などです。

EFOSバージョン3.12.x以降

1. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチ cs2 のブートフラッシュに RCF をコピーします。

次の例は、SFTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーする方法を示しています。

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. スクリプトがダウンロードされ、指定したファイル名で保存されたことを確認します。

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
reference-config.scr              2680        2024 05 31
21:54:22
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

```
(cs2)# script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

その他すべての **EFOS** バージョン

1. FTP、TFTP、SFTP、SCP のいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチ cs2 のブートフラッシュに RCF をコピーします。

次の例は、SFTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーする方法を示しています。

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
Remote Password:**
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-
Cluster-HA.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. スクリプトがダウンロードされ、指定したファイル名で保存されていることを確認します。

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list
```

```
Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
-----
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr  2241        2020 09 30
05:41:00

1 configuration script(s) found.
```

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. コマンドからのバナー出力を確認し `show clibanner` ます。スイッチの設定と動作を適切に行うには、次の手順を読んで従う必要があります。

```
show clibanner
```

例を示します

```
(cs2)# show clibanner

Banner Message configured :
=====
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA

Switch    : BES-53248
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
Date      : 10-26-2022
Version   : v1.9
Port Usage:
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added
right to left
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
NOTE:
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms
of port
speed:
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-
40, 41-44,
45-48
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports
in a 4-port
group
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node
Ports
activated with Licenses' section for instructions
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after
'erase
startup-config'
command has been executed and the switch rebooted
```

2. RCFを適用したあとにスイッチで、ライセンスが追加されたポートが表示されていることを確認します。

```
show port all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```

Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down  Enable
Enable long

```

3. 変更が行われたことをスイッチで確認します。

```
show running-config
```

4. スイッチをリブートしたときにスタートアップコンフィギュレーションになるように、実行コンフィギュレーションを保存します。

「メモリの書き込み」

例を示します

```

(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

```

5. スイッチをリブートし、実行中の設定が正しいことを確認します。

「再ロード」

```

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
System will now restart!

```

6. クラスタスイッチcs2で、ノードのクラスタポートに接続されているポートを起動します。

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Config)# exit
```

7. 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。

「メモリの書き込み」

例を示します

```
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

8. スイッチcs2のポートを確認します。

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

例を示します

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

9. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタのすべてのノードでe0bポートが正常に稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                        0/2
BES-53248
              e0b    cs2                        0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
              e0a    cs1                        0/1
BES-53248
              e0b    cs2                        0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
              e0a    cs1                        0/4
BES-53248
              e0b    cs2                        0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                        0/3
BES-53248
              e0b    cs2                        0/2
BES-53248
```

10. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>

```

1. [[step21]スイッチcs1で手順1~20を繰り返します。
2. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

```
network interface show -role Cluster
```

詳細については、を参照してください "[LIF をホームポートにリバートする](#)".

手順3：構成を確認します

1. スイッチcs1で、クラスタポートに接続されているスイッチポートが* up *になっていることを確認します。

```
show interfaces status all
```

例を示します

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. スイッチcs1とcs2間のISLが機能していることを確認します。

```
show port-channel 1/1
```

例を示します

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed     Active
-----
0/55    actor/long    Auto      True
        partner/long
0/56    actor/long    Auto      True
        partner/long
```

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
          e0a          true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
          e0b          true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
          e0a          true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
          e0b          true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
          e0a          true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
          e0b          true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
          e0a          true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
          e0b          true
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node          Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01   true    true         false
cluster1-02   true    true         false
cluster1-03   true    true         true
cluster1-04   true    true         false
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます network interface check cluster-connectivity コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF
-----	-----	-----
-----	-----	-----
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、 cluster ping-cluster -node <name> 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルを admin に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

BES-53248 クラスタスイッチの**EFOS**ソフトウェアまたは**RCF**アップグレード後の**ONTAP**クラスタネットワークの確認

EFOSソフトウェアまたはBES-53248クラスタスイッチのRCFをアップグレードしたあとに、次のコマンドを使用してONTAPクラスタネットワークの健全性を確認できます。

手順

1. コマンドを使用して、クラスタのネットワークポートに関する情報を表示します。

```
network port show -ipSpace Cluster
```

「Link」の値は「up」で、「Health Status」の値は「healthy」である必要があります。

例を示します

次の例は、コマンドからの出力例を示しています。

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health
Speed (Mbps) Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore

Health
Speed (Mbps) Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

- それぞれのLIFについて、を確認します Is Home はです true および Status Admin/Oper はです up 両方のノードで、コマンドを使用します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を示します

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.217.125/16	node1
	true			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.205.88/16	node1
	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.252.125/16	node2
	true			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.110.131/16	node2
	true			

3. を確認します Health Status 各ノードのはです true コマンドを使用します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

スイッチを移行します

CN1610 クラスタスイッチを **BES-53248** クラスタスイッチに移行します

クラスタ内の CN1610 クラスタスイッチを Broadcom 対応 BES-53248 クラスタスイッチに移行するには、移行要件を確認し、移行手順に従います。

次のクラスタスイッチがサポートされます。

- CN1610
- BES-53248 の場合

要件を確認

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- BES-53248スイッチの一部のポートは、10GbEで実行するように設定されています。
- ノードからBES-53248クラスタスイッチへの10GbE接続は、計画、移行、および文書化されています。
- クラスタは完全に機能しています（ログにエラーがないか、または同様の問題が発生していない必要があります）。
- BES-53248スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになります。
 - BES-53248スイッチで、推奨される最新バージョンのEFOSソフトウェアが実行されている。
 - リファレンス構成ファイル（RCF）がスイッチに適用されている場合。
 - DNS、NTP、SMTP、SNMPなどのサイトのカスタマイズSSHは新しいスイッチに設定します。

ノード接続

クラスタスイッチは、次のノード接続をサポートします。

- NetApp CN1610：ポート0/1~0/12（10GbE）
- BES-53248：ポート0/1~0/16（10GbE / 25GbE）



ポートライセンスを購入すると、追加のポートをアクティブ化できます。

ISL ポート数

クラスタスイッチは、次のスイッチ間リンク（ISL）ポートを使用します。

- NetApp CN1610：ポート0/13~0/16（10GbE）
- BES-53248：ポート0/55~0/56（100GbE）

。"[NetApp Hardware Universe](#)" ONTAP の互換性、サポートされているEFOSファームウェア、BES-53248クラスタスイッチへのケーブル接続に関する情報が含まれています。

ISLのケーブル接続

適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。

- * 初期： CN1610 から CN1610（SFP+ から SFP+）の場合は、SFP+ 光ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル 4 本。
- * 最終： BES-53248 から BES-53248（QSFP28 から QSFP28）の場合は、QSFP28 光トランシーバ / ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル 2 本。

スイッチを移行します

この手順に従って、CN1610クラスタスイッチをBES-53248クラスタスイッチに移行します。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- この例では、2つのノードを使用し、それぞれに2つの10GbEクラスタインターコネクトポートを導入しています。e0a および e0b。
- コマンド出力は、ONTAP ソフトウェアのリリースによって異なる場合があります。
- 交換する CN1610 スイッチは CL1 と CL2 です
- CN1610 スイッチを交換する BES-53248 スイッチは「cs1」と「cs2」です。
- ノードは 'node1 と node2 です
- まずスイッチ CL2 が cs2 に置き換えられ、次に CL1 が cs1 に置き換えられます。
- BES-53248 スイッチには、サポートされているバージョンのリファレンス構成ファイル（RCF）とイーサネットファブリック OS（EFOS）が事前にロードされており、ISL ケーブルがポート 55 と 56 に接続されています。
- クラスタ LIF 名は、node1 の場合は「node1_clus1'」、ノード 1 の場合は「node1_clus1'」、node2 の場合は「node2_clus2」です。

このタスクについて

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- 2つの CN1610 クラスタスイッチに接続された2つのノードからクラスタを開始します。
- CN1610 スイッチ CL2 が BES-53248 スイッチ cs2 に交換されます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - CL2 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタポートからケーブルを外し、サポートされているケーブルを使用してポートを新しいクラスタスイッチ cs2 に再接続します。
- CN1610 スイッチ CL1 を BES-53248 スイッチ cs1 に置き換えます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - CL1 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタポートからケーブルを外し、サポートされているケーブルを使用してポートを新しいクラスタスイッチ cs1 に再接続します。



この手順では、動作可能なInter-Switch Link（ISL；スイッチ間リンク）は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順は、ターゲットスイッチでの手順の実行中に、すべてのクラスタLIFを動作しているパートナーズスイッチに移行します。

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

次のコマンドは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「* y *」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 新しいスイッチで、スイッチcs1とcs2間のISLがケーブル接続され、正常に機能していることを確認します。

'how port-channel

例を示します

次の例は、スイッチcs1のISLポートが* up *になっていることを示しています。

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout     Speed     Active
-----  -
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
(cs1) #
```

次の例は、スイッチcs2上のISLポートが* up *になっていることを示しています。

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout     Speed     Active
-----  -
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
```

2. 既存のクラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show -protocol cdp」と入力します

例を示します

次の例は、各クラスタインターコネクトスイッチの各ノードに設定されているクラスタインターコネクトインターフェイスの数を示しています。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node2	/cdp		
	e0a	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	CL2	0/2
CN1610			
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	CL2	0/1
CN1610			

3. 各クラスタインターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスタポートが up を使用 healthy ステータス：

「network port show -ipstack cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Speed (Mbps)
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Speed (Mbps)
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false
```

b. すべてのクラスタインターフェイス (LIF) がそれぞれのホームポートにあることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

4. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。 `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。 `system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true`

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address             Model
-----
CL1                                         cluster-network    10.10.1.101       CN1610
    Serial Number: 01234567
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.3.0.3
    Version Source: ISDP

CL2                                         cluster-network    10.10.1.102       CN1610
    Serial Number: 01234568
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.3.0.3
    Version Source: ISDP
cluster1::*>

```

1. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```

cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false

```

2. クラスタスイッチCL2で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンして、クラスタLIFをフェイルオーバーします。

```

(CL2)# configure
(CL2) (Config)# interface 0/1-0/16
(CL2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(CL2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(CL2) (Config)# exit
(CL2)#

```

3. クラスタスイッチCL1でホストされているポートにクラスタLIFがフェイルオーバーされたことを確認します。これには数秒かかることがあります。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface      Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
e0a       node1_clus1    up/up      169.254.209.69/16  node1
          true
e0a       node1_clus2    up/up      169.254.49.125/16  node1
          false
e0a       node2_clus1    up/up      169.254.47.194/16  node2
          true
e0a       node2_clus2    up/up      169.254.19.183/16  node2
          false
```

4. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1     true    true         false
node2     true    true         false
```

5. すべてのクラスタノード接続ケーブルを古いCL2スイッチから新しいcs2スイッチに移動します。

6. cs2に移動したネットワーク接続の健全性を確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
```

移動したすべてのクラスタポートは up。

7. クラスタポートのネイバー情報を確認します。

「network device-discovery show -protocol cdp」と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2         /cdp
              e0a    CL1                       0/2
CN1610
              e0b    cs2                       0/2          BES-
53248
node1         /cdp
              e0a    CL1                       0/1
CN1610
              e0b    cs2                       0/1          BES-
53248
```

8. スイッチcs2から見て、スイッチポートの接続が正常であることを確認します。

```
cs2# show interface all
cs2# show isdp neighbors
```

9. クラスタスイッチCL1で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンして、クラスタLIFをフェイルオーバーします。

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface 0/1-0/16
(CL1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

すべてのクラスタLIFがcs2スイッチにフェイルオーバーされます。

10. スイッチcs2でホストされているポートにクラスタLIFがフェイルオーバーしたことを確認します。この処理には数秒かかることがあります。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface      Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0b       false
          node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b       true
          node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
e0b       false
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b       true
```

11. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1     true    true         false
node2     true    true         false
```

12. クラスタノード接続ケーブルをCL1から新しいcs1スイッチに移動します。

13. CS1に移動したネットワーク接続の健全性を確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
```

移動したすべてのクラスタポートは up。

14. クラスタポートのネイバー情報を確認します。

「network device-discovery show」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1                        0/1          BES-
53248
              e0b    cs2                        0/1          BES-
53248
node2         /cdp
              e0a    cs1                        0/2          BES-
53248
              e0b    cs2                        0/2          BES-
53248
```

15. スイッチcs1から見て、スイッチポートの接続が正常であることを確認します。

```
cs1# show interface all
cs1# show isdp neighbors
```

16. cs1とcs2間のISLが動作していることを確認します。

'how port-channel

例を示します

次の例は、スイッチcs1のISLポートが* up *になっていることを示しています。

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout     Speed     Active
-----
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
(cs1) #
```

次の例は、スイッチcs2上のISLポートが* up *になっていることを示しています。

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout     Speed     Active
-----
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
```

17. 交換したCN1610スイッチが自動的に削除されない場合は、クラスタのスイッチテーブルから削除します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。 `system switch ethernet delete -device device-name`

```
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL1
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL2
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。 `system cluster-switch delete -device device-name`

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

2. クラスタLIFがホームポートにリバートされたことを確認します（数分かかる場合があります）。

「`network interface show -vserver Cluster`」のように表示されます

クラスタLIFがホームポートにリバートされていない場合は、手動でリバートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

3. クラスタ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

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
node1					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2
node2					

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して再度有効にします。

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

```

cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=END

```

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

ネットアップのスイッチクラスタ環境に移行する

既存の2ノードスイッチレスクラスタ環境を使用している場合は、Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチを使用して2ノードスイッチクラスタ環境に移行できます。これにより、3ノード以上にクラスタを拡張できます。

移行プロセスは、光ポートまたはTwinaxポートを使用するすべてのクラスタノードポートで機能しますが、ノードでクラスタネットワークポートにオンボード10GBASE-T RJ45ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

要件を確認

クラスタ環境に関する次の要件を確認してください。

- ほとんどのシステムでは、各コントローラに2つの専用クラスタネットワークポートが必要です。
- の説明に従って、BES-53248クラスタスイッチがセットアップされていることを確認します "要件を交換" 移行プロセスを開始する前に、
- 2ノードスイッチレス構成の場合は、次の点を確認します。
 - 2ノードスイッチレス構成が適切にセットアップされて機能しています。
 - ノードでONTAP 9.5P8以降が実行されている必要があります。40/100GbE クラスタポートのサポートは、EFOS ファームウェアバージョン 3.4.4.6 以降から開始されます。
 - すべてのクラスタポートが「稼働」状態です。
 - すべてのクラスタLIF（論理インターフェイス）の状態が* up *になっていて、ホームポートにあることを確認してください。
- Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチ構成の場合は、次の点を確認します。
 - BES-53248クラスタスイッチは、両方のスイッチで完全に機能します。
 - 両方のスイッチに管理ネットワーク接続があります。
 - クラスタスイッチへのコンソールアクセスがあります。
 - BES-53248ノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、TwinAxケーブルまたはファイバケーブルを使用します。
 - "[_NetApp Hardware Universe_](#)" ONTAP の互換性、サポートされているEFOSファームウェア、BES-53248スイッチへのケーブル接続に関する情報が含まれています。
- スイッチ間リンク（ISL）ケーブルは、両方のBES-53248スイッチのポート0/55と0/56に接続されていません。
- 両方のBES-53248スイッチの初期カスタマイズが完了したので、次の作業を行います。
 - BES-53248スイッチで最新バージョンのソフトウェアが実行されている。
 - BES-53248スイッチにはオプションのポートライセンスがインストールされています（購入済みの場合）。
 - リファレンス構成ファイル（RCF）がスイッチに適用されます。
- 新しいスイッチには、サイトのカスタマイズ（SMTP、SNMP、SSH）が設定されています。

ポートグループ速度の制約

- 48個の10 / 25GbE（SFP28 / SFP+）ポートは、次のように12個の4ポートグループに統合されます。ポート1₄、5₈、9₁₂、13₁₆、17~20、21-24、25-28、29-32、33-36、37-40、41-44、45-48。
- SFP28 / SFP+ ポート速度は、4ポートグループのすべてのポートで同じ（10GbE または 25GbE）でなければなりません。
- 4ポートグループの速度が異なると、スイッチポートは正常に動作しません。

クラスタ環境に移行する

例について

この手順の例では、クラスタスイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- BES-53248 スイッチの名前は「cs1」と「cs2」です。
 - クラスタ SVM の名前は 'node1' および 'node2' です
 - LIF の名前は、ノード 1 では「node1_clus1」、ノード 2 では「node2_clus1」、それぞれ「node2_clus2」です。
 - 「cluster1 :: * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
 - この手順で使用されるクラスタ・ポートは 'e0a' と e0b です
- 。 ["_NetApp Hardware Universe_"](#) プラットフォームの実際のクラスタポートに関する最新情報が含まれます。

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

次のコマンドは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

詳細プロンプト (*>) が表示されます

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 新しいクラスタスイッチ cs1 * と * cs2 の両方で、アクティブになっているノード側ポート（ISL ポートではない）をすべて無効にします。



ISL ポートを無効にしないでください。

次の例は、スイッチ cs1 でノードに接続されたポート 1~16 が無効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs1) (Config)# exit
```

2. 2つのBES-53248スイッチcs1とcs2間のISLおよび物理ポートがupになっていることを確認します。

```
'how port-channel
```

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 上の ISL ポートが up になっていることを示しています。

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout     Speed     Active
-----  -
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
(cs1) #
```

次の例は、スイッチ cs2 上の ISL ポートが up になっていることを示しています。

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout     Speed     Active
-----  -
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
```

3. 隣接デバイスのリストを表示します。

「 isdp 隣人」

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 上の隣接デバイスを示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

次の例は、スイッチ cs2 上の隣接デバイスを表示します。

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

4. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「 network port show -ip space cluster 」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Node: node1
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: node2
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

5. すべてのクラスタ LIF が動作していることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

6. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. ノード 1 のクラスタポート e0a からケーブルを外し、クラスタスイッチ cs1 のポート 1 に e0a を接続します。これには、BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用します。

。 "[_NetApp Hardware Universe _](#)" ケーブル接続の詳細については、を参照してください。

8. ノード 2 のクラスタポート e0a からケーブルを外し、クラスタスイッチ cs1 のポート 2 に e0a を接続します。これには、BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用します。

9. クラスタスイッチ cs1 のすべてのノード側ポートを有効にします。

次の例は、スイッチ cs1 でポート 1~16 が有効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

10. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSPACE Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Health Speed(Mbps) Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
```

```
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

```
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Health Speed(Mbps) Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
```

```
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

```
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

11. すべてのクラスタ LIF が動作していることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Logical	Status	Network	Current		
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a	
false					
node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a	
false					
node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b	
true					

12. クラスタ内のノードのステータスに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

13. ノード 1 のクラスタポート e0b からケーブルを外し、 BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタスイッチ cs2 のポート 1 に接続します。
14. ノード 2 のクラスタポート e0b からケーブルを外し、 BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタスイッチ cs2 のポート 2 に接続します。
15. クラスタスイッチ cs2 のすべてのノード側ポートを有効にします。

次の例は、スイッチ cs2 でポート 1~16 が有効になっていることを示しています。

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

16. すべてのクラスポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

2. クラスタLIFがホームポートにリバートされたことを確認します（数分かかる場合があります）。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

クラスタLIFがホームポートにリバートされていない場合は、手動でリバートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

3. すべてのインターフェイスに Is Home の true が表示されていることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます



この処理が完了するまでに数分かかることがあります。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

「isdp 隣人」

例を示します

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

```
Device ID      Intf          Holdtime  Capability  Platform -- Port  
ID
```

```
-----  
-----  
node1          0/1           175      H           FAS2750    e0a  
node2          0/2           157      H           FAS2750    e0a  
cs2            0/55          178      R           BES-53248  0/55  
cs2            0/56          178      R           BES-53248  0/56
```

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

```
Device ID      Intf          Holdtime  Capability  Platform  Port  
ID
```

```
-----  
-----  
node1          0/1           137      H           FAS2750    e0b  
node2          0/2           179      H           FAS2750    e0b  
cs1            0/55          175      R           BES-53248  0/55  
cs1            0/56          175      R           BES-53248  0/56
```

5. クラスタ内で検出されたネットワークデバイスに関する情報を表示します。

「network device-discovery show -protocol cdp」と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a    cs1                       0/2          BES-
53248
               e0b    cs2                       0/2          BES-
53248
node1          /cdp
               e0a    cs1                       0/1          BES-
53248
               e0b    cs2                       0/1          BES-
53248
```

6. 設定が無効になっていることを確認します。

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



コマンドが完了するまでに数分かかることがあります。3分間の有効期間が終了することを通知するアナウンスが表示されるまで待ちます。

次の例では 'false' の出力は '構成設定が無効になっていることを示しています'

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

7. クラスタ内のノードメンバーのステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. リモートクラスターインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます network interface check cluster-connectivity コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
node1					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、 cluster ping-cluster -node <name> 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルをadminに戻します。

「特権管理者」

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

例を示します

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
               -message MAINT=END

```

詳細については、を参照してください"[ネットアップの技術情報アーティクル：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)"

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

スイッチを交換する

交換に際しての要件

スイッチを交換する前に、現在の環境と交換用スイッチで次の条件が満たされていることを確認してください。

既存のクラスタとネットワークインフラ

次の点を確認してください。

- 既存のクラスタは、少なくとも1つのクラスタスイッチが完全に接続された状態で、完全に機能することが検証されています。
- すべてのクラスタポートが稼働しています。
- すべてのクラスタLIFが、管理上および運用上の理由で稼働している状態でホームポートにあること。
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` コマンドは、設定を示す必要があります。 `basic connectivity` および ``larger than PMTU communication`` は、すべてのパスで成功しています。

BES-53248の交換用クラスタスイッチ

次の点を確認してください。

- 交換用スイッチの管理ネットワーク接続は機能しています。
- 交換用スイッチへのコンソールアクセスが確立されています。
- ノード接続は、デフォルトのライセンスを使用したポート 0/1~0/16 です。
- ポート0/55と0/56では、すべてのスイッチ間リンク (ISL) ポートが無効になっています。
- 目的のリファレンス構成ファイル (RCF) とEFOSオペレーティングシステムスイッチイメージがスイッチにロードされます。
- スwitchの初期カスタマイズが完了しました。詳細については、を参照してください ["BES-53248クラスタスイッチを設定します"](#)。

STP、SNMP、SSHなどの以前のサイトのカスタマイズは、すべて新しいスイッチにコピーされます。

コンソールログを有効にする

NetAppでは、使用しているデバイスでコンソールロギングをイネーブルにし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強く推奨します。

- メンテナンス中はAutoSupportを有効のままにします。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス中のケースの作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照 ["SU92:スケジュールされたメンテナンス時間中にケースが自動作成されないようにする方法"](#) を参照してください。
- CLIセッションのセッションロギングをイネーブルにします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの接続を最適化するためのPuTTYの設定方法"](#)。

を参照してください。

- ["ネットアップサポートサイト"](#)
- ["NetApp Hardware Universe の略"](#)

Broadcom対応**BES-53248**クラスタスイッチを交換します

クラスタネットワーク内の障害のあるBroadcom対応BES-53248クラスタスイッチを交換するには、次の手順を実行します。これは、無停止の手順（NDU；非停止アップグレード）です。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存の BES-53248 スイッチの名前は「cs1」と「cs2」です。
- 新しい BES-53248 スイッチの名前は「newcs2」です。
- ノード名は 'node1 と node2 です
- 各ノードのクラスタ・ポートの名前は 'e0a' および e0b です
- クラスタ LIF 名は、node1 の場合は「node1_clus1」、ノード 1 の場合は「node1_clus1」、node2 の場合は「node2_clus2」です。
- すべてのクラスタ・ノードへの変更を求めるプロンプトは 'cluster1 : > です

トポロジについて

この手順は、次のクラスタネットワークトポロジに基づいています。

トポロジの例を表示します

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  healthy
false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  healthy
false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  healthy
false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  healthy
false
```

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

```
Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1      e0a
true
node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1      e0b
true
```

```
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

手順

1. を確認します "交換に際しての要件".
2. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

ここで、 `_x_` はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

3. 適切なリファレンス構成ファイル（RCF）とイメージをスイッチnewcs2にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチ用に、RCF および EFOS ソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされており、RCF および EFOS ソフトウェアのアップデートが不要であることを確認した場合は、手順 2 に進みます。

- a. クラスタスイッチに適用可能な Broadcom EFOS ソフトウェアをからダウンロードできます ["Broadcom Ethernet Switch のサポート"](#) サイトダウンロードページの手順に従って、インストールする ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応する EFOS ファイルをダウンロードします。
 - b. 適切な RCF はから入手できます ["Broadcom クラスタスイッチ"](#) ページダウンロードページの手順に従って、インストールする ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応する正しい RCF をダウンロードします。
4. 新しいスイッチに、としてログインします admin ノードクラスタインターフェイス（ポート1~16）に接続するすべてのポートをシャットダウンします。



追加ポート用の追加ライセンスを購入した場合は、それらのポートもシャットダウンします。

交換するスイッチが機能しておらず、電源がオフになっている場合は、クラスタノードの LIF が、各ノードのもう一方のクラスタポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。



「 enable 」モードを開始するためにパスワードは必要ありません。

例を示します

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. すべてのクラスタ LIF で「 auto-revert 」が有効になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert を実行します

トポロジの例を表示します

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
Logical
Vserver   Interface   Auto-revert
-----
Cluster   node1_clus1 true
Cluster   node1_clus2 true
Cluster   node2_clus1 true
Cluster   node2_clus2 true
```

6. BES-53248 スイッチ cs1 の ISL ポート 0/55 と 0/56 をシャットダウンします。

トポロジの例を表示します

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. すべてのケーブルを BES-53248 cs2 スイッチから取り外し、BES-53248 newcs2 スイッチの同じポートに接続します。
8. cs1 スイッチと newcs2 スイッチ間で ISL ポート 0/55 と 0/56 を起動し、ポートチャネルの動作ステータスを確認します。

ポートチャネル1/1のリンク状態は* up *になり、すべてのメンバーポートはPort ActiveヘッダーでTrueになるはずですが。

例を示します

次に、ISL ポート 0/55 および 0/56 を有効にし、スイッチ cs1 のポートチャネル 1/1 のリンク状態を表示する例を示します。

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr	Device/ Ports	Port Timeout	Port Speed	Port Active
0/55	actor/long partner/long		100G Full	True
0/56	actor/long partner/long		100G Full	True

9. 新しいスイッチ newcs2 で、ノードクラスタインターフェイス（ポート 1~16）に接続されているすべてのポートを再度有効にします。



追加ポート用の追加ライセンスを購入した場合は、それらのポートもシャットダウンします。

例を示します

```
User:admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # no shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
```

10. ポートe0bが* up *になっていることを確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast  Domain  Link  MTU   Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast  Domain  Link  MTU   Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster     Cluster    up      9000  auto/auto  -
false
```

11. 前の手順で使用したのと同じノードで、ノード 1 のクラスタ LIF node1_clus2 が自動リバートするまで待ちます。

例を示します

この例では、「Is Home」が「true」でポートが e0b の場合、ノード 1 の LIF node1_clus2 は正常にリバートされています。

次のコマンドは、両方のノードの LIF に関する情報を表示します。両方のクラスタ・インターフェースの Is Home が true の場合、最初のノードの起動は成功し、正しいポート・アサインメントが表示されます。この例では 'e0a' と node1 の e0b を示します

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e0a	true	node1_clus1 up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	true	node1_clus2 up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	true	node2_clus1 up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	false	node2_clus2 up/up	169.254.19.183/16	node2

12. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、このクラスタの node1 と node2 のノードの正常性が true であることを示します

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	true
node2	true	true	true

13. 次のクラスタネットワーク構成を確認します。

「network port show」のように表示されます

「network interface show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
```

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

```
Logical      Status      Network      Current
```

```
Current Is
```

```
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
```

```
-----
```

```
Cluster
e0a      true      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a      true      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b      true      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
```

```
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

14. クラスタネットワークが正常であることを確認します。

「isdp 隣人」

例を示します

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

"スイッチヘルス監視の設定"です。

Broadcom BES-53248クラスタスイッチをスイッチレス接続に交換します

ONTAP 9.3以降では、スイッチクラスタネットワークを使用するクラスタから2つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件を確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードスイッチレスクラスタ構成への移行は無停止で実行できます。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがありますが、4、6、8など、各ノードに多数の専用クラスタインターコネクトポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- 3ノード以上のスイッチレスクラスタインターコネクト機能は使用できません。
- クラスタインターコネクトスイッチを使用する既存の2ノードクラスタがONTAP 9.3以降を実行している場合は、スイッチをノード間の直接のバックツーバック接続に交換できます。

作業を開始する前に

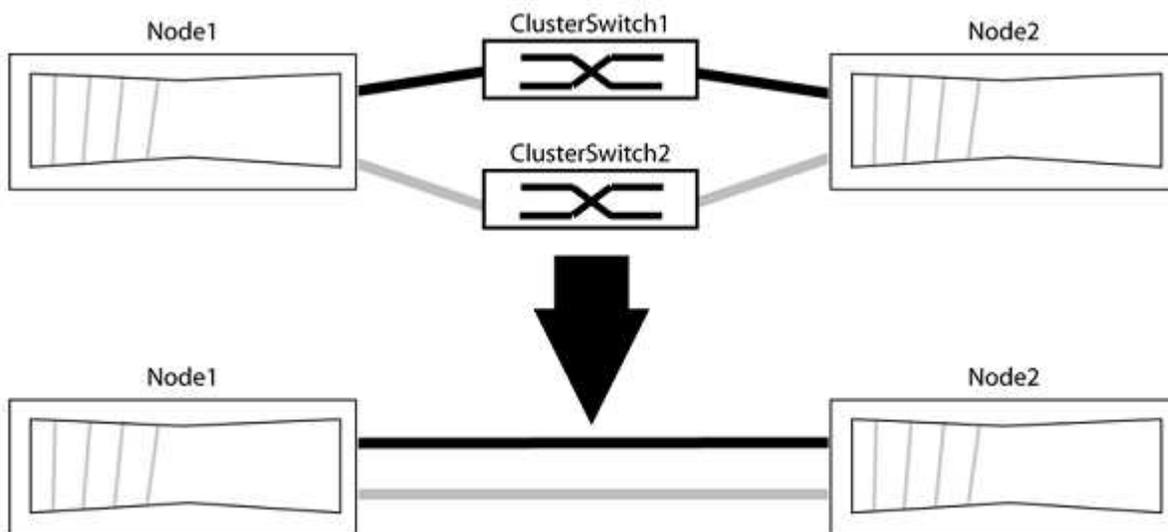
次のものがあることを確認します。

- クラスタスイッチで接続された2つのノードで構成された正常なクラスタ。ノードで同じONTAP リリースが実行されている必要があります。
- 各ノードに必要な数の専用クラスタポートが装備され、システム構成に対応するための冗長なクラスタインターコネクト接続が提供されます。たとえば、1つのシステムに2つの冗長ポートがあり、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがあるとします。

スイッチを移行します

このタスクについて

次の手順は、2ノードクラスタ内のクラスタスイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナーノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例は、「e0a」と「e0b」をクラスタポートとして使用しているノードを示しています。システムによって異なるクラスタポートがノードによって使用されている場合があります。

手順1：移行の準備

1. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「y」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

アドバンス・プロンプトが表示されます

2. ONTAP 9.3以降では、スイッチレスクラスタの自動検出がサポートされます。このクラスタはデフォルトで有効になっています。

スイッチレスクラスタの検出が有効になっていることを確認するには、advanced権限のコマンドを実行します。

「network options detect-switchless -cluster show」を参照してください

例を示します

オプションが有効になっている場合の出力例を次に示します。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「Enable Switchless Cluster Detection」がの場合 `false` ネットアップサポートにお問い合わせください。

3. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

「system node Autosupport invoke -node *-type all -message MAINT=<number_OF_hours >」の形式で指定します

ここで'h'は'メンテナンス時間の長さを時間単位で表したものですこのメンテナンスタスクについてテクニカルサポートに通知し、メンテナンス時間中にケースの自動作成を停止できるようにします。

次の例は、ケースの自動作成を2時間停止します。

例を示します

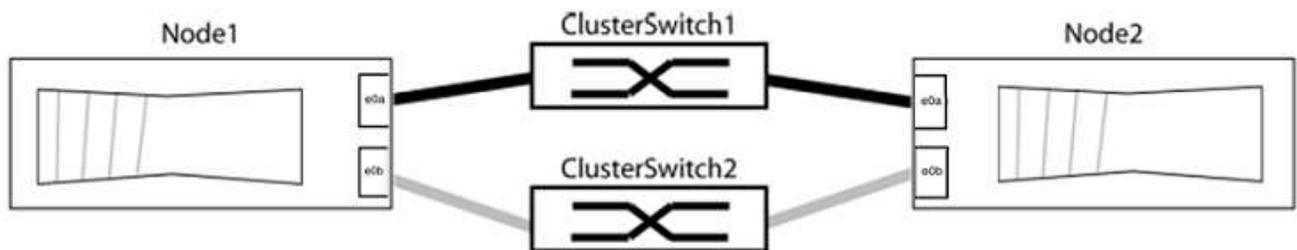
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. グループ1のクラスタポートがクラスタスイッチ1に、グループ2のクラスタポートがクラスタスイッチ2になるように、各スイッチのクラスタポートをグループにまとめます。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスタポートを特定し、リンクのステータスと健全性を確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

次の例では、クラスタポート「e0a」と「e0b」を持つノードについて、1つのグループは「node1：e0a」と「node2：e0a」、もう1つのグループは「node1：e0b」と「node2：e0b」と識別されます。使用するクラスタポートはシステムによって異なるため、ノードによって異なるクラスタポートが使用されている場合があります。



ポートの値がになっていることを確認します up をクリックします healthy をクリックします。

例を示します

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタLIFがそれぞれのホームポートにあることを確認します。

各クラスタLIFの「is-home」列が「true」になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields is-fehome」というコマンドを入力します

例を示します

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

ホームポートにないクラスタLIFがある場合は、それらのLIFをホームポートにリポートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタLIFの自動リポートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

5. 前の手順で確認したすべてのポートがネットワークスイッチに接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

[Discovered Device]列には、ポートが接続されているクラスタスイッチの名前を指定します。

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタスイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster:::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster ring show」を参照してください

すべてのユニットはマスタまたはセカンダリのいずれかでなければなりません。

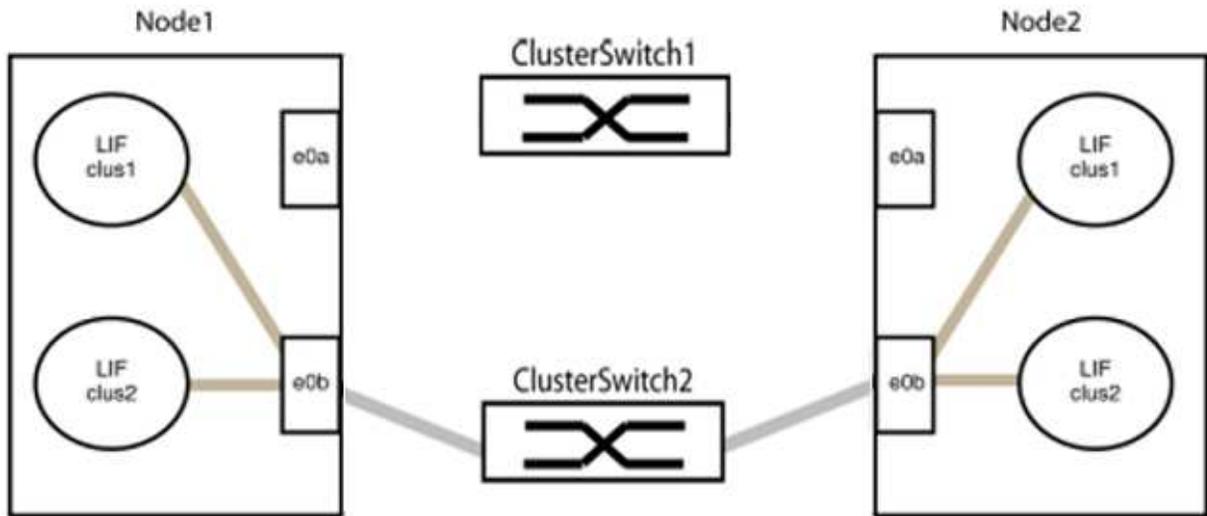
2. グループ1のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、group1からポートを切断し、できるだけ速やかに元に戻します。たとえば、20秒未満の*の場合は、「*」のようにします。

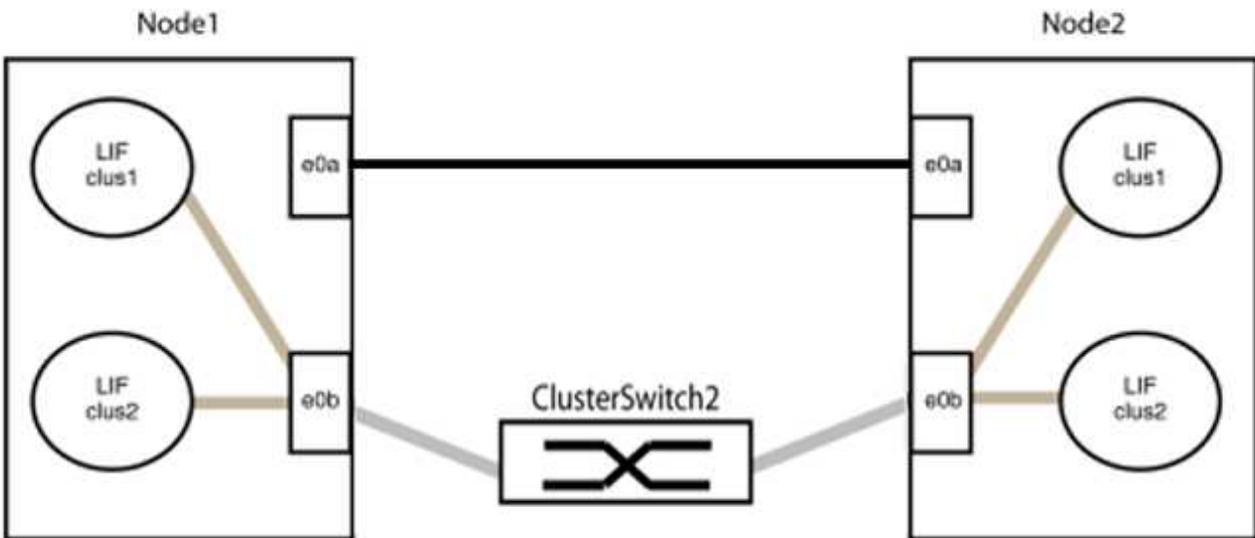
- a. group1内のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックがスイッチとポート「e0b」を経由して各ノードで続行されています。



b. group1内のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレス・クラスタ・ネットワーク・オプションは'false'からtrue'に移行しますこの処理には最大45秒かかることがあります。スイッチレス・オプションが「true」に設定されていることを確認します。

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

次の例は、スイッチレスクラスタを有効にします。

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

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、少なくとも2分待ってグループ1でバックツーバック接続が機能していることを確認する必要があります。

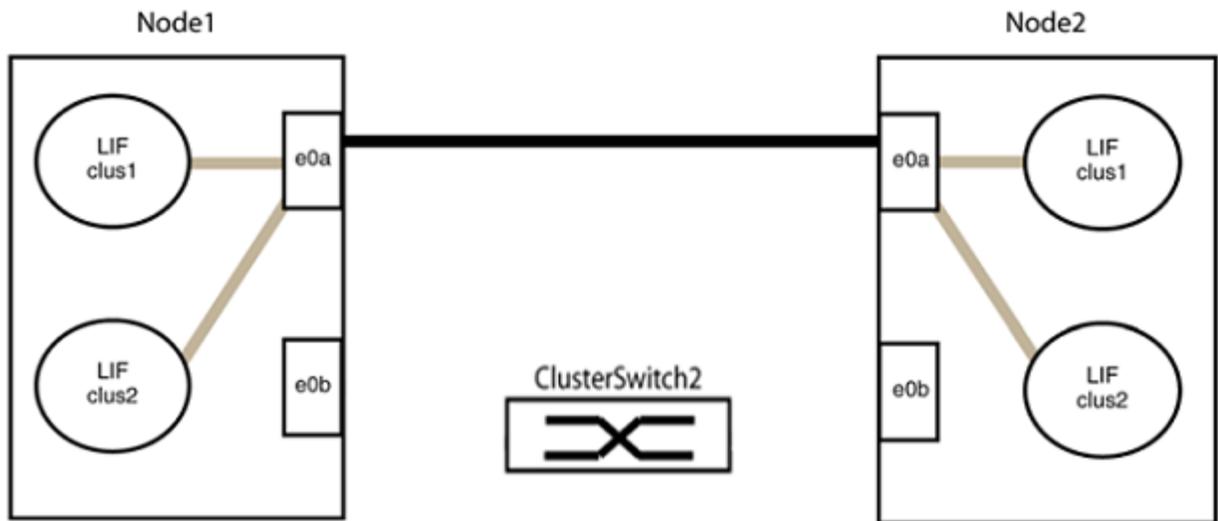
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、ポートをgroup2から切断して、できるだけ速やかに元に戻す必要があります。たとえば、20秒以内に*と入力します。

- a. group2のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を経由して続行されます。



b. group2のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続され、node1の「e0b」がnode2の「e0b」に接続されています。



手順3：構成を確認します

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタパートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                    e0a        AFF-A300
          e0b    node2                    e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                    e0a        AFF-A300
          e0b    node1                    e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスタLIFの自動リバートを再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します
```

3. すべてのLIFがホームにあることを確認する。これには数秒かかることがあります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif LIF_nameです
```

例を示します

次の例では、「Is Home」列が「true」の場合、LIFはリバートされています。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver  lif                curr-port  is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1          e0a        true
Cluster  node1_clus2          e0b        true
Cluster  node2_clus1          e0a        true
Cluster  node2_clus2          e0b        true
4 entries were displayed.
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリバートします。

「network interface revert -vserver Cluster -lif LIF_name」のようになります

4. いずれかのノードのシステムコンソールで、ノードのクラスタステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、両方のノードのイプシロンをfalseに設定しています

```
Node  Health  Eligibility  Epsilon
-----  -
node1 true     true         false
node2 true     true         false
2 entries were displayed.
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

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

詳細については、を参照してください ["ネットアップの技術情報アーティクル 1010449 : 「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

Cisco Nexus 9336C-FX2または9336C-FX2-T

はじめに

Cisco Nexus 9336C-FX2 および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチは、Cisco Nexus 9000

プラットフォームの一部であり、NetAppシステム キャビネットに設置できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。

Cisco Nexus 9336C-FX2 (36 ポート) は、高ポート密度のクラスタ/ストレージ/データ スイッチです。Cisco Nexus 9336C-FX2-T (12 ポート) は、10/25/40/100GbE クラスタ構成をサポートする、ポート密度が低い高性能スイッチです。

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"構成要件を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"Smart Call Homeの要件を確認する"

ネットワーク上のハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントを監視するために使用されるCisco Smart Call Home 機能の要件を確認します。

5

"ハードウェアを設置"

スイッチのハードウェアをインストールします。

6

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチの構成要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、構成とネットワーク要件を必ず確認してください。

ONTAP のサポート

ONTAP 9.9.1以降

ONTAP 9.9.9.1 から、Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチを使用して、ストレージとクラスタの機能を共有スイッチ構成に組み合わせることができます。

3 つ以上のノードで ONTAP クラスタを構築する場合は、サポートされている 2 つのネットワークスイッチが必要です。



イーサネットスイッチヘルスマニタは、ONTAP 9.13.1P8以前および9.14.1P3以前またはNX-OSバージョン10.3 (4a) (M) をサポートしていません。

ONTAP 9.10.1以降

さらに、ONTAP 9.10.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2-T スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に統合できます。

3 つ以上のノードで ONTAP クラスタを構築する場合は、サポートされている 2 つのネットワークスイッチが必要です。

設定要件

次の点を確認してください。

- スイッチに適切な数とタイプのケーブルとケーブルコネクタを用意しておきます。を参照してください "[Hardware Universe](#)"。
- 最初に設定するスイッチのタイプに応じて、付属のコンソールケーブルを使用してスイッチのコンソールポートに接続する必要があります。

ネットワーク要件

すべてのスイッチ設定には、次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージシステムコントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- ほとんどのストレージシステムコントローラは、イーサネットサービスポート（レンチマーク）に接続することで、e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800 および AFF A700s システムでは、e0M インターフェイスは専用のイーサネットポートを使用します。
- を参照してください "[Hardware Universe](#)" 最新情報については、を参照してください。

スイッチの初期設定の詳細については、次のガイドを参照してください。 "『[Cisco Nexus 9336C-FX2 Installation and Upgrade Guide](#)』"。

次の手順

構成要件を確認した後、"[コンポーネントと部品番号](#)"。

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチのコンポーネントとパーツ番号

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチの設置とメンテナンスについては、コンポーネントとパーツ番号のリストを確認してください。

パーツ番号の詳細

次の表に、9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチ、ファン、および電源装置のパーツ番号と説明を示します。

パーツ番号	説明
X190200-CS-PE	クラスタスイッチ、N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	クラスタスイッチ、N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	クラスタスイッチ、N9336C 12pt (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	クラスタスイッチ、N9336C 12pt (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW、Cisco 9336CFX2 24ポートPODライセンス
X190210-FE-PE のこと	N9K-9336C、FTE、PTSX、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C、FTE、PSIN、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	アクセサリキット X190001/X190003
X-NXA-PAC1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側排気
X-NXA-PAC1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側吸気
X-NXA-FAN-65CFM-pe	N9K-9336C 65CFM、ポート側排気
X-NXA-FAN-65CFM-pi	N9K-9336C 65CFM、ポート側吸気

9336C-FX2-T ポートのためのCisco Smart ライセンス

Cisco Nexus 9336C-FX-Tクラスタスイッチで12個を超えるポートをアクティブ化するには、Cisco Smartライセンスを購入する必要があります。Ciscoスマートライセンスは、Ciscoスマートアカウントを介して管理されます。

1. 必要に応じて、新しいSMARTアカウントを作成します。詳細は、を参照してください ["新しいSMARTアカウントを作成する"](#)。
2. 既存のSMARTアカウントへのアクセスをリクエストします。詳細は、を参照してください ["既存のSMARTアカウントへのアクセスをリクエストする"](#)。



SMARTライセンスを購入したら、適切なRCFをインストールして、使用可能な36個のポートをすべて有効にして設定します。

次の手順

コンポーネントと部品番号を確認したら、"[必要な書類](#)"。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを参照して、Cisco 9336-FX2 スイッチとONTAPクラスタをセットアップしてください。

スイッチのドキュメント

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチをセットアップするには、次のドキュメントが必要です。"[Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチのサポート](#)"ページ：

ドキュメントタイトル	説明
Nexus 9000 Series Hardware Installation Guide	サイト要件、スイッチハードウェアの詳細、およびインストールオプションに関する詳細情報を提供します。
Cisco Nexus 9000 Series Switch Software Configuration Guides (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択)	スイッチを ONTAP 動作用に設定する前に必要なスイッチの初期設定に関する情報を提供します。
Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ソフトウェアアップグレードおよびダウングレードガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択)	必要に応じてスイッチを ONTAP 対応スイッチソフトウェアにダウングレードする方法について説明します。
Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンドリファレンスマスターインデックス	シスコが提供するさまざまなコマンドリファレンスへのリンクを示します。
Cisco Nexus 9000 MIB リファレンス	Nexus 9000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。
Nexus 9000 シリーズ NX-OS システムメッセージリファレンス	Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチのシステムメッセージ、情報メッセージ、およびリンク、内部ハードウェア、またはシステムソフトウェアの問題の診断に役立つその他のメッセージについて説明します。
Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Release Notes (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのノートを選択)	Cisco Nexus 9000 シリーズの機能、バグ、および制限事項について説明します。
Cisco Nexus 9000 シリーズの適合規格および安全性に関する情報	Nexus 9000 シリーズスイッチの国際的な適合規格、安全性、および法令に関する情報を提供します。

ONTAP システムのドキュメント

ONTAPシステムをセットアップするには、オペレーティングシステムのバージョンに応じて次のドキュメントが必要です。"ONTAP 9"。

名前	説明
コントローラ固有の設置およびセットアップ手順	ネットアップハードウェアの設置方法について説明します。
ONTAP のドキュメント	ONTAP リリースのすべての側面に関する詳細情報を提供します。
"Hardware Universe"	ネットアップハードウェアの構成と互換性に関する情報を提供します。

レールキットおよびキャビネットのドキュメント

Cisco 9336-FX2スイッチをネットアップキャビネットに設置するには、次のハードウェアマニュアルを参照してください。

名前	説明
"『42U System Cabinet、Deep Guide』を参照してください"	42U システムキャビネットに関連する FRU について説明し、メンテナンスおよび FRU の交換手順を示します。
"NetAppキャビネットにCisco 9336-FX2スイッチを設置します"	Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを 4 ポストNetAppキャビネットにインストールする方法について説明します。

Smart Call Homeの要件

Smart Call Home を使用するには、電子メールを使用して Smart Call Home システムと通信するようにクラスター ネットワーク スイッチを構成する必要があります。さらに、オプションでクラスター ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- E メールサーバが配置されている必要があります。
- スイッチは、E メールサーバに IP 接続されている必要があります。
- 連絡先名（SNMP サーバの連絡先）、電話番号、住所情報が設定されている必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を判別するために必要です。
- 会社の適切な Cisco SMARTnet サービス契約に、CCO ID を関連付ける必要があります。
- デバイスを登録するには、Cisco SMARTnet サービスが導入されている必要があります。

。 ["シスコサポートサイト"](#) Smart Call Homeを設定するコマンドについて説明します。

ハードウェアを設置

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのハードウェア インストール ワークフロー

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"配線ワークシートを完成させる"

ケーブル接続ワークシートの例には、スイッチからコントローラへの推奨されるポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタのセットアップに使用できるテンプレートが用意されています。

2

"スイッチを設置します"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをインストールします。

3

"NetAppキャビネットへのスイッチの設置"

必要に応じて、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

4

"ケーブル接続と構成を確認"

NVIDIAイーサネット ポートのサポート、25GbE FEC 要件、および TCAM リソースに関する情報を確認します。

Cisco Nexus 9336C-FX2または9336C-FX2-Tケーブル接続ワークシートに記入

サポートされるプラットフォームを文書化する場合は、このページのPDFをダウンロードしてケーブル接続ワークシートに記入します。

ケーブル接続ワークシートの例には、スイッチからコントローラへの推奨されるポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタのセットアップに使用できるテンプレートが用意されています。

- [9336C-FX2ケーブル接続ワークシートの例](#)
- [9336C-FX2クウハクノケエフルセツソクワアクシート](#)
- [9336C-FX2-Tケーブル接続ワークシートの例（12ポート）](#)
- [9336C-FX2-Tブランクケーブル接続ワークシート（12ポート）](#)

9336C-FX2ケーブル接続ワークシートの例

各スイッチペアのポート定義の例を示します。

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
スイッチポート	使用するノードとポート	スイッチポート	使用するノードとポート
1.	4x10GbE ノード 1	1.	4x10GbE ノード 1
2.	4x10GbE ノード 2	2.	4x10GbE ノード 2
3.	4x10GbE ノード 3	3.	4x10GbE ノード 3
4.	4 × 25GbE ノード 4	4.	4 × 25GbE ノード 4
5.	4 × 25GbE ノード 5	5.	4 × 25GbE ノード 5
6.	4 × 25GbE ノード 6	6.	4 × 25GbE ノード 6
7.	40 / 100GbEノード7	7.	40 / 100GbEノード7
8.	40 / 100GbEノード8	8.	40 / 100GbEノード8
9.	40 / 100GbEノード9	9.	40 / 100GbEノード9
10.	40 / 100GbEノード10	10.	40 / 100GbEノード10
11.	40 / 100GbEノード11	11.	40 / 100GbEノード11
12.	40 / 100GbEノード12	12.	40 / 100GbEノード12
13	40 / 100GbEノード13	13	40 / 100GbEノード13
14	40 / 100GbEノード14	14	40 / 100GbEノード14
15	40 / 100GbEノード15	15	40 / 100GbEノード15
16	40 / 100GbEノード16	16	40 / 100GbEノード16
17	40 / 100GbEノード17	17	40 / 100GbEノード17
18	40 / 100GbEノード18	18	40 / 100GbEノード18
19	40 / 100GbEノード19	19	40 / 100GbEノード19
20	40 / 100GbEノード20	20	40 / 100GbEノード20

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
21	40 / 100GbEノード21	21	40 / 100GbEノード21
22	40 / 100GbEノード22	22	40 / 100GbEノード22
23	40 / 100GbEノード23	23	40 / 100GbEノード23
24	40 / 100GbEノード24	24	40 / 100GbEノード24
25 ~ 34	予約済み	25 ~ 34	予約済み
35	100GbE ISL経由でスイッチBポート35	35	100GbE ISL経由でスイッチAポート35
36	100GbE ISL経由でスイッチBポート36	36	100GbE ISL経由でスイッチAポート36

9336C-FX2クウハクノケエフルセツソクワアクシイト

空白のケーブル接続ワークシートを使用して、クラスタ内のノードとしてサポートされるプラットフォームを文書化できます。のサポートされるクラスタ接続セクション "[Hardware Universe](#)" プラットフォームで使用されるクラスタポートを定義します。

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
11.		11.	
12.		12.	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25 ~ 34	予約済み	25 ~ 34	予約済み
35	100GbE ISL経由でスイッチBポート35	35	100GbE ISL経由でスイッチAポート35
36	100GbE ISL経由でスイッチBポート36	36	100GbE ISL経由でスイッチAポート36

9336C-FX2-Tケーブル接続ワークシートの例（12ポート）

各スイッチペアのポート定義の例を次に示します。

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
スイッチポート	使用するノードとポート	スイッチポート	使用するノードとポート

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
1.	4x10GbE ノード 1	1.	4x10GbE ノード 1
2.	4x10GbE ノード 2	2.	4x10GbE ノード 2
3.	4x10GbE ノード 3	3.	4x10GbE ノード 3
4.	4 × 25GbE ノード 4	4.	4 × 25GbE ノード 4
5.	4 × 25GbE ノード 5	5.	4 × 25GbE ノード 5
6.	4 × 25GbE ノード 6	6.	4 × 25GbE ノード 6
7.	40 / 100GbE ノード 7	7.	40 / 100GbE ノード 7
8.	40 / 100GbE ノード 8	8.	40 / 100GbE ノード 8
9.	40 / 100GbE ノード 9	9.	40 / 100GbE ノード 9
10.	40 / 100GbE ノード 10	10.	40 / 100GbE ノード 10
11~34	ライセンスが必要	11~34	ライセンスが必要
35	100GbE ISL 経由でスイッチ B ポート 35	35	100GbE ISL 経由でスイッチ A ポート 35
36	100GbE ISL 経由でスイッチ B ポート 36	36	100GbE ISL 経由でスイッチ A ポート 36

9336C-FX2-T ブランクケーブル接続ワークシート (12ポート)

空白のケーブル接続ワークシートを使用して、クラスタ内のノードとしてサポートされるプラットフォームを文書化できます。のサポートされるクラスタ接続セクション "[Hardware Universe](#)" プラットフォームで使用されるクラスタポートを定義します。

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11~34	ライセンスが必要	11~34	ライセンスが必要
35	100GbE ISL経由でスイッチBポート35	35	100GbE ISL経由でスイッチAポート35
36	100GbE ISL経由でスイッチBポート36	36	100GbE ISL経由でスイッチAポート36

を参照してください "[Hardware Universe](#)" スイッチポートの詳細については、を参照してください。

次の手順

配線ワークシートを完了したら、"[スイッチをインストールする](#)"。

9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- インストールサイトのHTTPサーバ、FTPサーバ、またはTFTPサーバにアクセスし、該当するNX-OSおよびRCFリリースをダウンロードします。
- 該当するNX-OSバージョン（からダウンロード） "[シスコソフトウェアのダウンロード](#)" ページ
- 該当するライセンス、ネットワークおよび設定情報、ケーブル。
- 完了しました "[ケーブル接続ワークシート](#)"。
- 該当するネットアップクラスタネットワークと管理ネットワークのRCFをNetApp Support Site からダウンロードしました "[mysupport.netapp.com](#)"。すべての Cisco クラスタネットワークスイッチおよび管理ネットワークスイッチは、シスコの工場出荷時のデフォルト設定で出荷されます。これらのスイッチには、NX-OS ソフトウェアの最新バージョンもありますが、RCF はロードされていません。
- "[必要なスイッチとONTAP のドキュメント](#)"。

手順

1. クラスタネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラをラックに設置します。

インストール対象	作業
NetApp システムキャビネット内の Cisco Nexus 9336C-FX2	スイッチをネットアップキャビネットに設置する手順については、『Installing a Cisco Nexus 9336C-FX2 cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet_guide』を参照してください。
Telco ラック内の機器	スイッチのハードウェア設置ガイド、およびネットアップのセットアップガイドに記載されている手順を参照してください。

2. 入力済みのケーブル接続ワークシートを使用して、クラスタネットワークスイッチと管理ネットワークスイッチをコントローラにケーブル接続します。
3. クラスタネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラの電源をオンにします。

次の手順

オプションとして、"[Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチをネットアップキャビネットに設置します](#)"。それ以外の場合は、"[ケーブル配線と構成を確認する](#)"。

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-TスイッチをNetAppキャビネットに設置する

構成によっては、Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとパススルーパネルをNetAppキャビネットにインストールする必要がある場合があります。スイッチには標準ブラケットが付属しています。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- パススルーパネルキット。ネットアップが提供しています（パーツ番号X8784-R6）。

ネットアップのパススルーパネルキットには、次のハードウェアが含まれています。

- 1つのパススルーブラックパネル
- 10-32 x .75 ネジ × 4
- 10-32 クリップナット × 4
- 各スイッチについて、8個の10-32または12-24ネジとクリップナットで、ブラケットとスライダレールを前面および背面のキャビネットポストに取り付けます。
- スイッチをネットアップキャビネットに設置するためのCisco標準レールキット。



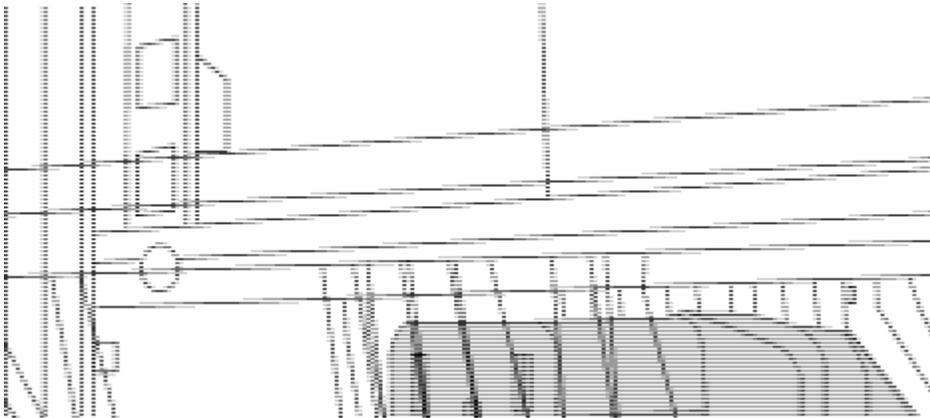
ジャンパコードはパススルーキットには含まれていないため、スイッチに付属しています。スイッチが付属していない場合は、ネットアップから発注できません（部品番号 X1558A-R6）。

- 初期準備要件、キットの内容、および安全上の注意事項については、を参照してください "[『Cisco Nexus 9000 Series Hardware Installation Guide』](#)"。

手順

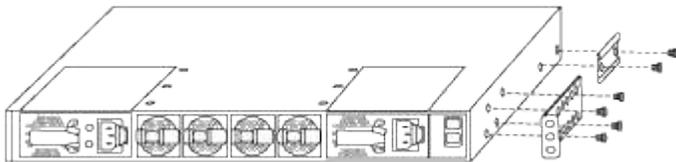
1. ネットアップキャビネットにパススルーblankパネルを取り付けます。
 - a. スイッチとキャビネット内のblankパネルの垂直な位置を確認します。

この手順では、blankパネルがU40に取り付けられています。
 - b. 前面キャビネットレール用の適切な角穴に、両側にクリップナットを2個取り付けます。
 - c. 隣接するラックスペースに侵入しないようにパネルを垂直にセンタリングし、ネジを締めます。
 - d. パネル背面からブラシアセンブリを通して、両方の48インチジャンパコードのメス型コネクタを差し込みます。

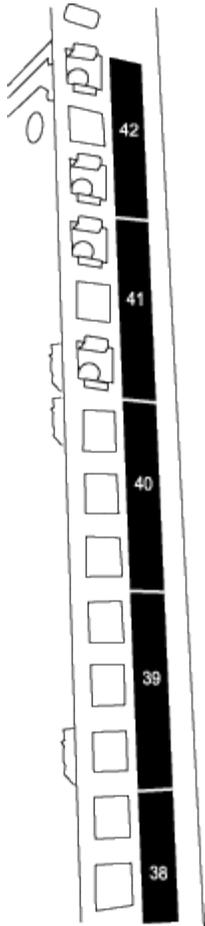


(1)ジャンパコードのメスコネクタ。 _

2. Nexus 9336C-FX2 スイッチシャーシにラックマウントブラケットを取り付けます。
 - a. 前面ラックマウントブラケットをスイッチシャーシの片側に配置し、取り付け耳がシャーシ前面プレート（PSU またはファン側）と揃っていることを確認してから、4本のM4ネジを使用してブラケットをシャーシに取り付けます。



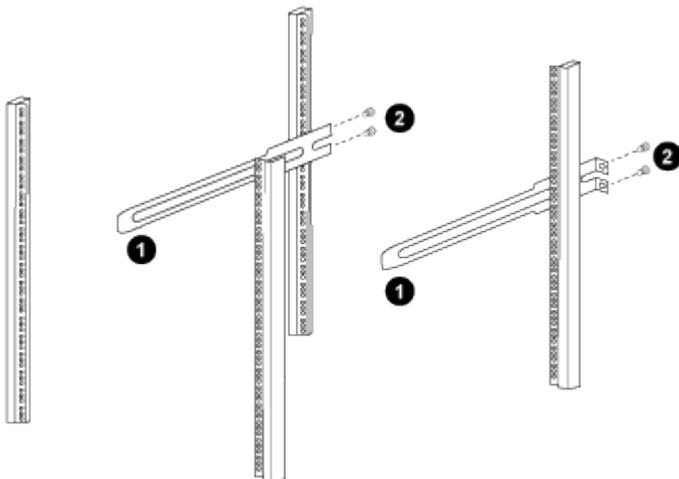
- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウントブラケットで手順 2a を繰り返します。
 - c. スイッチシャーシに背面ラックマウントブラケットを取り付けます。
 - d. スイッチの反対側にある他の背面ラックマウントブラケットと手順 2c を繰り返します。
3. 4つのIEAポストすべての角穴にクリップナットを取り付けます。



2つの9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチは、常にキャビネットRU41および42の上部2Uに取り付けられます。

4. キャビネットにスライダレールを取り付けます。

- a. 最初のスライダレールを左背面ポストの裏面にあるRU42マークに合わせ、ネジをネジの種類に合わせて挿入してから、ネジを指で締めます。



(1) スライダレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。

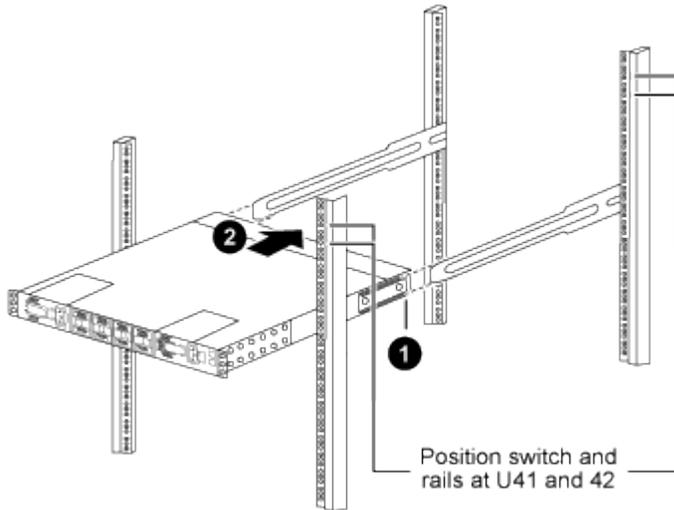
(2) スライドレールのネジをキャビネット支柱に締めます。

- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
 - b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。
5. スイッチをキャビネットに設置します。



この手順を行うには、スイッチを前面から支える作業者と、スイッチを背面のスライダレールに導く作業者の 2 人が必要です。

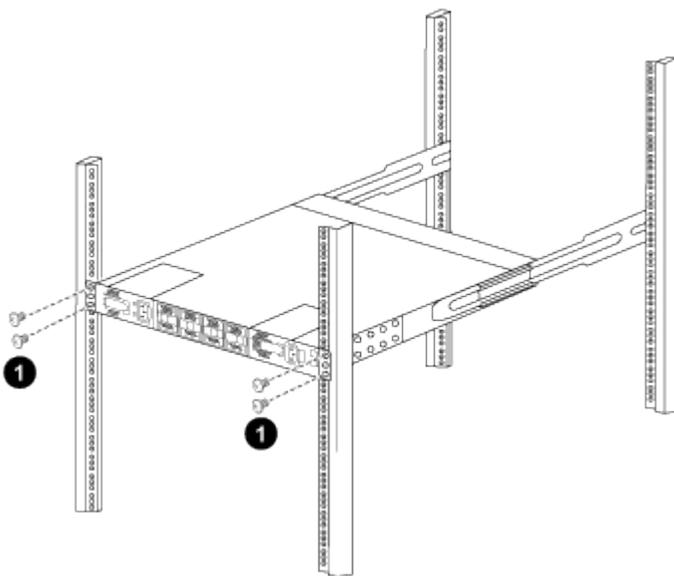
- a. スイッチの背面を RU41 に合わせます。



(1) シャーシを背面ポストの方に押し、2つの背面ラックマウントガイドをスライダレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面支柱と揃うまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

- b. スイッチをキャビネットに接続します。



(1)シャーシの前面を保持している人が1人の場合は、背面の4本のネジをキャビネットの支柱にしっかりと

締めてください。 _

- a. 支援なしでシャーシを支えた状態で、前面のネジを支柱に完全に締めます。
- b. RU42 の 2 番目のスイッチについて、手順 5a ~ 5c を繰り返します。



完全に取り付けられたスイッチをサポートとして使用することにより、設置プロセス中に 2 番目のスイッチの前面を保持する必要はありません。

6. スイッチを取り付けるときは、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
7. 両方のジャンパコードのオスプラグを、最も近くにある PDU コンセントに接続します。



冗長性を確保するには、2 本のコードを別々の PDU に接続する必要があります。

8. 各 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの管理ポートをいずれかの管理スイッチ (注文した場合) に接続するか、管理ネットワークに直接接続します。

管理ポートは、スイッチの PSU 側にある右上のポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続した後、各スイッチの CAT6 ケーブルをパススルーパネル経由で配線する必要があります。

次の手順

NetApp キャビネットにスイッチを設置したら、"[Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの設定](#)"。

ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを構成する前に、次の考慮事項を確認してください。

NVIDIA CX6、CX6-DX、CX7 イーサネットポートのサポート

NVIDIA ConnectX-6 (CX6)、ConnectX-6 Dx (CX6-DX)、または ConnectX-7 (CX7) NIC ポートを使用してスイッチポートを ONTAP コントローラに接続する場合は、スイッチポート速度をハードコーディングする必要があります。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

を参照してください ["Hardware Universe"](#) スイッチポートの詳細については、[を参照してください](#)。

25GbE FECの要件

FAS2820のe0a / e0bポート

FAS2820 e0a および e0b ポートでは、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチ ポートとリンクするには FEC 構成の変更が必要です。スイッチポートe0aとe0bの場合、FEC設定は次のように設定されます。rs-cons16。

```
(cs1) (config) # interface Ethernet1/8-9
(cs1) (config-if-range) # fec rs-cons16
(cs1) (config-if-range) # exit
(cs1) (config) # exit
Save the changes:
(cs1) # copy running-config startup-config
```

TCAMリソースが原因でポートがリンクアップしていない

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチでは、スイッチが使用する設定で設定されている Ternary Content Addressable Memory (TCAM) リソースが使い果たされています。

サポート技術情報の記事を参照してください ["TCAMリソースが原因でCisco Nexus 9336C-FX2でポートがリンクアップしない"](#) この問題を解決する方法の詳細については、[を参照してください](#)。

ソフトウェアの設定

Cisco Nexus 9336C-FX2 および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチのソフトウェア インストール ワークフロ

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのソフトウェアをインストールして設定し、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従います。

1

"スイッチを設定します"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチを構成します。

2

"NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"

Cisco NX-OS ソフトウェアおよびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチにインストールする必要があります。

3

"NX-OSソフトウェアのインストールまたはアップグレード"

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

"RCFのインストールまたはアップグレード"

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールまたはアップグレードします。この手順を使用して、RCF バージョンをアップグレードすることもできます。

5

"SSH の設定を確認"

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) およびログ収集機能を使用するには、スイッチで SSH が有効になっていることを確認します。

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチの設定を消去します。

9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチを構成する

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを設定するには、次の手順に従います。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- インストールサイトのHTTPサーバ、FTPサーバ、またはTFTPサーバにアクセスし、該当するNX-OSおよびRCFリリースをダウンロードします。
- 該当するNX-OSバージョン（からダウンロード） ["シスコソフトウェアのダウンロード"](#) ページ
- 該当するライセンス、ネットワークおよび設定情報、ケーブル。
- 完了しました ["ケーブル接続ワークシート"](#)。
- 該当するネットアップクラスタネットワークと管理ネットワークのRCFをNetApp Support Site からダウンロードしました ["mysupport.netapp.com"](#)。すべての Cisco クラスタネットワークスイッチおよび管理ネットワークスイッチは、シスコの工場出荷時のデフォルト設定で出荷されます。これらのスイッチには、NX-OS ソフトウェアの最新バージョンもありますが、RCF はロードされていません。
- ["必要なスイッチとONTAP のドキュメント"](#)。

手順

1. クラスタネットワークスイッチの初期設定を実行する。

スイッチの初回ブート時に、次の初期セットアップに関する質問に適切な回答を入力します。サイトのセキュリティポリシーでは、有効にする応答とサービスを定義しています。

プロンプト	応答
自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか？（はい/いいえ）	• yes * と応答します。デフォルトは no です

プロンプト	応答
セキュアなパスワード標準を適用しますか？（はい/いいえ）	• yes * と応答します。デフォルトは yes です。
admin のパスワードを入力します。	デフォルトのパスワードは「admin」です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。脆弱なパスワードは拒否される可能性があります。
基本設定ダイアログを開きますか？（はい/いいえ）	スイッチの初期設定時に * yes * と応答します。
別のログインアカウントを作成しますか？（はい/いいえ）	回答は、代替管理者に関するサイトのポリシーに依存します。デフォルトは * no * です。
読み取り専用の SNMP コミュニティストリングを設定しますか？（はい/いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
読み取り / 書き込み SNMP コミュニティストリングを設定しますか？（はい/いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
スイッチ名を入力します。	スイッチ名を63文字以内の英数字で入力します。
アウトオブバンド（mgmt0）管理構成で続行しますか。（はい/いいえ）	そのプロンプトで * yes *（デフォルト）と応答します。mgmt0 IPv4 address: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します
default-gateway を設定？（はい/いいえ）	• yes * と応答します。default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、default_gateway と入力します。
IP の詳細オプションを設定しますか？（はい/いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
Telnet サービスを有効にしますか？（はい/いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
SSH サービスを有効にしたか？（はい/いいえ）	<p>• yes * と応答します。デフォルトは yes です。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  ログ収集機能にイーサネットスイッチヘルスマニタ（CSHM）を使用する場合は、SSHを推奨します。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。 </div>
生成する SSH キーのタイプを入力します（DSA/RSA/rsa1）。	デフォルトは * rsa* です。

プロンプト	応答
キービット数（1024~2048）を入力します。	1024~2048のキービット数を入力します。
NTP サーバを設定？（はい/いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
デフォルトのインターフェイスレイヤの設定（L3/L2）	• L2 * と応答します。デフォルトは L2 です。
デフォルトのスイッチポートインターフェイスステートの設定（shut / noshut）	noshut * と応答します。デフォルトは noshut です。
CoPPシステムプロファイルの設定（strict/moderm/lenenter/dense）	• strict * と応答します。デフォルトは strict です。
設定を編集しますか？（はい/いいえ）	この時点で新しい設定が表示されます。入力した設定を確認し、必要な変更を行います。設定に問題がなければ、プロンプトで「* no *」と応答します。設定を編集する場合は、* yes * と応答します。
この設定を使用して保存しますか？（はい/いいえ）	<p>• yes * と応答して、設定を保存します。これにより、キックスタートイメージとシステムイメージが自動的に更新されます。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: flex; align-items: center;">  <p>この段階で設定を保存しないと、次回スイッチをリブートしたときに変更が有効になりません。</p> </div>

2. セットアップの最後に表示される画面で選択した設定を確認し、設定を保存します。
3. クラスタネットワークスイッチのバージョンを確認し、必要に応じてからネットアップ対応バージョンのソフトウェアをスイッチにダウンロードします ["シスコソフトウェアのダウンロード"](#) ページ

次の手順

スイッチの設定が完了したら、["NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"](#)。

NX-OSソフトウェアとRCFをインストールするための準備をします

NX-OSソフトウェアとRCFをインストールする前に、次の手順 を実行してください。

推奨されるドキュメント

- ["Cisco Ethernet Switch のページ"](#)

サポートされるONTAP とNX-OSのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。

- ["ソフトウェアアップグレードおよびダウングレードガイド"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なマニュアルについては、シスコ

のWebサイトで入手可能な該当するソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。

- ["Cisco Nexus 9000および3000のアップグレードとISSUのマトリックス"](#)

現在のリリースとターゲット リリースに基づいて、Nexus 9000 シリーズ スイッチ上の Cisco NX-OS ソフトウェアの中断を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。

ページで、*[Disruptive Upgrade]*を選択し、ドロップダウンリストから現在のリリースとターゲットリリースを選択します。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つの Cisco スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名は cluster1-01 と cluster1-02 です。
- クラスタ LIF の名前は、cluster1-01 と cluster1-02_clus1 および cluster1-01_clus2 (cluster1-01 と cluster1-02 にそれぞれ 1)、cluster1-02 にそれぞれ異なります。
- 「cluster1 :: *>」プロンプトは、クラスタの名前を示します。

このタスクについて

手順では、ONTAP コマンドと Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

手順

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= x h

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

```
set -privilege advanced
```

詳細プロンプト (*>) が表示されます

3. クラスタインターコネクトスイッチごとに、各ノードに設定されているクラスタインターコネクトインターフェイスの数を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Eth1/2      N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Eth1/2      N9K-
C9336C
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Eth1/1      N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Eth1/1      N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 各クラスターインターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。
 - a. ネットワークポートの属性を表示します。

```
network port show -ip-space Cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: cluster1-02
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy

Node: cluster1-01
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. LIF に関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Interface Home	Is	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
Cluster	cluster1-01	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
	e0a	true			
cluster1-01	cluster1-01	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
	e0b	true			
cluster1-01	cluster1-02	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
	e0a	true			
cluster1-02	cluster1-02	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
	e0b	true			

4 entries were displayed.

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination	
Packet			LIF	LIF	
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	
node1					
clus1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none				
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none				

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. すべてのクラスターLIFでauto-revertコマンドが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

次の手順

NX-OSソフトウェアとRCFをインストールする準備ができたなら、["NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"](#)。

NX-OSソフトウェアのインストールまたはアップグレード

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従います。

作業を開始する前に、この手順を完了します ["NX-OSおよびRCFのインストールを準備します"](#)。

要件を確認

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- スイッチ設定の現在のバックアップ。
- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。

推奨されるドキュメント

- ["Cisco Ethernet Switch のページ"](#)

サポートされるONTAP とNX-OSのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。

- ["ソフトウェアアップグレードおよびダウングレードガイド"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なマニュアルについては、シスコのWebサイトで入手可能な該当するソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。

- ["Cisco Nexus 9000および3000のアップグレードとISSUのマトリックス"](#)

Nexus 9000シリーズスイッチのCisco NX-OSソフトウェアの停止を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。
現在のリリースとターゲットリリースに基づきます。

ページで、*[Disruptive Upgrade]*を選択し、ドロップダウンリストから現在のリリースとターゲットリリースを選択します。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのCiscoスイッチの名前はcs1とcs2です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-02、およびcluster1-02です。
- クラスタLIFの名前は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1です。cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、およびcluster1-04_clus2。
- 「cluster1 :: *>」プロンプトは、クラスタの名前を示します。

ソフトウェアをインストールします

手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. pingコマンドを使用して、NX-OSソフトウェアおよびRCFをホストするサーバへの接続を確認します。

例を示します

次の例では、スイッチがIPアドレス172.19.2.1のサーバに接続できることを確認します。

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. 各クラスポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

「network port show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver   Interface          Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01  cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
              e0a          true
cluster1-01  cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
              e0d          true
cluster1-02  cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
              e0a          true
cluster1-02  cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
              e0d          true
cluster1-03  cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
              e0a          true
cluster1-03  cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
              e0b          true
cluster1-04  cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
              e0a          true
cluster1-04  cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
              e0b          true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

例を示します

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
cs1                                         cluster-network                       10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
  Version Source: CDP

cs2                                         cluster-network                       10.233.205.91    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
  Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

6. NX-OS ソフトウェアおよび EPLD イメージを Nexus 9336C-FX2 スイッチにコピーします。

例を示します

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OS ソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

'how version (バージョンの表示) '

例を示します

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

cs2#
```

8. NX-OS イメージをインストールします。

イメージファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにロードされます。

例を示します

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Compatibility check is done:
```

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

```
Images will be upgraded according to following table:
```

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. スイッチのリブート後に、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

'how version (バージョンの表示) '

例を示します

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software  
TAC support: http://www.cisco.com/tac  
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.  
All rights reserved.  
The copyrights to certain works contained in this software are  
owned by other third parties and used and distributed under their  
own  
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"  
and unless  
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,  
including but not  
limited to warranties of merchantability and fitness for a  
particular purpose.  
Certain components of this software are licensed under  
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or  
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.  
A copy of each such license is available at  
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and  
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and  
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and  
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 05.33  
NXOS: version 9.3(5)  
BIOS compile time: 09/08/2018  
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin  
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis  
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of  
memory.  
Processor Board ID FOC20291J6K  
  
Device name: cs2  
bootflash: 53298520 kB  
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. EPLD イメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

例を示します



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. スイッチのリブート後に再度ログインし、新しいバージョンの EPLD が正常にロードされたことを確認します。

例を示します

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。
 - a. クラスタポートが起動しており、クラスタ内のすべてのノードで正常に動作していることを確認します。

「 network port show -role cluster 」 のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

「 network device-discovery show -protocol cdp 」 と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a   cs1                Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
          e0d   cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster01-2/cdp
          e0a   cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
          e0d   cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster01-3/cdp
          e0a   cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
          e0b   cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
          e0a   cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
          e0b   cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                Type                Address
Model
-----
-----
cs1                    cluster-network    10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
  Version Source: CDP

cs2                    cluster-network    10.233.205.91    N9K-
```

```

C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

スイッチにロードした RCF バージョンによっては、cs1 スイッチコンソールで次の出力が表示されることがあります。

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channell on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channell on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channell on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

13. クラスタ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

例を示します

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-----
cluster1-01    true    true          false
cluster1-02    true    true          false
cluster1-03    true    true          true
cluster1-04    true    true          false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

14. 手順6~13を繰り返して、スイッチcs1にNX-OSソフトウェアをインストールします。

15. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します

16. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface          Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
          cluster1-01_clus1 up/up          169.254.3.4/23
cluster1-01          e0d          true
          cluster1-01_clus2 up/up          169.254.3.5/23
cluster1-01          e0d          true
          cluster1-02_clus1 up/up          169.254.3.8/23
cluster1-02          e0d          true
          cluster1-02_clus2 up/up          169.254.3.9/23
cluster1-02          e0d          true
          cluster1-03_clus1 up/up          169.254.1.3/23
cluster1-03          e0b          true
          cluster1-03_clus2 up/up          169.254.1.1/23
cluster1-03          e0b          true
          cluster1-04_clus1 up/up          169.254.1.6/23
cluster1-04          e0b          true
          cluster1-04_clus2 up/up          169.254.1.7/23
cluster1-04          e0b          true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリバートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

次の手順

NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードした後は、["参照構成ファイル \(RCF\) をインストールまたはアップグレードする"](#)。

RCFのインストールまたはアップグレード

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールします。スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

RCFをインストールまたはアップグレードする場合の詳細については、技術情報アートを参照して"[リモート接続を維持したままCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)"ください。

使用可能なRCF構成

次の表に、さまざまな構成で使用できるRCFを示します。使用している構成に該当するRCFを選択します。

特定のポートおよびVLANの使用の詳細については、RCFのバナーおよび重要な注意事項のセクションを参照してください。

RCF名	説明
2クラスタHA構成-ブレイクアウト	は、クラスタとHAの共有ポートを使用するノードを含め、8ノード以上で構成される2つのONTAPクラスタをサポートします。
4クラスタHA構成 (ブレイクアウト)	クラスタとHAの共有ポートを使用するノードを含め、4つ以上のノードで構成される4つのONTAPクラスタをサポートします。
1-クラスタHA	すべてのポートが40 / 100GbE用に構成されています。ポートで共有クラスタ/ HAトラフィックをサポートします。AFF A320、AFF A250、およびFAS500fシステムに必要です。また、すべてのポートを専用のクラスタポートとして使用できます。
1-クラスタHA構成-ブレイクアウト	ポートは、10GbEブレイクアウト×4、25GbEブレイクアウト×4 (100GbEスイッチではRCF 1.6+)、および40 / 100GbE用に構成されています。共有クラスタ/ HAポートを使用するノード (AFF A320、AFF A250、およびFAS500fシステム) のポートでクラスタ/ HAトラフィックの共有をサポートします。また、すべてのポートを専用のクラスタポートとして使用できます。
クラスタHAストレージ	ポートは、クラスタ+ HAでは40 / 100GbE、クラスタでは4×10GbEブレイクアウト、クラスタ+ HAでは4×25GbEブレイクアウト、ストレージHAペアごとに100GbE用に構成されます。
クラスタ	4x10GbEポート (ブレイクアウト) と40/100GbEポートの割り当てが異なる2種類のRCFAFF A320、AFF A250、FAS500fシステムを除く、すべてのFAS / AFFノードがサポートされます。
ストレージ	すべてのポートが100GbE NVMeストレージ接続用に設定されています。

推奨されるドキュメント

- ["Ciscoイーサネットスイッチ \(NSS\) "](#)

NetApp Support SiteでサポートされているONTAPとRCFのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。RCFのコマンド構文と特定のバージョンのNX-OSの構文との間には、コマンドの依存関係が存在することに注意してください。

- ["Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチ"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なマニュアルについては、シスコのWebサイトで入手可能な該当するソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのCiscoスイッチの名前は* CS1 および CS2 *です。
- ノード名は* cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03、および cluster1-04 *です。
- クラスタLIFの名前は、* cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus2、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、および cluster1-04_clus2 *です。
- 「cluster1 :: * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。

この手順の例では4ノードを使用します。これらのノードは、2つの10GbEクラスタインターコネクトポート* e0a と e0b *を使用します。を参照し ["Hardware Universe"](#)で、プラットフォームのクラスタポートが正しいことを確認します。



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

使用可能なRCF構成の詳細については、[を参照してください。](#) ["ソフトウェアのインストールワークフロー"](#)。

使用するコマンド

手順では、ONTAP コマンドと Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

次の手順

RCFのインストールまたはRCFのアップグレード手順を確認した後、["RCFをインストールする"](#)または["RCFをアップグレードする"](#)必要に応じて。

リファレンス構成ファイル (RCF) のインストール

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールします。

作業を開始する前に

次のインストールと接続を確認します。

- スイッチへのコンソール接続。スイッチへのリモートアクセスがある場合、コンソール接続はオプションです。
- スイッチcs1とスイッチcs2の電源がオンになっており、スイッチの初期セットアップが完了しています (管理IPアドレスとSSHがセットアップされています)。

- 目的のバージョンのNX-OSがインストールされている。
- スイッチ間のISL接続が接続されている。
- ONTAPノードのクラスタポートが接続されていません。

手順1：スイッチにRCFをインストールする

1. SSHまたはシリアルコンソールを使用して、スイッチcs1にログインします。
2. FTP、TFTP、SFTP、またはSCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference](#)』を参照してください"ガイド。

例を示します

次に、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーする例を示します。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. ブートフラッシュに前にダウンロードした RCF を適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference](#)』を参照してください"ガイド。

例を示します

この例は、RCFファイルを示しています Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
スイッチcs1にインストールする手順は次のとおりです。

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

4. 「show banner motd」コマンドのバナー出力を確認します。スイッチの設定と動作を適切に行うには、次の手順を参照して実行する必要があります。

例を示します

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

5. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

'how running-config'

出力をチェックして正しい RCF があることを確認する場合は、次の情報が正しいことを確認してください。

- RCF バナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールした RCF に固有の変更がないかリリースノートを参照してください。

- 現在のカスタム追加を記録します `running-config` ファイルと使用中の RCF ファイル。
- RCF のバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、`running-config` ファイルに `startup-config` ファイル。

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

- 基本的な設定の詳細を `write_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

- RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持したままCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

- 確認するには `write_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

- 発行する `write erase` 現在保存されている構成を消去するコマンド:

```
cs1# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

12. 以前に保存した基本設定をスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config.
```

13. スイッチcs1をリブートします。

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

14. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 13 を繰り返します。

15. ONTAPクラスタ内のすべてのノードのクラスタポートをスイッチcs1とcs2に接続します。

手順2：スイッチの接続を確認する

1. クラスタポートに接続されているスイッチポートが*up*であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を示します

```
cs1# show interface brief | grep up  
.  
.  
Eth1/1/1      1      eth  access up      none  
10G(D) --  
Eth1/1/2      1      eth  access up      none  
10G(D) --  
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none  
100G(D) --  
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none  
100G(D) --  
.  
.
```

2. 次のコマンドを使用して、クラスタノードが正しいクラスタVLANに含まれていることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

例を示します

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18 VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31 VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21,
32 VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33 VLAN0033 active Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34 VLAN0034 active Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan               Channel
-----
Eth1/1        1       trunking    --
Eth1/2        1       trunking    --
Eth1/3        1       trunking    --
Eth1/4        1       trunking    --
Eth1/5        1       trunking    --
Eth1/6        1       trunking    --
Eth1/7        1       trunking    --
Eth1/8        1       trunking    --
Eth1/9/1      1       trunking    --
Eth1/9/2      1       trunking    --
Eth1/9/3      1       trunking    --
Eth1/9/4      1       trunking    --
Eth1/10/1     1       trunking    --
Eth1/10/2     1       trunking    --
Eth1/10/3     1       trunking    --
Eth1/10/4     1       trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Po1
Eth1/36	1	trnk-bndl	Po1
Po1	1	trunking	--

Port Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18

Eth1/10/4	1, 17-18
Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Po1	1
..	
..	
..	
..	
..	



特定のポートおよびVLANの使用の詳細については、RCFのバナーおよび重要な注意事項のセクションを参照してください。

3. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

例を示します

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual   H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended    r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP        Eth1/35 (P)       Eth1/36 (P)
cs1#
```

手順3：ONTAPクラスタをセットアップする

NetAppでは、System Managerを使用して新しいクラスタをセットアップすることを推奨しています。

System Managerでは、ノード管理IPアドレスの割り当て、クラスタの初期化、ローカル階層の作成、プロトコルの設定、初期ストレージのプロビジョニングなど、クラスタのセットアップと設定のワークフローをシンプルかつ簡単に実行できます。

に進みます ["System Managerを使用して新しいクラスタにONTAPを設定します"](#) を参照してください。

次の手順

RCFをインストールしたら、["SSH設定を確認する"](#)。

リファレンス構成ファイル (RCF) のアップグレード

運用中のスイッチに既存のバージョンのRCFファイルがインストールされている場合は、RCFのバージョンをアップグレードします。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- スイッチ設定の現在のバックアップ。
- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。
- 現在のRCF。
- RCFのバージョンを更新する場合は、目的のブートイメージが反映されたブート設定がRCFに必要です。

現在のブートイメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。



この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL ; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順は、ターゲットスイッチでの手順の実行中に、すべてのクラスタLIFを動作しているパートナースイッチに移行します。



新しいバージョンのスイッチソフトウェアとRCFをインストールする前に、スイッチの設定を消去し、基本的な設定を完了する必要があります。スイッチ設定を消去する前に、シリアルコンソールを使用してスイッチに接続するか、基本的な設定情報を保持しておく必要があります。

手順1：アップグレードの準備

1. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>
```

2. 各クラスポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver   Interface             Admin/Oper Address/Mask   Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01  cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
              e0a          true
cluster1-01  cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
              e0d          true
cluster1-02  cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
              e0a          true
cluster1-02  cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
              e0d          true
cluster1-03  cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
              e0a          true
cluster1-03  cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
              e0b          true
cluster1-04  cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
              e0a          true
cluster1-04  cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
              e0b          true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

例を示します

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch                                Type                                Address  
Model  
-----  
-----  
cs1                                    cluster-network                    10.233.205.90    N9K-  
C9336C  
    Serial Number: FOCXXXXXXGD  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
                                9.3(5)  
    Version Source: CDP  
  
cs2                                    cluster-network                    10.233.205.91    N9K-  
C9336C  
    Serial Number: FOCXXXXXXGS  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
                                9.3(5)  
    Version Source: CDP  
cluster1::*>
```

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
false
```

手順2：ポートを設定する

1. クラスタスイッチ cs1 で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8  
  
cs1(config-if-range)# shutdown
```



ネットワーク接続の問題が発生しないように、接続されている*すべてのクラスタポートをシャットダウンしてください。"スイッチOSのアップグレード時にクラスタLIFを移行する際にノードがクォーラムのメンバーでない"詳細については、ナレッジベースの記事を参照してください。

2. クラスタスイッチcs1でホストされているポートにクラスタLIFがフェイルオーバーされたことを確認します。これには数秒かかることがあります。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
Cluster
          cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01 e0a      true
          cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01 e0a      false
          cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02 e0a      true
          cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02 e0a      false
          cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03 e0a      true
          cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03 e0a      false
          cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04 e0a      true
          cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04 e0a      false
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

3. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 現在のスイッチ設定のコピーをまだ保存していない場合は、次のコマンドの出力をテキストファイルにコピーして保存します。

'how running-config'

- 現在のカスタム追加を記録します `running-config` 使用中の RCF ファイル (組織の SNMP 構成など)。
- NX-OS 10.2以降では、`show diff running-config` ブートフラッシュに保存されている RCF ファイルと比較するコマンド。それ以外の場合は、サードパーティの diff/comparative ツールを使用します。

5. 基本的な設定の詳細を `write_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持したままCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

7. 確認するには `write_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 問題write eraseコマンドを使用して、現在保存されている設定を消去します。

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

9. 以前に保存した基本設定をスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. スイッチをリブートします。

```
switch# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

11. 管理IPアドレスに再びアクセスできるようになったら、SSHを使用してスイッチにログインします。

SSHキーに関連するホストファイルエントリの更新が必要になる場合があります。

12. FTP、TFTP、SFTP、またはSCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference](#)』を参照してください"ガイド。

例を示します

次に、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーする例を示します。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. ブートフラッシュの前にダウンロードした RCF を適用します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイドを参照してください "[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference](#)』を参照してください" ガイド。

例を示します

この例は、RCFファイルを示しています Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
スイッチcs1にインストールする手順は次のとおりです。

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```

14. 「show banner motd」コマンドのバナー出力を確認します。スイッチの設定と動作を適切に行うには、次の手順を参照して実行する必要があります。

例を示します

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch   : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date     : 10-23-2020
* Version  : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

15. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

'how running-config'

出力をチェックして正しい RCF があることを確認する場合は、次の情報が正しいことを確認してください。

- RCF バナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールした RCF に固有の変更がないかリリースノートを参照してください。

16. 以前のカスタマイズをスイッチの設定に再適用します。"[ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認](#)" 必要なその他の変更の詳細については、[を参照してください](#)。
17. RCFのバージョン、カスタム追加、およびスイッチの設定が正しいことを確認したら、running-config ファイルをstartup-configファイルにコピーします。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイドを参照してください "[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Command Reference](#)』を参照してください" ガイド。

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

18. スイッチcs1をリブートします。スイッチのリブート中にノードで報告される「cluster switch health monitor」アラートおよび「cluster ports down」イベントは無視してかまいません。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。
 - a. クラスタポートが起動しており、クラスタ内のすべてのノードで正常に動作していることを確認します。

「network port show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-02

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: cluster1-03

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Speed (Mbps)
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

「 network device-discovery show -protocol cdp 」 と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster01-2/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster01-3/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch          Type          Address
Model
-----
-----
cs1              cluster-network  10.233.205.90    NX9-
C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

cs2              cluster-network  10.233.205.91    NX9-
```

```

C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

スイッチにロードした RCF バージョンによっては、cs1 スイッチコンソールで次の出力が表示されることがあります。

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channell on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channell on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channell on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

20. クラスタ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

例を示します

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-----
cluster1-01    true    true          false
cluster1-02    true    true          false
cluster1-03    true    true          true
cluster1-04    true    true          false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

21. スイッチcs2で手順1～20を繰り返します。

22. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```

cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
True

```

手順3：クラスタのネットワーク構成とクラスタの健全性を確認する

1. クラスタポートに接続されているスイッチポートが*up*であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を示します

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 想定したノードが接続されていることを確認します。

'How CDP Neighbors' を参照してください

例を示します

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID           Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1                Eth1/1         133     H            FAS2980
e0a
node2                Eth1/2         133     H            FAS2980
e0a
cs1                  Eth1/35        175     R S I s      N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                  Eth1/36        175     R S I s      N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. 次のコマンドを使用して、クラスタノードが正しいクラスタVLANに含まれていることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

例を示します

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18 VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31 VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21,
32 VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33 VLAN0033 active Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34 VLAN0034 active Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan               Channel
-----
Eth1/1        1       trunking    --
Eth1/2        1       trunking    --
Eth1/3        1       trunking    --
Eth1/4        1       trunking    --
Eth1/5        1       trunking    --
Eth1/6        1       trunking    --
Eth1/7        1       trunking    --
Eth1/8        1       trunking    --
Eth1/9/1      1       trunking    --
Eth1/9/2      1       trunking    --
Eth1/9/3      1       trunking    --
Eth1/9/4      1       trunking    --
Eth1/10/1     1       trunking    --
Eth1/10/2     1       trunking    --
Eth1/10/3     1       trunking    --
Eth1/10/4     1       trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Po1
Eth1/36	1	trnk-bndl	Po1
Po1	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk
------	------------------------

Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18

Eth1/10/4	1, 17-18
Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Po1	1
..	
..	
..	
..	
..	



特定のポートおよびVLANの使用の詳細については、RCFのバナーおよび重要な注意事項のセクションを参照してください。

4. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

例を示します

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type          Protocol  Member Ports          Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth        LACP              Eth1/35 (P)           Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. クラスター LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface              Admin/Oper  Address/Mask     Node
Port      Home
-----
Cluster
cluster1-01 cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
           e0d          true
cluster1-01 cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
           e0d          true
cluster1-02 cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
           e0d          true
cluster1-02 cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
           e0d          true
cluster1-03 cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
           e0b          true
cluster1-03 cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
           e0b          true
cluster1-04 cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
           e0b          true
cluster1-04 cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
           e0b          true
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリポートします。

```
network interface revert -vserver vserver_name -lif lif_name
```

6. クラスタ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

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01    true   true        false
cluster1-02    true   true        false
cluster1-03    true   true        true
cluster1-04    true   true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
clus1	3/5/2022 19:21:18	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
	none			
02_clus2	3/5/2022 19:21:20	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
	none			
node2				
01_clus1	3/5/2022 19:21:18	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
	none			
01_clus2	3/5/2022 19:21:20	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
	none			

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

次の手順

RCFをアップグレードしたら、"[SSH設定を確認する](#)"。

SSH設定の確認

イーサネットスイッチヘルスマニタ（CSHM）機能とログ収集機能を使用している場合

は、クラスタスイッチでSSHキーとSSHキーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSHキーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を示します

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwl1oC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAFpPNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zZDHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRALZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch)#
```



FIPSをイネーブルにする場合は、コマンドを使用してスイッチのビット数を256に変更する必要があります `ssh key ecdsa 256 force`。詳細については、[を参照してください "FIPS を使用してネットワークセキュリティを設定する"](#)。

次の手順

SSH設定を確認したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

9336C-FX2および**9336C-FX2-T**クラスタスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの設定を消去する必要があります。

このタスクについて

- シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。
- このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

手順

1. 既存の設定を消去します。

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

「再ロード」

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

スイッチを移行します

NetApp CN1610 クラスタ スイッチから**Cisco 9336C-FX2** および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチへの移行

ONTAPクラスタのNetApp CN1610 クラスタ スイッチをCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに移行できます。この手順は無停止で実行されます。

要件を確認

NetApp CN1610 クラスタ スイッチをCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに置き換える場合は、特定の構成情報、ポート接続、およびケーブル接続の要件に注意する必要があります。正しいスイッチが移行されたことを確認するために、スイッチのシリアル番号も確認する必要があります。

サポートされるスイッチ

次のクラスタスイッチがサポートされます。

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco 9336C-FX2-T

サポートされるポートとその設定の詳細については、を参照してください "[Hardware Universe](#)".

必要なもの

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- 既存のクラスタが正しくセットアップされて機能している。
- ノンストップオペレーションを実現するため、すべてのクラスタポートが稼働状態です。
- Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチは、参照構成ファイル (RCF) が適用された正しいバージョンの NX-OS がインストールされ、設定され、動作しています。
- 既存のクラスタネットワーク構成には次のものがあります。
 - NetApp CN1610スイッチを使用する、完全に機能する冗長なNetAppクラスタ。
 - NetApp CN1610スイッチと新しいスイッチの両方への管理接続とコンソールアクセス。
 - クラスタ LIF がすべて up 状態でホームポートにあること。
- Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの一部のポートは、40GbE または 100GbE で動作するように設定されています。
- ノードからCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチへの 40GbE および 100GbE 接続を計画、移行、および文書化しました。

スイッチを移行します

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存のCN1610クラスタスイッチは_C1_および_C2_です。
- 新しい9336C-FX2クラスタスイッチは_CS1_および_CS2_です。
- ノードは、_node1_ と _node2_ です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 では _node1_clus1_AND_node1_clus2_on 、ノード 2 では _node2_clus1_and_node2_clus2_on です。
- 「cluster1 :: *>」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順で使用されているクラスタポートは_e3a_および_e3b_です。

このタスクについて

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- 最初にスイッチc2をスイッチcs2に置き換えます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。

- すべてのクラスタLIFが新しいスイッチcs2にフェイルオーバーされます。
- 次に、ノードとc2間のケーブルをc2から外し、cs2に再接続します。
- スイッチC1をスイッチcs1に置き換えます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - すべてのクラスタLIFが新しいスイッチcs1にフェイルオーバーされます。
 - 次に、ノードとC1の間のケーブルをC1から外し、cs1に再接続します。



この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順では、ターゲットスイッチで手順を実行しながら、動作中のパートナースイッチにすべてのクラスタLIFをフェイルオーバーします。

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

この手順で自動リバートを無効にしても、クラスタLIFはホームポートに自動的に戻りません。これらは現在のポートで稼働している間も維持されます。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 各クラスタインターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

各ポートにはupと表示されます Link および healthy の場合 Health Status。

- a. ネットワークポートの属性を表示します。

「network port show -ipospace cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy    false
e3b         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy    false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy    false
e3b         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy    false
```

b. LIFとそのホームノードに関する情報を表示します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

それぞれのLIFが表示されます up/up の場合 Status Admin/Oper および true の場合 Is Home。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

2. 各ノードのクラスタポートは、（ノードから見て）次のように既存のクラスタスイッチに接続されています。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. クラスタポートとスイッチは、（スイッチから見て）次のように接続されています。

'How CDP Neighbors' を参照してください

例を示します



C1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

C2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. リモートクラスインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. スイッチC2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。



クラスタLIFは手動で移行しないでください。

```

(C2)# configure
(C2) (Config)# interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(C2) (Config)# exit

```

2. Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラス タ ポート を古いスイッチ C2 から新しいスイッチ cs2 に移動します。
3. ネットワークポートの属性を表示します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. これで、各ノードのクラスポートは、ノードから見て次のようにクラススイッチに接続されました。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1 CN1610	/cdp e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
C9336C-FX2	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
node2 CN1610	/cdp e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
C9336C-FX2	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-

5. スイッチcs2で、すべてのノードクラスタポートがupになっていることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interfac Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

6. スイッチC1で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラス タ ポートを古いスイッチ C1 から新しいスイッチ cs1 に移動します。
8. クラスタの最終的な構成を確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

各ポートが表示されます up の場合 Link および healthy の場合 Health Status。

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

	e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		
healthy		false							
	e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		
healthy		false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

	e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		
healthy		false							
	e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		
healthy		false							

9. これで、各ノードのクラスターポートは、ノードから見て次のようにクラスタースイッチに接続されました。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

10. スイッチcs1とcs2で、すべてのノードクラスタポートがupになっていることを確認します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
-----
e0a       Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b       Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000
healthy  false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
-----
e0a       Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000
healthy  false
e0b       Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000
healthy  false
```

11. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1          /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
node2          /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
```

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. すべてのクラスタネットワークLIFがそれぞれのホームポートに戻っていることを確認します。

「network interface show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

3. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

4. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

スイッチを移行したら、「[スイッチのヘルスマonitoringを設定する](#)」。

古いCiscoスイッチからCisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチに移行する

古いCiscoクラスタ スイッチからCisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ ネットワーク スイッチへの中断のない移行を実行できます。

要件を確認

次の点を確認します

- スイッチのシリアル番号を確認し、正しいスイッチが移行されていることを確認しておきます。
- Nexus 9336C-FX2スイッチの一部のポートは、10GbEまたは40GbEで動作するように設定されています。
- ノードからNexus 9336C-FX2クラスタスイッチへの10GbEおよび40GbE接続については、計画、移行、

文書化が完了しています。

- クラスタは完全に機能しています（ログにエラーがないか、または同様の問題が発生していない必要があります）。
- Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチの初期カスタマイズは完了しています。これにより、次のことが可能になります。
 - 9336C-FX2スイッチは、最新の推奨バージョンのソフトウェアを実行しています。
 - LIFを新しいスイッチに移行する前に、リファレンス構成ファイル（RCF）が新しいスイッチに完全に適用されていることを確認します。
 - ネットワークトラフィックをシフトする前に、両方のスイッチの実行コンフィギュレーションとスタートアップコンフィギュレーションを確認してください。
 - DNS、NTP、SMTP、SNMPなどのサイトのカスタマイズSSHは新しいスイッチに設定します。
- のスイッチ互換性の表を参照できるようにしておきます ["Cisco イーサネットスイッチ"](#) サポートされている ONTAP、NX-OS、および RCF のバージョンに対応したページです。
- Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順については、CiscoのWebサイトで入手可能な、適切なソフトウェアおよびアップグレードガイドを確認しておく必要があります ["Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチのサポート"](#) ページ



AFF A800またはAFF C800システムでクラスタポートe0aおよびe1aのポート速度を変更すると、速度変換後に不正な形式の packets を受信することがあります。を参照してください ["バグ1570339"](#) およびナレッジベースの記事 ["40GbEから100GbEへの変換後のT6ポートのCRCエラー"](#) を参照してください。

スイッチを移行します

例について

この手順の例では、2つのノードを使用します。これらのノードは、2つの 10GbE クラスタインターコネクトポート e0a と e0b を使用します。を参照してください ["Hardware Universe"](#) をクリックして、プラットフォームのクラスタポートが正しいことを確認します。

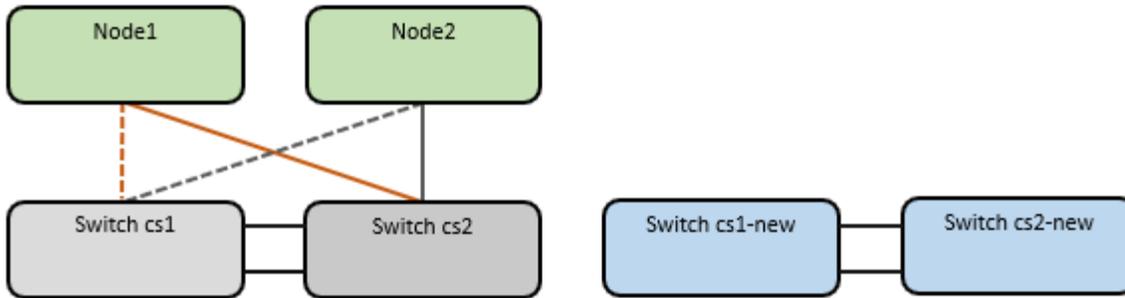


コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存の2つのCiscoスイッチの名前は、* cs1 と cs2 *です
- 新しいNexus 9336C-FX2クラスタスイッチは、* CS1-NEW および CS2-NEW *です。
- ノード名は* node1 および node2 *です。
- クラスタLIFの名前は、ノード1の場合は* node1_clus1 と node1_clus2、ノード2の場合は node2_clus1 と node2_clus2 *です。
- cluster1 : : *>*プロンプトは、クラスタの名前を示します。

この手順では、次の例を参照してください。



このタスクについて

手順では、ONTAP コマンドとの両方を使用する必要があります "Nexus 9000シリーズスイッチ" コマンド。特に指定がない限り、ONTAP コマンドが使用されます。

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- スイッチcs2をスイッチcs2-newに置き換えます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - すべてのクラスタLIFが新しいスイッチcs2-newにフェイルオーバーされます。
 - 次に、ノードとcs2間のケーブルをcs2から切断し、cs2-newに再接続します。
- スイッチcs1はスイッチcs1-newに置き換えられます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - すべてのクラスタLIFが新しいスイッチcs1-newにフェイルオーバーされます。
 - 次に、ノードとcs1間のケーブルをcs1から切断し、cs1-newに再接続します。



この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL ; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順では、ターゲットスイッチで手順を実行しながら、動作中のパートナースイッチにすべてのクラスタLIFをフェイルオーバーします。

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= xh`

ここで、`_x_` はメンテナンス時間の長さ (時間) です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 権限レベルを `advanced` に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「`*y*`」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

advanced のプロンプト（* >）が表示されます。

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 新しいスイッチで、ISLがケーブル接続され、スイッチcs1 -新規とcs2 -新規で正常に動作していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

例を示します

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

2. 既存のクラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
node1          /cdp
               e0a    cs1                        Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
               e0b    cs2                        Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
node2          /cdp
               e0a    cs1                        Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
               e0b    cs2                        Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
```

3. 各クラスタポートの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Speed (Mbps)
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Speed (Mbps)
Status      Status
-----
e0a         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster    Cluster          up   9000  auto/10000
healthy     false
```

b. すべてのクラスタインターフェイス (LIF) がそれぞれのホームポートにあることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	true			
e0a	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	true			
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

例を示します

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
cs1                                         cluster-network                         10.233.205.92   N5K-
C5596UP
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

cs2                                         cluster-network                         10.233.205.93   N5K-
C5596UP
  Serial Number: FOXXXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP
```

4. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

この手順で自動リバートを無効にしても、クラスタLIFはホームポートに自動的に戻りません。これらは現在のポートで稼働している間も維持されます。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```



自動リバートを無効にすると、あとでスイッチポートがシャットダウンされた場合にのみ、ONTAPがクラスタLIFをフェイルオーバーします。

5. クラスタスイッチcs2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、*すべての*ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

6. クラスタスイッチcs1でホストされているポートにクラスタLIFがフェイルオーバーされたことを確認します。これには数秒かかることがあります。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. クラスタ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

例を示します

```

cluster1::*> cluster show

```

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. クラスタLIFがスイッチcs1にフェイルオーバーされ、クラスタが正常に稼働している場合は、に進みます **ステップ。10**。一部のクラスタLIFが正常でない場合やクラスタが正常でない場合は、次の手順でスイッチcs2への接続をロールバックできます。

- a. すべてのノード*のクラスタポートに接続されているポートを起動します。

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

- b. クラスタスイッチcs1でホストされているポートにクラスタLIFがフェイルオーバーされたことを確認します。これには数秒かかることがあります。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a				

- c. クラスタが正常であることを確認します。

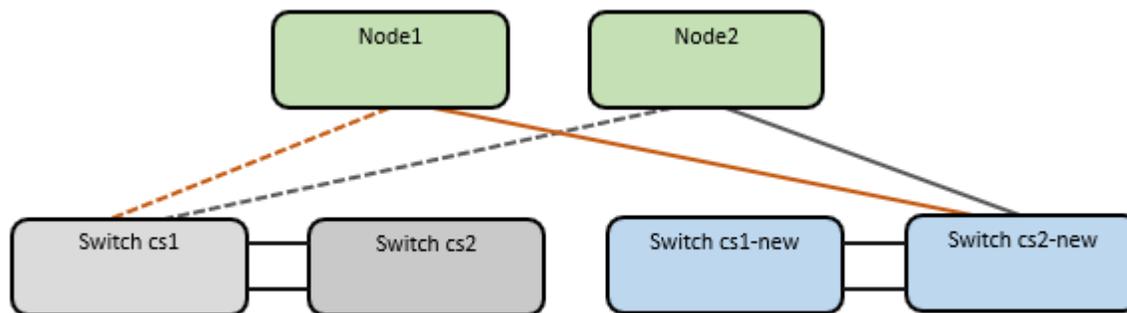
「cluster show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----  -
node1     true    true         false
node2     true    true         false
```

9. LIFとクラスタの健全性を回復したら、からプロセスを再起動します [ステップ。4](#)。
10. すべてのクラスタノード接続ケーブルを古いcs2スイッチから新しいcs2-newスイッチに移動します。

クラスタノード接続ケーブルを **cs2-new** スイッチに移動



11. ネットワーク接続のヘルスがcs2に移動されたことを確認します。
「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
```

移動されたすべてのクラスタポートが稼働している必要があります。

12. クラスタポートのネイバー情報を確認します。

「 network device-discovery show -protocol cdp 」 と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

移動したクラスタポートがcs2新しいスイッチをネイバーとして認識していることを確認します。

13. スイッチcs2-newから見たスイッチポート接続を確認します。

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

14. クラスタスイッチcs1で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、*すべての*ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

すべてのクラスタLIFがcs2-newスイッチにフェイルオーバーされます。

15. スイッチcs2-newでホストされているポートにクラスタLIFがフェイルオーバーしたことを確認します。この処理には数秒かかることがあります。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interfac   Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/16  node1
e0b       false
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/16  node1
e0b       true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/16  node2
e0b       false
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/16  node2
e0b       true
```

16. クラスタが正常であることを確認します。

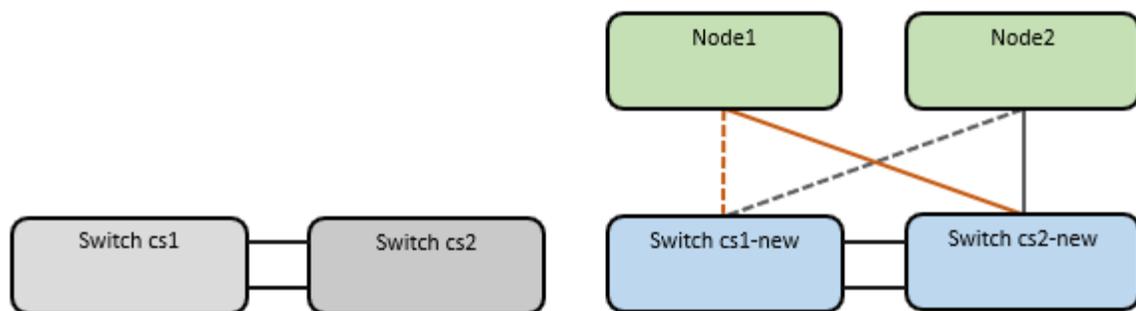
「cluster show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1     true    true         false
node2     true    true         false
```

17. クラスタノード接続ケーブルをcs1から新しいcs1-newスイッチに移動します。

クラスタノード接続ケーブルを**cs1-new**スイッチに移動



18. ネットワーク接続のヘルスがcs1に移動されていることを確認します。NEW :

「 network port show -ip space cluster 」 のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up  9000  auto/10000
healthy  false
```

移動されたすべてのクラスタポートが稼働している必要があります。

19. クラスタポートのネイバー情報を確認します。

「network device-discovery show」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
node1          /cdp
               e0a    cs1-new                    Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
               e0b    cs2-new                    Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
node2          /cdp
               e0a    cs1-new                    Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
               e0b    cs2-new                    Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

移動したクラスポートがcs1新しいスイッチをネイバーとして認識していることを確認します。

20. スイッチcs1-newから見たスイッチポート接続を確認します。

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. cs1 -新規とcs2 -新規の間のISLがまだ動作していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

例を示します

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します

2. クラスタLIFがホームポートにリバートされたことを確認します（数分かかる場合があります）。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

クラスタLIFがホームポートにリバートされていない場合は、手動でリバートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

3. クラスタ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

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
node					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node					
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2
node					

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

次の手順

スイッチを移行したら、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

2ノードスイッチクラスタに移行する

既存の2ノードのスイッチレス クラスタ環境がある場合は、Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを使用して2ノードのスイッチド クラスタ環境に移行できます。

クラスタネットワークポートにオンボードの10Gb BASE-T RJ45ポートが搭載されている場合は、移行プロセスは光ポートまたはTwinaxポートを使用するすべてのノードで機能しますが、このスイッチではサポートされません。

要件を確認

必要なもの

- 2ノードスイッチレス構成の場合：
 - 2ノードスイッチレス構成が適切にセットアップされて機能しています。

- すべてのクラスタポートが「稼働」状態です。
- すべてのクラスタLIF（論理インターフェイス）の状態が* up *になっていて、ホームポートにあることを確認してください。
- を参照してください ["Hardware Universe"](#) サポートされているすべてのONTAP バージョン。
- Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチの構成の場合：
 - 両方のスイッチに管理ネットワーク接続があります。
 - クラスタスイッチへのコンソールアクセスがあります。
 - Nexus 9336C-FX2ノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinaxケーブルまたはファイバケーブルを使用します。

を参照してください ["Hardware Universe"](#) ケーブル接続の詳細については、を参照してください。

- スイッチ間リンク（ISL）ケーブルは、9336C-FX2スイッチのポート1/35および1/36に接続されています。
- 9336C-FX2スイッチの初期カスタマイズは、次のように完了しています。
 - 9336C-FX2スイッチは最新バージョンのソフトウェアを実行しています。
 - リファレンス構成ファイル（RCF）がスイッチに適用されます。SMTP、SNMP、SSHなどのサイトのカスタマイズは、新しいスイッチで設定します。

例について

この手順の例では、クラスタスイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 9336C-FX2 スwitchの名前は cs1 と cs2 です。
- クラスタ SVM の名前は node1 と node2 になります。
- LIF の名前は、ノード 1 では node1_clus1 と node1_clus2、ノード 2 では node2_clus1 と node2_clus2 です。
- 「cluster1 :: * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスタポートは e0a および e0b です。

を参照してください ["Hardware Universe"](#) を参照してください。

スイッチを移行します

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「y」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

詳細プロンプト ('*>') が表示されます

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 新しいクラスタスイッチ cs1 と cs2 の両方で、すべてのノード側ポート（ISL ポートではない）を無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 でノードに接続されたポート 1~34 が無効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 2つの9336C-FX2スイッチcs1とcs2間のISLでISLポートと物理ポートがポート1/35と1/36で動作していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 上の ISL ポートが up になっていることを示しています。

```
cs1# show port-channel summary

Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth       LACP      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)
```

次の例は、スイッチ cs2 上の ISL ポートが up になっていることを示しています。

```
(cs2)# show port-channel summary

Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth       LACP      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)
```

3. 隣接デバイスのリストを表示します。

'How CDP Neighbors' を参照してください

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 上の隣接デバイスを示しています。

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
cs2                 Eth1/35        175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                 Eth1/36        175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

次の例は、スイッチ cs2 上の隣接デバイスを表示します。

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
cs1                 Eth1/35        177     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                 Eth1/36        177     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

4. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

各ポートは 'Link' のために表示され 'Health Status' のために正常である必要があります

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: node2
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

```
4 entries were displayed.
```

5. すべてのクラスタ LIF が動作していることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

それぞれのクラスタLIFが表示されます true の場合 Is Home には、があります Status Admin/Oper 上/上。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

4 entries were displayed.

- すべてのクラスタ LIF で自動リポートが有効になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert を実行します

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	Auto-revert
Vserver	Interface	Auto-revert
Port	Home	

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

- ノード 1 のクラスタポート e0a からケーブルを外し、9336C-FX2 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用して、クラスタスイッチ cs1 のポート 1 に e0a を接続します。

。 ["Hardware Universe - スイッチ"](#) ケーブル接続の詳細については、を参照してください。

"Hardware Universe - スイッチ"

8. ノード 2 のクラスタポート e0a からケーブルを外し、 9336C-FX2 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用して、クラスタスイッチ cs1 のポート 2 に e0a を接続します。
9. クラスタスイッチ cs1 のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 でポート 1/1~1/34 が有効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. すべてのクラスタ LIF が up であり、運用可能であり、Is Home に「true」と表示されていることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

次の例では、すべての LIF がノード 1 とノード 2 で up になっていて、Is Home の結果が true であることを示します。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Home	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port
Cluster true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

11. クラスタ内のノードのステータスに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

12. ノード 1 のクラスタポート e0b からケーブルを外し、9336C-FX2 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用して、クラスタスイッチ cs2 のポート 1 に e0b を接続します。

13. ノード 2 のクラスタポート e0b からケーブルを外し、9336C-FX2 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタスイッチ cs2 のポート 2 に接続します。
14. クラスタスイッチ cs2 のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を示します

次の例は、スイッチ cs2 でポート 1/1~1/34 が有効になっていることを示しています。

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスタポートが up になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a       Cluster     Cluster      up   9000  auto/10000
healthy  false
e0b       Cluster     Cluster      up   9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a       Cluster     Cluster      up   9000  auto/10000
healthy  false
e0b       Cluster     Cluster      up   9000  auto/10000
healthy  false

4 entries were displayed.
```

手順3：構成を確認します

1. すべてのインターフェイスに Is Home に true が表示されていることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます



この処理が完了するまでに数分かかることがあります。

例を示します

次の例では、すべての LIF がノード 1 とノード 2 で up になっていて、Is Home の結果が true であることを示します。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Home	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

2. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに 1 つの接続があることを確認します。

'How CDP Neighbors' を参照してください

例を示します

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
(cs1)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1        133     H           FAS2980
e0a
node2              Eth1/2        133     H           FAS2980
e0a
cs2                Eth1/35       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                Eth1/36       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4

(cs2)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1        133     H           FAS2980
e0b
node2              Eth1/2        133     H           FAS2980
e0b
cs1                Eth1/35       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                Eth1/36       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. クラスタ内で検出されたネットワークデバイスに関する情報を表示します。

「network device-discovery show -protocol cdp」と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a   cs1                       0/2           N9K-
C9336C
               e0b   cs2                       0/2           N9K-
C9336C
node1          /cdp
               e0a   cs1                       0/1           N9K-
C9336C
               e0b   cs2                       0/1           N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 設定が無効になっていることを確認します。

network options switchless-cluster show



コマンドが完了するまでに数分かかることがあります。3分間の有効期間が終了することを通知するアナウンスが表示されるまで待ちます。

例を示します

次の例の誤った出力は、設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

5. クラスタ内のノードメンバーのステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

6. リモートクラスターインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルをadminに戻します。

「特権管理者」

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

スイッチを移行したら、["スイッチのヘルスマニタリングを設定する"](#)。

スイッチを交換する

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチの交換

クラスタ ネットワーク内の故障した Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを交換するには、次の手順に従います。これは非中断手順 (NDU) です。

要件を確認

スイッチの交換を実行する前に、次の点を確認してください。

- スwitchのシリアル番号を確認し、正しいスイッチが交換されていることを確認しておきます。
- 既存のクラスタとネットワークインフラ：
 - 既存のクラスタは、少なくとも1つのクラスタスイッチが完全に接続された状態で、完全に機能することが検証されています。
 - すべてのクラスタポートが稼働しています。
 - クラスタのすべての論理インターフェイス（LIF）の状態が* upで、ホームポートにあることを確認します。
 - ONTAP のcluster ping-cluster -node node1コマンドは'基本的な接続性とPMTUよりも大きな通信がすべてのパスで正常に行われていることを示す必要があります
- Nexus 9336C-FX2交換スイッチの場合：
 - 交換用スイッチの管理ネットワーク接続は機能しています。
 - 交換用スイッチへのコンソールアクセスが確立されています。
 - ノード接続はポート 1/1~1/34 です。
 - ポート1/35および1/36では、すべてのスイッチ間リンク（ISL）ポートが無効になっています。
 - 目的のリファレンス構成ファイル（RCF）とNX-OSオペレーティングシステムのイメージスイッチがスイッチにロードされます。
 - スwitchの初期カスタマイズが完了しました。詳細については、を参照してください ["9336C-FX2クラスタスイッチを設定します"](#)。

STP、SNMP、SSHなどの以前のサイトのカスタマイズは、すべて新しいスイッチにコピーされません。
- クラスタLIFを移行するコマンドをクラスタLIFがホストされているノードから実行しておきます。

コンソールログを有効にする

NetAppでは、使用しているデバイスでコンソールロギングをイネーブルにし、スイッチを交換するとき次のアクションを実行することを強く推奨します。

- メンテナンス中はAutoSupportを有効のままにします。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス中のケースの作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照 ["SU92:スケジュールされたメンテナンス時間中にケースが自動作成されないようにする方法"](#) を参照してください。
- CLIセッションのセッションロギングをイネーブルにします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの接続を最適化するためのPuTTYの設定方法"](#)。

スイッチを交換します

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存の Nexus 9336C-FX2 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- 新しい Nexus 9336C-FX2 スイッチの名前は newcs2 です。
- ノード名は node1 と node2 になります。
- 各ノードのクラスタポートの名前は e0a および e0b です。
- クラスタ LIF の名前は、ノード 1 では node1_clus1 と node1_clus2、ノード 2 では node2_clus1 と node2_clus2 です。
- すべてのクラスタノードへの変更を求めるプロンプトは、cluster1 : * > です。

このタスクについて

次の手順は、次のクラスタネットワークトポロジに基づいています。

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed(Mbps)	Health
Status	Status								Status
false	e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy
false	e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed(Mbps)	Health
Status	Status								Status
false	e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy
false	e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				Port
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```

true
      node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
      node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2 C9336C	/cdp e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
node1 C9336C	/cdp e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-

```
4 entries were displayed.
```

```
cs1# show cdp neighbors
```

```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

```

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2 Eth1/35	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
cs2 (FDO220329V5) Eth1/36	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

手順1：交換の準備をします

1. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 適切な RCF とイメージをスイッチ newcs2 にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチ用に、RCF および NX-OS ソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされており、RCF および NX-OS ソフトウェアの更新が不要であることを確認した場合は、手順 2 に進みます。

- a. ネットアップサポートサイトの「_NetApp Cluster and Management Network Switches Reference Configuration File 概要 Page_on」にアクセスします。
 - b. 「Cluster Network and Management Network Compatibility Matrix」のリンクをクリックし、必要なスイッチソフトウェアのバージョンを確認します。
 - c. ブラウザの戻る矢印をクリックして概要ページに戻り、* continue * をクリックして、ライセンス契約に同意し、ダウンロードページに移動します。
 - d. ダウンロードページの手順に従って、インストールする ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応した正しい RCF ファイルと NX-OS ファイルをダウンロードします。
3. 新しいスイッチに admin としてログインし、ノードクラスターインターフェイス（ポート 1/1~1/34）に接

続けるすべてのポートをシャットダウンします。

交換するスイッチが機能せず、電源がオフになっている場合は、手順 4 に進みます。クラスタノードの LIF は、各ノードのもう一方のクラスタポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

例を示します

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

- すべてのクラスタ LIF で自動リバートが有効になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert を実行します

例を示します

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert

          Logical
Vserver   Interface   Auto-revert
-----
Cluster   node1_clus1   true
Cluster   node1_clus2   true
Cluster   node2_clus1   true
Cluster   node2_clus2   true

4 entries were displayed.
```

- リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

手順2：ケーブルとポートを設定する

1. Nexus 9336C-FX2スイッチcs1のISLポート1/35および1/36をシャットダウンします。

例を示します

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. すべてのケーブルを Nexus 9336C-FX2 cs2 スイッチから取り外し、Nexus C9336C-FX2 newcs2 スイッチの同じポートに接続します。
3. cs1 スイッチと newcs2 スイッチ間で ISL ポート 1/35 と 1/36 を起動し、ポートチャネルの動作ステータスを確認します。

ポートチャネルは Po1 (SU) を示し、メンバーポートは Eth1/35 (P) および Eth1/36 (P) を示し

ている必要があります。

例を示します

次の例では、ISL ポート 1/35 および 1/36 を有効にし、スイッチ cs1 のポートチャネルの概要を表示します。

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual   H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended    r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched     R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member          Ports
  Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth       LACP          Eth1/35 (P)     Eth1/36 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. すべてのノードでポート e0b が up になっていることを確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast  Domain  Link  MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy    false
e0b         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy    false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast  Domain  Link  MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy    false
e0b         Cluster     Cluster    up      9000  auto/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

5. 前の手順と同じノードで、`network interface revert` コマンドを使用して、前の手順でポートに関連付けられたクラスター LIF をリポートします。

例を示します

この例では、Home の値が true でポートが e0b の場合、ノード 1 の LIF node1_clus2 は正常にリバートされています。

次のコマンドは、node1 上の LIF 'node1_clus2' をホームポート e0a に返し、両方のノード上の LIF に関する情報を表示します。両方のクラスタ・インターフェイスで Is Home 列が true で、ノード 1 の「e0a」と「e0b」のように正しいポート割り当てが表示されている場合、最初のノードの起動は成功します。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

```
4 entries were displayed.
```

6. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、このクラスタのノード node1 と node2 のノードの健全性が true であることを示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	false	true
node2	true	true

7. すべての物理クラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node node1
Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

4 entries were displayed.
```

8. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

手順3：構成を確認します

1. 次のクラスタネットワーク構成を確認します。

「network port show」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
-----
```

```

e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
-----
```

```

e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

```

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```
-----
```

```

Cluster
      node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a   true
      node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1

```

```

e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true

```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

```

Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                        0/2          N9K-
C9336C
           e0b    newcs2                     0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                        0/1          N9K-
C9336C
           e0b    newcs2                     0/1          N9K-
C9336C

```

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

```

Device-ID      Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1          Eth1/1         144     H           FAS2980
e0a
node2          Eth1/2         145     H           FAS2980
e0a
newcs2        Eth1/35        176     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
newcs2        Eth1/36        176     R S I s     N9K-C9336C

```

```
Eth1/36
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
```

```
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
```

```
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

```
Total entries displayed: 4
```

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマonitoringを設定する"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2および**9336C-FX2-T**クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3以降では、スイッチクラスタネットワークを使用するクラスタから2つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件を確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードスイッチレスクラスタ構成への移行は無停止で実行できます。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスターインターコネクトポートがありますが、4、6、8など、各ノードに多数の専用クラ

スタインターコネクポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。

- 3ノード以上のスイッチレスクラスターコネク機能は使用できません。
- クラスターコネクスイッチを使用する既存の2ノードクラスターがONTAP 9.3以降を実行している場合は、スイッチをノード間の直接のバックツアバック接続に交換できます。

作業を開始する前に

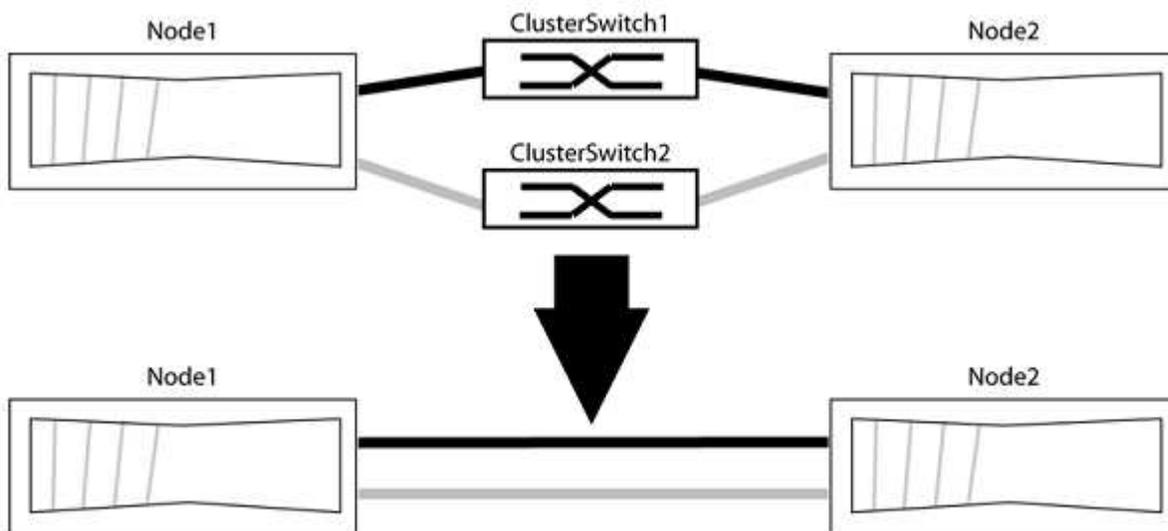
次のものがあることを確認します。

- クラスタースイッチで接続された2つのノードで構成された正常なクラスター。ノードで同じONTAP リリースが実行されている必要があります。
- 各ノードに必要な数の専用クラスターポートが装備され、システム構成に対応するための冗長なクラスターコネク接続が提供されます。たとえば、1つのシステムに2つの冗長ポートがあり、各ノードに2つの専用クラスターコネクポートがあるとします。

スイッチを移行します

このタスクについて

次の手順は、2ノードクラスター内のクラスタースイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナーノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例は、「e0a」と「e0b」をクラスターポートとして使用しているノードを示しています。システムによって異なるクラスターポートがノードによって使用されている場合があります。

手順1：移行の準備

1. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「y」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

アドバンス・プロンプトが表示されます

2. ONTAP 9.3以降では、スイッチレスクラスターの自動検出がサポートされます。このクラスターはデフォルトで有効になっています。

スイッチレスクラスタの検出が有効になっていることを確認するには、advanced権限のコマンドを実行します。

「network options detect-switchless -cluster show」を参照してください

例を示します

オプションが有効になっている場合の出力例を次に示します。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「Enable Switchless Cluster Detection」がの場合 `false` ネットアップサポートにお問い合わせください。

- このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

「system node AutoSupport invoke -node *-type all -message MAINT=<number_OF_hours >」の形式で指定します

ここで'h'は'メンテナンス時間の長さを時間単位で表したものですこのメンテナンスタスクについてテクニカルサポートに通知し、メンテナンス時間中にケースの自動作成を停止できるようにします。

次の例は、ケースの自動作成を2時間停止します。

例を示します

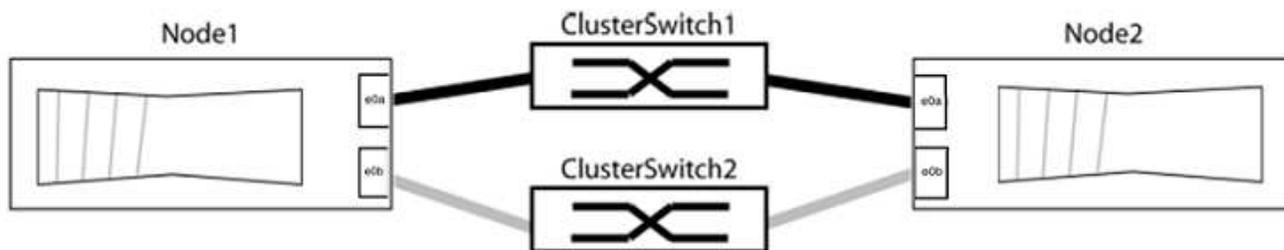
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

- グループ1のクラスタポートがクラスタスイッチ1に、グループ2のクラスタポートがクラスタスイッチ2になるように、各スイッチのクラスタポートをグループにまとめます。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
- クラスタポートを特定し、リンクのステータスと健全性を確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

次の例では、クラスタポート「e0a」と「e0b」を持つノードについて、1つのグループは「node1:e0a」と「node2:e0a」、もう1つのグループは「node1:e0b」と「node2:e0b」と識別されます。使用するクラスタポートはシステムによって異なるため、ノードによって異なるクラスタポートが使用されている場合があります。



ポートの値がになっていることを確認します up をクリックします healthy をクリックします。

例を示します

```

cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.

```

3. すべてのクラスタLIFがそれぞれのホームポートにあることを確認します。

各クラスタLIFの「is-home」列が「true」になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields is-fehome」 というコマンドを入力します

例を示します

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

ホームポートにないクラスタLIFがある場合は、それらのLIFをホームポートにリバートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタLIFの自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

5. 前の手順で確認したすべてのポートがネットワークスイッチに接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」 というコマンドを実行します

[Discovered Device]列には、ポートが接続されているクラスタスイッチの名前を指定します。

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタスイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster:::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモートクラスインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster ring show」を参照してください

すべてのユニットはマスタまたはセカンダリのいずれかでなければなりません。

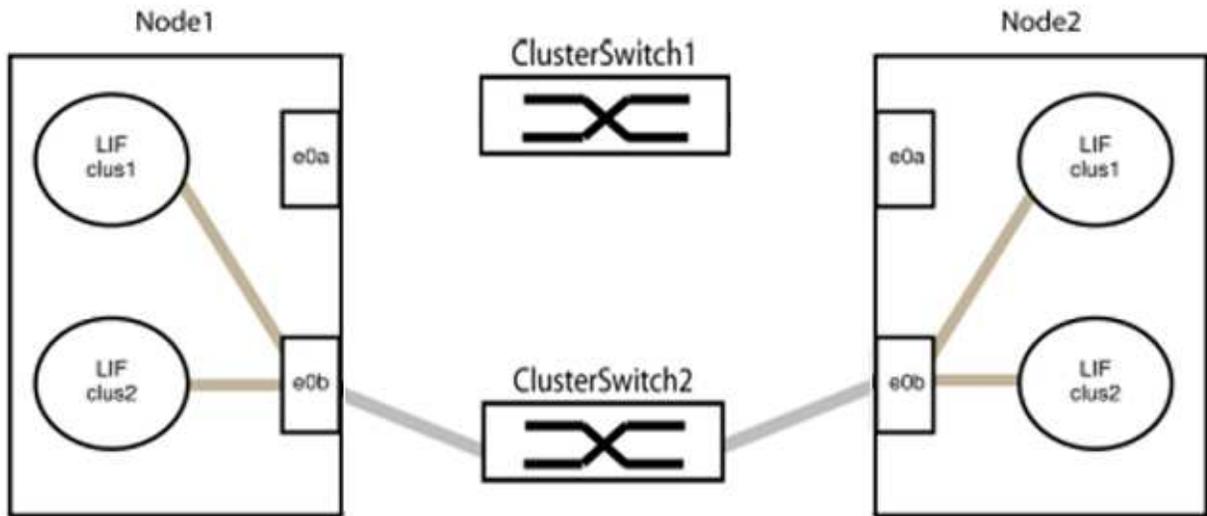
2. グループ1のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、group1からポートを切断し、できるだけ速やかに元に戻します。たとえば、20秒未満の*の場合は、「*」のようにします。

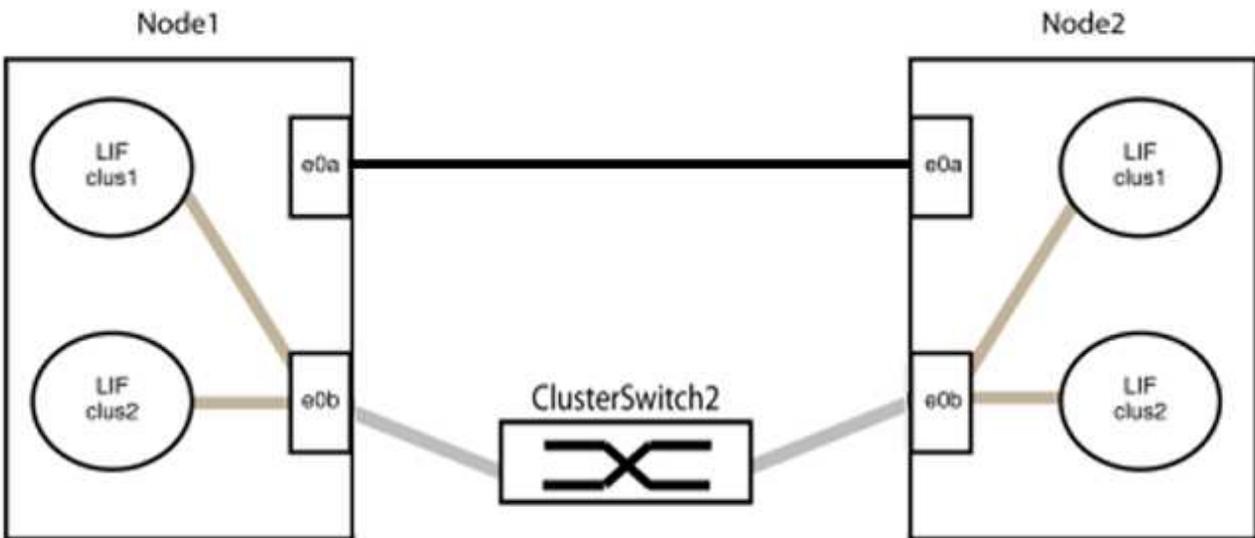
- a. group1内のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックがスイッチとポート「e0b」を経由して各ノードで続行されています。



b. group1内のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレス・クラスタ・ネットワーク・オプションは'false'からtrue'に移行しますこの処理には最大45秒かかることがあります。スイッチレス・オプションが「true」に設定されていることを確認します。

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

次の例は、スイッチレスクラスタを有効にします。

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

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination	
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
node1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、少なくとも2分待ってグループ1でバックツーバック接続が機能していることを確認する必要があります。

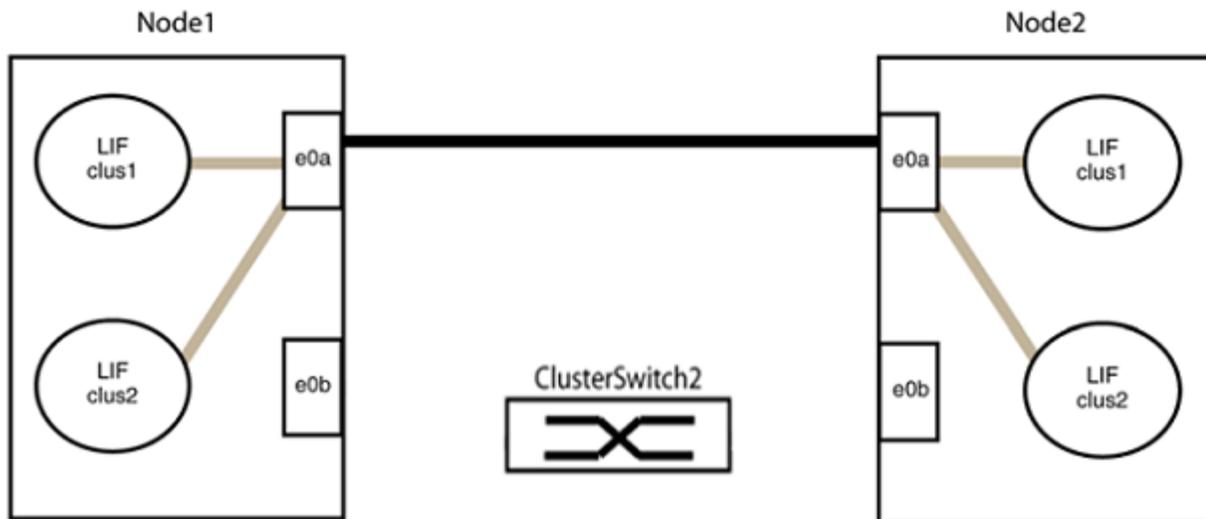
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、ポートをgroup2から切断して、できるだけ速やかに元に戻す必要があります。たとえば、20秒以内に*と入力します。

- a. group2のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を経由して続行されます。



b. group2のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続され、node1の「e0b」がnode2の「e0b」に接続されています。



手順3：構成を確認します

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタパートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスタLIFの自動リバートを再度有効にします。

network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します

3. すべてのLIFがホームにあることを確認する。これには数秒かかることがあります。

network interface show -vserver Cluster -lif LIF_nameです

例を示します

次の例では、「Is Home」列が「true」の場合、LIFはリバートされています。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port  is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1  e0a       true  
Cluster  node1_clus2  e0b       true  
Cluster  node2_clus1  e0a       true  
Cluster  node2_clus2  e0b       true  
4 entries were displayed.
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリバートします。

「network interface revert -vserver Cluster -lif LIF_name」のようになります

4. いずれかのノードのシステムコンソールで、ノードのクラスタステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、両方のノードのイプシロンをfalseに設定しています

```
Node  Health  Eligibility  Epsilon  
-----  
node1 true     true        false  
node2 true     true        false  
2 entries were displayed.
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

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

詳細については、を参照してください ["ネットアップの技術情報アーティクル 1010449 : 「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

NVIDIA SN2100

はじめに

NVIDIA SN2100スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

NVIDIA SN2100はクラスタスイッチで、3ノード以上のONTAP クラスタを構築できます。

NVIDIA SN2100 スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"構成要件を確認する"

SN2100 クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

SN2100 クラスタ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

SN2100 スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"ハードウェアを設置"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

NVIDIA SN2100スイッチの構成要件

NVIDIA SN2100スイッチのインストールとメンテナンスについては、すべての設定要件を確認してください。

インストールの要件

3 つ以上のノードで ONTAP クラスタを構築する場合は、サポートされている 2 つのクラスタネットワークスイッチが必要です。オプションとして、追加の管理スイッチを使用できます。

NVIDIA SN2100スイッチ (X190006) は、スイッチに付属の標準ブラケットを使用して、NVIDIAデュアル/シングルスイッチキャビネットに設置します。

ケーブル配線のガイドラインについては、を参照してください "[ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認](#)"。

ONTAP およびLinuxのサポート

NVIDIA SN2100スイッチは、Cumulus Linuxを実行する10 / 25 / 40 / 100GbEスイッチです。スイッチは以下をサポートしています。

- ONTAP 9.10.1P3以降

SN2100スイッチは、ONTAP 9.10.1P3以降のクラスタアプリケーションとストレージアプリケーション

に、別々のスイッチペアで対応します。

- Cumulus Linux (CL) OSバージョン
 - 特定のCLバージョンは、NetAppによって認定およびサポートされています。最新の互換性情報については、またはを参照して"[NVIDIAイーサネットスイッチの情報](#)"、"[NetApp Hardware Universe の略](#)"ください。
 - NVIDIAからSN2100 Cumulusソフトウェアをダウンロードするには、NVIDIAのエンタープライズサポートポータルにアクセスするためのログイン資格情報が必要です。ナレッジベースの記事を参照してください "[エンタープライズサポートポータルアクセスのためのNVIDIAへの登録方法](#)"。
- Cumulus Linuxは、スイッチがCumulus LinuxまたはONIEを実行しているときにインストールできます。

次の手順

["コンポーネントとパーツ番号"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのコンポーネントとパーツ番号

NVIDIA SN2100スイッチの設置とメンテナンスを行う場合は、必ずキャビネットとレールキットのコンポーネントとパーツ番号の一覧を確認してください。

キャビネットの詳細

NVIDIA SN2100スイッチ (X190006) は、スイッチに付属の標準ブラケットを使用して、NVIDIAデュアル/シングルスイッチキャビネットに設置します。

レールキットの詳細

次の表に、SN2100スイッチおよびレールキットの部品番号と概要を示します。

パーツ番号	説明
X190006-PE	クラスタスイッチ、NVIDIA SN2100、16ポート100GbE、PTSX
X190006-PI	クラスタスイッチ、NVIDIA SN2100、16pt 100GbE、PSIN
X-MTEFキット-D	レールキット、NVIDIAデュアルスイッチ、サイド
X-MTEFキット-E	レールキット、NVIDIAシングルスイッチショート



詳細については、NVIDIAのドキュメントを参照してください "[SN2100スイッチとレールキットの取り付け](#)"。

次の手順

["必要なドキュメント"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのマニュアル要件

NVIDIA SN2100スイッチのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべて

のマニュアルを確認してください。

タイトル	説明
"NVIDIA Switchインストールガイド"	NVIDIA SN2100スイッチのインストール方法について説明します。
"NS224 NVMeドライブシェルフケーブル接続ガイド"	ドライブシェルフのケーブル接続を設定する方法を示す概要と図。
"NetApp Hardware Universe の略"	使用しているプラットフォームモデルでサポートされているストレージスイッチやケーブルなどのハードウェアを確認できます。

ハードウェアを設置

NVIDIA SN2100スイッチのハードウェアインストールワークフロー

SN2100 クラスタ スwitchのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"ハードウェアを設置"

スイッチのハードウェアをインストールします。

2

"ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認"

光接続、QSAアダプタ、およびスイッチポート速度の要件を確認します。

3

"NS224シェルフをケーブル接続します"

NS224ドライブシェルフをスイッチ接続型ストレージ（直接接続型ストレージではない）としてケーブル接続する必要があるシステムの場合は、ケーブル接続手順に従ってください。

NVIDIA SN2100スイッチのハードウェアを取り付けます

SN2100ハードウェアを取り付けるには、NVIDIAのマニュアルを参照してください。

手順

1. を確認します ["設定要件"](#)。
2. の手順に従います ["NVIDIA Switchインストールガイド"](#)。

次の手順

["ケーブル接続と構成を確認"](#)。

ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認

NVIDIA SN2100スイッチを設定する前に、次の考慮事項を確認してください。

NVIDIAポートの詳細

スイッチポート	ポートの使用状況
swp1s0-3	10GbEブレイクアウトクラスタポートノード×4
swp2s0-3	25GbEブレイクアウトクラスタポートノード×4
swp3-14	40 / 100GbEクラスタポートノード
swp15-16	100GbEスイッチ間リンク (ISL) ポート

を参照してください "[Hardware Universe](#)" スイッチポートの詳細については、を参照してください。

光接続でのリンクアップ遅延

5秒以上のリンクアップ遅延が発生している場合は、Cumulus Linux 5.4以降で高速リンクアップがサポートされます。を使用してリンクを設定できます `nv set` 次のコマンドを実行します。

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on  
nv config apply  
reload the switchd
```

例を示します

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on  
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply  
switchd need to reload on this config change  
  
Are you sure? [y/N] y  
applied [rev_id: 22]  
  
Only switchd reload required
```

銅線接続のサポート

この問題を修正するには、次の設定変更が必要です。

Cumulus Linux 4.4.3.

1. 40GbE / 100GbE銅線ケーブルを使用して、各インターフェイスの名前を確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface Vendor Rev	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. 下記の2行を追加します /etc/cumulus/switchd.conf 40GbE / 100GbE銅線ケーブルを使用するすべてのポート (SWP <n>) のファイル:

- interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE

例:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
```

```
.  
.  
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE  
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE  
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE  
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. を再起動します switchd サービス:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. ポートが動作していることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge (UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge (UP)

Cumulus Linux 5.x

1. 40GbE / 100GbE銅線ケーブルを使用して、各インターフェイスの名前を確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. を使用してリンクを設定します nv set 次のコマンドを実行します。

- nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
- nv config apply
- をリロードします switchd サービス

例：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. ポートが動作していることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge (UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge (UP)

https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Systems/Fabric_Interconnect_and_Management_Switches/NVIDIA_SN2100_switch_fails_to_connect_using_40_100GbE_copper_cable["SN2100スイッチが40 / 100GbE銅線ケーブルを使用して接続できない"]詳細については、ナレッジベースの記事を参照してください。

Cumulus Linux 4.4.2では、X1151A NIC、X1146A NIC、またはオンボード100GbEポートを搭載したSN2100スイッチで銅線接続はサポートされません。例：

- ポートe0aとe0b上のAFF A800
- ポートe0gとe0hにAFF A320を追加します

QSAアダプタ

プラットフォームの10GbE / 25GbEクラスタポートへのQSAアダプタを使用して接続すると、リンクが稼働しないことがあります。

この問題を解決するには、次の手順を実行します。

- 10GbEの場合は、swp1s0-3リンク速度を手動で10000に設定し、自動ネゴシエーションをoffに設定します。
- 25GbEの場合は、swp2s0-3のリンク速度を手動で25000に設定し、自動ネゴシエーションをoffに設定します。



10GbE / 25GbE QSAアダプタを使用する場合は、ブレイクアウトされていない40GbE / 100GbEポート (swp3-swp14) に挿入します。ブレイクアウト用に設定されたポートにQSAアダプタを挿入しないでください。

ブレイクアウトポートのインターフェイス速度を設定しています

スイッチポートのトランシーバによっては、スイッチインターフェイスの速度を固定速度に設定する必要があります。10GbEおよび25GbEブレイクアウトポートを使用している場合は、自動ネゴシエーションがオフになっていることを確認し、スイッチのインターフェイス速度を設定します。

Cumulus Linux 4.4.3.

例：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

インターフェイスとポートのステータスを調べて、設定が適用されていることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master: br_default(UP)
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master: br_default(UP)
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master: br_default(UP)
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master: br_default(UP)
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master: br_default(UP)
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master: br_default(UP)
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master: cluster_isl(UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master: cluster_isl(UP)

Cumulus Linux 5.x

例：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3

link

  auto-negotiate      off          off
off
  duplex              full         full
full
  speed               10G         10G
10G
  fec                 auto         auto
auto
  mtu                 9216        9216
9216
[breakout]

  state               up           up
up
```

インターフェイスとポートのステータスを調べて、設定が適用されていることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master: br_default(UP)
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master: br_default(UP)
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master: br_default(UP)
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master: br_default(UP)
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master: br_default(UP)
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master: br_default(UP)
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master: cluster_isl(UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master: cluster_isl(UP)

次の手順

"NS224シェルフをスイッチ接続型ストレージとしてケーブル接続します"。

NS224シェルフをスイッチ接続ストレージとしてケーブル接続します

NS224ドライブシェルフを（直接接続型ストレージではなく）スイッチ接続型ストレージとしてケーブル接続する必要があるシステムの場合は、ここに記載された情報を使用してください。

- NS224 ドライブシェルフをストレージスイッチ経由でケーブル接続します。

["スイッチ接続型NS224ドライブシェルフのケーブル接続"](#)

- 使用しているプラットフォームモデルでサポートされているストレージスイッチやケーブルなどのハードウェアを確認します。

["NetApp Hardware Universe の略"](#)

次の手順

["スイッチを設定します"](#)。

ソフトウェアの設定

NVIDIA SN2100スイッチのソフトウェアインストールワークフロー

NVIDIA SN2100スイッチのソフトウェアをインストールして設定するには、次の手順に従います。

1

["スイッチを設定します"](#)

NVIDIA SN2100 スイッチを構成します。

2

["Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールします"](#)

スイッチが Cumulus Linux を実行している場合は、Cumulus Linux (CL) OS をインストールできます。

3

["Cumulus LinuxをONIEモードでインストールします"](#)

あるいは、スイッチが ONIE モードで Cumulus Linux を実行している場合は、Cumulus Linux (CL) OS をインストールすることもできます。

4

["必要に応じてCumulus Linuxのバージョンをアップグレードしてください"](#)

必要に応じて、Cumulus Linux (CL) OS をアップグレードできます。

5

["リファレンス構成ファイル \(RCF\) スクリプトのインストールまたはアップグレード"](#)

クラスタリングアプリケーションとストレージアプリケーション用に2つのRCFスクリプトが用意されています。各の手順は同じです。

6

["CSHMファイルをインストールする"](#)

NVIDIA クラスタスイッチのイーサネットスイッチヘルスマニタ用の構成ファイルをインストールできます。

7

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

SN2100 クラスタ スwitchの設定を消去します。

NVIDIA SN2100スイッチを設定します

SN2100スイッチを設定するには、NVIDIAのマニュアルを参照してください。

手順

1. を確認します "設定要件"。
2. の手順に従います "NVIDIAシステムが起動します。"。

次の手順

"Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールします"または"Cumulus LinuxをONIEモードでインストールします"。

Cumulus Linuxを**Cumulus**モードでインストールします

[Cumulus Linux(CL : Cumulus Linux)]モードでスイッチを実行している場合は、この手順に従ってCumulus Linux (CL) OSをインストールします。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチでCumulus LinuxまたはONIEを実行している場合にインストールできません (を参照) "ONIEモードでインストールします")。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- Linuxに関する中級レベルの知識
- 基本的なテキスト編集、UNIXファイル権限、およびプロセスの監視に精通していること。など、さまざまなテキストエディタが事前にインストールされています vi および nano。
- LinuxまたはUNIXシェルへのアクセス。Windowsを実行している場合は、Linux環境をコマンドラインツールとして使用して、Cumulus Linuxと対話します。
- NVIDIA SN2100スイッチのコンソールアクセスでは、シリアルコンソールスイッチでボーレート要件が115200に設定されます。
 - 115200 ボー
 - 8 データビット
 - 1 ストップビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし

このタスクについて

次の点に注意してください。



Cumulus Linuxをインストールするたびに、ファイルシステム構造全体が消去され、再構築されます。



cumulusユーザーアカウントのデフォルトパスワードは*cumulus*です。Cumulus Linuxに初めてログインするときは、このデフォルトのパスワードを変更する必要があります。新しいイメージをインストールする前に、必ず自動化スクリプトを更新してください。Cumulus Linuxには、インストールプロセス中にデフォルトのパスワードを自動的に変更するためのコマンドラインオプションが用意されています。

例 1. 手順

Cumulus Linux 4.4.3.

1. スイッチにログインします。

スイッチへの初回ログインには、ユーザ名/パスワードとして「* cumulus / cumulus * with」が必要です sudo 権限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。 net show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを設定します。新しいホスト名が有効になるのは、コンソール/SSHセッションを再起動した後だけです。



Cumulus Linuxスイッチには、「eth0」という専用イーサネット管理ポートが少なくとも1つあります。このインターフェイスは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定にDHCPv4を使用します。



ホスト名には、アンダースコア (_)、アポストロフィ (')、非ASCII文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

このコマンドは'/etc/hostname'ファイルと/etc/hostsファイルの両方を変更します

4. ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイが更新されたことを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチの日付、時刻、タイムゾーン、およびNTPサーバを設定します。
 - a. 現在のタイムゾーンを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 新しいタイムゾーンに更新します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive  
tzdata
```

- c. 現在のタイムゾーンを確認します。

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェアクロックを設定します。

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. ソフトウェアクロックの現在の値をハードウェアクロックに設定します。

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 必要に応じてNTPサーバを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. がシステムで実行されていることを確認し `ntpd` ます。

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp          4074      1  0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. NTPソースインターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスはです eth0。次のように、別のNTPソースインターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Cumulus Linux 4.4.3をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

インストーラがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「*y*」と入力します

7. NVIDIA SN2100スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次のGRUB画面の選択肢が表示されますDo * not * (実行しない)を選択します。

- Cumulus - Linux GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- クムルス-インストール
- Cumulus - Linux GNU/Linux

9. ログインするには、手順1~4を繰り返します。

10. Cumulus Linuxのバージョンが4.4.3であることを確認します。net show version

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 新しいユーザを作成し、に追加します sudo グループ：このユーザが有効になるのは、コンソール/SSHセッションが再起動された後だけです。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

Cumulus Linux 5.4.0.

1. スイッチにログインします。

スイッチへの初回ログインには、ユーザ名/パスワードとして「* cumulus / cumulus * with」が必要で

す sudo 権限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied              description
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.3.0 system build version
uptime               6 days, 8:37:36    system uptime
timezone             Etc/UTC            system time zone
```

3. ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを設定します。新しいホスト名が有効になるのは、コンソール/SSHセッションを再起動した後だけです。



Cumulus Linuxスイッチには、「eth0」という専用イーサネット管理ポートが少なくとも1つあります。このインターフェイスは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定にDHCPv4を使用します。



ホスト名には、アンダースコア (_) 、アポストロフィ (') 、非ASCII文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

このコマンドは'/etc/hostname'ファイルと/etc/hostsファイルの両方を変更します

4. ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイが更新されたことを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチのタイムゾーン、日付、時刻、およびNTPサーバを設定します。

a. タイムゾーンを設定します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

b. 現在のタイムゾーンを確認します。

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

c. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

d. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェアクロックを設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

e. ソフトウェアクロックの現在の値をハードウェアクロックに設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 必要に応じてNTPサーバを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

ナレッジベースの記事を参照してください"[NTPサーバーの構成がNVIDIA SN2100スイッチで機能しない](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

- g. がシステムで実行されていることを確認し `ntpd` ます。

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1  0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTPソースインターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスはです eth0。次のように、別のNTPソースインターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.4.0をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

インストーラがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「* y *」と入力します

7. NVIDIA SN2100スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次のGRUB画面の選択肢が表示されますDo * not * (実行しない)を選択します。

- Cumulus - Linux GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- クムルス-インストール
- Cumulus - Linux GNU/Linux

9. ログインするには、手順1~4を繰り返します。

10. Cumulus Linuxのバージョンが5.4.0であることを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied              description
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.4.0 system build version
uptime              6 days, 13:37:36  system uptime
timezone            Etc/UTC            system time zone
```

11. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp

LocalPort  Speed  Mode          RemoteHost
RemotePort
-----
-----
eth0       100M   Mgmt          mgmt-sw1
Eth110/1/29
swp2s1     25G    Trunk/L2      node1
e0a
swp15      100G   BondMember    sw2
swp15
swp16      100G   BondMember    sw2
swp16
```

12. 新しいユーザを作成し、に追加します `sudo` グループ：このユーザが有効になるのは、コンソール/SSHセッションが再起動された後だけです。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 管理者ユーザがアクセスできるユーザグループを追加します `nv` コマンド：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

を参照してください ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) を参照してください。

Cumulus Linux 5.11.0.

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインするときは、Privilegesで* cumulus / cumulus *というユーザ名/パスワードが必要です sudo。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。 nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied              description
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.4.0 system build version
uptime               6 days, 8:37:36    system uptime
timezone             Etc/UTC            system time zone
```

3. ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを設定します。新しいホスト名が有効になるのは、コンソール/SSHセッションを再起動した後だけです。



Cumulus Linuxスイッチには、「eth0」という専用イーサネット管理ポートが少なくとも1つあります。このインターフェイスは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定にDHCPv4を使用します。



ホスト名には、アンダースコア (_)、アポストロフィ (')、非ASCII文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

このコマンドは'/etc/hostname'ファイルと/etc/hostsファイルの両方を変更します

4. ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイが更新されたことを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチのタイムゾーン、日付、時刻、およびNTPサーバを設定します。
 - a. タイムゾーンを設定します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 現在のタイムゾーンを確認します。

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェアクロックを設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. ソフトウェアクロックの現在の値をハードウェアクロックに設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 必要に応じてNTPサーバを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

ナレッジベースの記事を参照してください"[NTPサーバーの構成がNVIDIA SN2100スイッチで機能しない](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

- g. がシステムで実行されていることを確認し `ntpd` ます。

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1  0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTPソースインターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスはです eth0。次のように、別のNTPソースインターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.11.0をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

インストーラがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「* y *」と入力します

7. NVIDIA SN2100スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次のGRUB画面の選択肢が表示されます。Do * not * (実行しない)を選択します。
 - Cumulus - Linux GNU/Linux
 - ONIE: OSのインストール
 - クムルス-インストール
 - Cumulus - Linux GNU/Linux
9. ログインするには、手順1~4を繰り返します。
10. Cumulus Linuxのバージョンが5.11.0であることを確認します。

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied              description
-----
build                Cumulus Linux 5.11.0
uptime              153 days, 2:44:16
hostname            cumulus              cumulus
product-name        Cumulus Linux
product-release     5.11.0
platform            x86_64-mlnx_x86-r0
system-memory       2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total
swap-memory         0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total
health-status       not OK
date-time           2025-04-23 09:55:24
status              N/A
timezone            Etc/UTC
maintenance
  mode              disabled
  ports             enabled
version
  kernel            6.1.0-cl-1-amd64
  build-date        Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024
  image             5.11.0
  onie              2019.11-5.2.0020-115200
```

11. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

詳細については、を参照してください ["NVIDIAユーザーアカウント"](#)。

次の手順

"[リファレンス構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールします](#)".

Cumulus LinuxをONIEモードでインストールします

スイッチがONIEモードで動作している場合、この手順に従ってCumulus Linux (CL) OSをインストールします。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチでONIEまたはCumulus Linuxを実行している場合にインストールできます (を参照) ["クムルスモードでインストールします"](#))。

このタスクについて

Open Network Install Environment (ONIE) を使用してCumulus Linuxをインストールすると、ネットワークインストーライメージを自動的に検出できます。これにより、Cumulus Linuxなどのオペレーティングシステムの選択により、スイッチをセキュリティ保護するシステムモデルが容易になります。ONIEでCumulus Linuxをインストールする最も簡単な方法は、ローカルHTTP検出です。



ホストがIPv6対応の場合は、Webサーバを実行していることを確認します。ホストがIPv4対応の場合は、Webサーバに加えてDHCPも実行されていることを確認します。

この手順では、管理者がONIEで起動した後にCumulus Linuxをアップグレードする方法を説明します。

例 2. 手順

Cumulus Linux 4.4.3.

1. Cumulus LinuxインストールファイルをWebサーバーのルートディレクトリにダウンロードします。このファイルの名前をに変更します。 `onie-installer`。
2. イーサネットケーブルを使用して、スイッチの管理イーサネットポートにホストを接続します。
3. スwitchの電源をオンにします。

スイッチはONIEイメージインストーラをダウンロードして起動します。インストールが完了すると、ターミナルウィンドウにCumulus Linuxログインプロンプトが表示されます。



Cumulus Linuxをインストールするたびに、ファイルシステム構造全体が消去され、再構築されます。

4. SN2100スイッチをリブートします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. GNU GRUB画面で*Esc*キーを押して、通常の起動プロセスを中断し、*ONIE*を選択して、*Enter*を押します。
6. 次の画面で「* ONIE: OSのインストール*」を選択します。
7. ONIEインストーラの検出処理が実行され、自動インストールが検索されます。Enter *を押して、プロセスを一時的に停止します。
8. 検出プロセスが停止したら、次の手順を実行します。

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. ネットワークでDHCPサービスが実行されている場合は、IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイが正しく割り当てられていることを確認します。

```
ifconfig eth0
```

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0  Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
      inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
      inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.233.204.1    0.0.0.0         UG    0     0
0 eth0
10.233.204.0     *               255.255.254.0   U     0     0
0 eth0
```

10. IPアドレッシング方式が手動で定義されている場合は、次の手順を実行します。

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. 手順9を繰り返して、静的情報が正しく入力されていることを確認します。
12. Cumulus Linuxのインストール：

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin
```

```
ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-
4.4.3-mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...
```

13. インストールが完了したら、スイッチにログインします。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

14. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。net show version

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

Cumulus Linux 5.x

1. Cumulus LinuxインストールファイルをWebサーバーのルートディレクトリにダウンロードします。このファイルの名前をに変更します。onie-installer。
2. イーサネットケーブルを使用して、スイッチの管理イーサネットポートにホストを接続します。
3. スwitchの電源をオンにします。

スイッチはONIEイメージインストーラをダウンロードして起動します。インストールが完了する


```
ifconfig eth0
```

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0  Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
      inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
      inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
      TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
      Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0  Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
      inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
      inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
      inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
      RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
      TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
      Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.228.136.1    0.0.0.0         UG    0      0
0 eth0
10.228.136.1     *                255.255.248.0  U     0      0
0 eth0
```

9. Cumulus Linux 5.4をインストールします。

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

10. インストールが完了したら、スイッチにログインします。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。nv show system

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime          6 days, 13:37:36  system uptime
timezone        Etc/UTC         system time zone

```

12. 新しいユーザを作成し、に追加します sudo グループ：このユーザが有効になるのは、コンソール/SSHセッションが再起動された後だけです。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 管理者ユーザがアクセスできるユーザグループを追加します `nv` コマンド：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

を参照してください ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) を参照してください。

次の手順

"[リファレンス構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールします](#)".

Cumulus Linuxのバージョンをアップグレードします

必要に応じて、次の手順 を実行してCumulus Linuxのバージョンをアップグレードします。

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- Linuxに関する中級レベルの知識
- 基本的なテキスト編集、UNIXファイル権限、およびプロセスの監視に精通していること。など、さまざまなテキストエディタが事前にインストールされています vi および nano。
- LinuxまたはUNIXシェルへのアクセス。Windowsを実行している場合は、Linux環境をコマンドラインツールとして使用して、Cumulus Linuxと対話します。
- NVIDIA SN2100スイッチのコンソールアクセスでは、シリアルコンソールスイッチでボーレート要件が115200に設定されます。
 - 115200 ボー
 - 8 データビット
 - 1 ストップビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし

このタスクについて

次の点に注意してください。



Cumulus Linuxがアップグレードされるたびに、ファイルシステム構造全体が消去され、再構築されます。既存の設定は消去されます。Cumulus Linuxを更新する前に、スイッチの設定を保存して記録する必要があります。



cumulusユーザーアカウントのデフォルトパスワードは*cumulus*です。Cumulus Linuxに初めてログインするときは、このデフォルトのパスワードを変更する必要があります。新しいイメージをインストールする前に、自動スクリプトを更新する必要があります。Cumulus Linuxには、インストールプロセス中にデフォルトのパスワードを自動的に変更するためのコマンドラインオプションが用意されています。

詳細については、を参照してください ["新しいCumulus Linuxイメージのインストール"](#)。

例 3. 手順

Cumulus Linux 4.4.x から Cumulus Linux 5.4.0

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。
3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「network port show -role cluster」のように表示されます

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

- c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

6. Cumulus Linuxの現在のバージョンと接続されているポートを確認します。

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox

```

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface

```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.					
.					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
.					
.					

7. Cumulux Linux 5.4.0イメージをダウンロードします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. スイッチをリブートします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. パスワードを変更します。

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
           operational   applied
-----
hostname   cumulus       cumulus
build      Cumulus Linux 5.4.0
uptime     14:07:08
timezone   Etc/UTC
```

11. ホスト名を変更します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/synced/synced.conf
.
.
```

12. スイッチをログアウトして再度ログインすると、プロンプトに更新されたスイッチ名が表示されま
す。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IPアドレスを設定します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 新しいユーザを作成し、に追加します `sudo` グループ：このユーザが有効になるのは、コンソール/SSHセッションが再起動された後だけです。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 管理者ユーザがアクセスできるユーザグループを追加します `nv` コマンド：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

を参照してください ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) を参照してください。

Cumulus Linux 5.x から Cumulus Linux 5.4.0 へ

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。
3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「network port show -role cluster」のように表示されます

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

- c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

6. Cumulus Linuxの現在のバージョンと接続されているポートを確認します。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational          applied
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.3.0
uptime              6 days, 8:37:36
timezone            Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type          Summary
-----
+ cluster_isl 9216  200G  up
bond
+ eth0        1500  100M  up   mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth          IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo          65536      up
loopback    IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0      9216  10G   up   cluster01     e0b
swp
.
.
.
+ swp15      9216  100G  up   sw2            swp15
swp
+ swp16      9216  100G  up   sw2            swp16
swp

```

7. Cumulux Linux 5.4.0イメージをダウンロードします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-  
webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin  
[sudo] password for cumulus:  
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-  
5.4.0-mlx-amd64.bin  
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-  
5.4.0-mlx-amd64.bin  
# 100.0%  
Success: HTTP download complete.  
EFI variables are not supported on this system  
Warning: SecureBoot is not available.  
Image is signed.  
. . .  
Staging installer image...done.  
WARNING:  
WARNING: Activating staged installer requested.  
WARNING: This action will wipe out all system data.  
WARNING: Make sure to back up your data.  
WARNING:  
Are you sure (y/N)? y  
Activating staged installer...done.  
Reboot required to take effect.
```

8. スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. パスワードを変更します。

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0
uptime           14:07:08
timezone         Etc/UTC
```

11. ホスト名を変更します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/synced/synced.conf
.
.
```

12. スイッチをログアウトして再度ログインすると、プロンプトに更新されたスイッチ名が表示されま
す。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IPアドレスを設定します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 新しいユーザを作成し、に追加します sudo グループ：このユーザが有効になるのは、コンソール/SSHセッションが再起動された後だけです。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 管理者ユーザがアクセスできるユーザグループを追加します `nv` コマンド：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

を参照してください ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) を参照してください。

Cumulus Linux 5.4.0 から Cumulus Linux 5.11.0

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。
3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「network port show -role cluster」のように表示されます

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

- c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

6. Cumulus Linuxの現在のバージョンと接続されているポートを確認します。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational          applied
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.4.0
uptime               6 days, 8:37:36
timezone             Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type          Summary
-----
+ cluster_isl 9216  200G  up
bond
+ eth0         1500  100M  up   mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth          IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo          65536      up
loopback    IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0      9216  10G   up cluster01     e0b
swp
.
.
.
+ swp15      9216  100G  up sw2           swp15
swp
+ swp16      9216  100G  up sw2           swp16
swp

```

7. Cumulux Linux 5.11.0イメージをダウンロードします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. パスワードを変更します。

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Cumulus Linuxのバージョンを確認します。nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.11.0
uptime          14:07:08
timezone         Etc/UTC
```

11. ホスト名を変更します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/synced/synced.conf
.
.
```

12. ログアウトして再度スイッチにログインすると、プロンプトに更新されたスイッチ名が表示されま
す。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IPアドレスを設定します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

次の手順

"[RCFスクリプトのインストールまたはアップグレード](#)"です。

リファレンス構成ファイル (RCF) スクリプトのインストールまたはアップグレード

RCFスクリプトをインストールまたはアップグレードする手順は、次のとおりです。

作業を開始する前に

RCFスクリプトをインストールまたはアップグレードする前に、スイッチに次の項目があることを確認してください。

- Cumulus Linuxがインストールされています。を参照してください ["Hardware Universe"](#) を参照してください。
- IPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイは、DHCPを使用して定義するか、手動で設定します。



ログ収集専用を使用するユーザを（adminユーザに加えて）RCFで指定する必要があります。

顧客構成

次の参照構成カテゴリが利用可能です。

クラスタ	4x10GbE ブレークアウト用に設定されたポートでは、1つのポートが4x25GbE ブレークアウト用に設定され、他のポートは40/100GbE用に設定されています。共有クラスター/HAポートを使用するノードのポートで共有クラスター/HAトラフィックをサポートします。ナレッジベースの記事のプラットフォーム表を参照してください。 "共有クラスタおよびHAイーサネットポートを使用するAFF、ASA、およびFASプラットフォームは何ですか?" 。すべてのポートは専用のクラスターポートとしても使用できます。
ストレージ	すべてのポートは100GbE NVMeストレージ接続用に構成されています。

現在のRCFスクリプトバージョン

クラスタアプリケーションとストレージアプリケーションには、2つのRCFスクリプトを使用できます。ページからRCFをダウンロードし ["NVIDIA SN2100ソフトウェアのダウンロード"](#) ます。各の手順は同じです。

- クラスタ：* MSN2100-rcf-v1.x- Cluster-HA - Breakout-LLDP *
- ストレージ：* MSN2100-rcf-v1.x-ストレージ*

例について

次の手順の例は、クラスタスイッチ用のRCFスクリプトをダウンロードして適用する方法を示しています。

コマンド出力の例では、スイッチ管理IPアドレス10.233.204.71、ネットマスク255.255.254.0、およびデフォルトゲートウェイ10.233.204.1を使用しています。

例 4. 手順

Cumulus Linux 4.4.3.

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 ping Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。
3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「network device-discovery show」のように表示されます

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「network port show -role cluster」のように表示されます

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

- c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

- RCF をアップグレードする場合は、この手順で自動復帰を無効にする必要があります。
- Cumulus Linux のバージョンをアップグレードしたばかりの場合は、自動復帰はすでに無効になっているため、この手順で無効にする必要はありません。

1. SN2100スイッチで使用可能なインターフェイスを表示します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
.....						
.....						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. RCF Pythonスクリプトをスイッチにコピーします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



その間 `scp` この例では が使用されていますが、SFTP、HTTPS、FTP など、好みのファイル転送方法を使用できます。

3. RCF Pythonスクリプト* MSN2100-rcf-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP *を適用します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

この例では、RCFスクリプトで手順を完了しています。



上記の手順3 * MOTDファイルの更新*で、コマンドを実行します `cat /etc/motd` を実行します。これにより、RCFのファイル名、RCFのバージョン、使用するポート、およびその他の重要な情報をRCFバナーで確認できます。



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、[お問い合わせ](#) ください ["ネットアップサポート"](#) を参照してください。

4. 以前のカスタマイズをスイッチの設定に再適用します。 ["ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認"](#) 必要なその他の変更の詳細については、[を参照してください](#)。
5. リブート後に設定を確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge (UP)					
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge (UP)					
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge (UP)					
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:

```

bridge (UP)
DN      swp2s0    N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp2s1    N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp2s2    N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp2s3    N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
UP      swp3      100G   9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
UP      swp4      100G   9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp5      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp6      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp7      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp8      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp9      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp10     N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp11     N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp12     N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp13     N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
DN      swp14     N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge (UP)
UP      swp15     N/A    9216    BondMember              Master:
bond_15_16 (UP)
UP      swp16     N/A    9216    BondMember              Master:
bond_15_16 (UP)
...
...

```

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show roce config
RoCE mode..... lossless
Congestion Control:
  Enabled SPs.... 0 2 5
  Mode..... ECN
  Min Threshold.. 150 KB

```

```

Max Threshold.. 1500 KB
PFC:
  Status..... enabled
  Enabled SPs.... 2 5
  Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9

```

```

DSCP                802.1p  switch-priority
-----
0 1 2 3 4 5 6 7      0          0
8 9 10 11 12 13 14 15  1          1
16 17 18 19 20 21 22 23  2          2
24 25 26 27 28 29 30 31  3          3
32 33 34 35 36 37 38 39  4          4
40 41 42 43 44 45 46 47  5          5
48 49 50 51 52 53 54 55  6          6
56 57 58 59 60 61 62 63  7          7

```

```

switch-priority  TC  ETS
-----
0 1 3 4 6 7      0  DWRR 28%
2                  2  DWRR 28%
5                  5  DWRR 43%

```

6. インターフェイス内のトランシーバの情報を確認します。

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor SN
Vendor Rev
-----
swp3      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00574
APF20379253516  B0
swp4      0x11 (QSFP28)  AVAGO        332-00440      AF1815GU05Z
A0
swp15     0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
APF21109348001  B0
swp16     0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
APF21109347895  B0

```

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタポートが起動しており、クラスタ内のすべてのノードで正常に動作していることを確認します。

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. クラスタのスイッチの健全性を確認します (LIFはe0dにホーム設定されていないため、スイッ

チSW2が表示されない場合があります)。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3         -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3         -

node2/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4         -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4         -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                Type                Address
Model
-----
sw1                    cluster-network     10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                    Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP

sw2                    cluster-network     10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                    Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP
```

9. クラスタ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

10. 2 番目のスイッチで手順 1 ~ 14 を繰り返します。

11. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

`network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert true`を指定します

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping Cumulus Linux` と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。
3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「`network device-discovery show`」のように表示されます

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「`network port show -role cluster`」のように表示されます

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「`network interface show -role cluster`」のように表示されます

- c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

`system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true` を使用します

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

`network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false`

- RCF をアップグレードする場合は、この手順で自動復帰を無効にする必要があります。
- Cumulus Linux のバージョンをアップグレードしたばかりの場合は、自動復帰はすでに無効になっているため、この手順で無効にする必要はありません。

1. SN2100スイッチで使用可能なインターフェイスを表示します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type          Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up   mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth           IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback     IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G  up sw2            swp15
swp
+ swp16         9216  100G  up sw2            swp16
swp
```

2. RCF Pythonスクリプトをスイッチにコピーします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host>:<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



その間 `scp` この例では が使用されていますが、SFTP、HTTPS、FTP など、好みのファイル転送方法を使用できます。

3. RCF Pythonスクリプト* MSN2100-rcf-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP *を適用します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

この例では、RCFスクリプトで手順を完了しています。



上記の手順3 *MOTDファイルの更新*では、コマンド `cat /etc/issue.net` が実行されま
す。これにより、RCFのファイル名、RCFのバージョン、使用するポート、およびそ
の他の重要な情報をRCFバナーで確認できます。

例：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename    : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version     : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1      : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2      : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14  : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16 : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
* RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
* auto-negotiation to off for Intel 10G
* RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
* auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、お問い合わせください"[ネットアップサポート](#)"を参照してください。

4. 以前のカスタマイズをスイッチの設定に再適用します。"[ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認](#)"必要なその他の変更の詳細については、を参照してください。
5. リポート後に設定を確認します。

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G      up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216 100G      up sw2            swp15
swp
+ swp16        9216 100G      up sw2            swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
              operational  applied  description
-----
enable        on                    Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode          lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode  ECN,RED  Congestion config mode
  enabled-tc      0,2,5   Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold  195.31 KB  Congestion config max-
threshold
  min-threshold  39.06 KB  Congestion config min-
threshold
  probability    100
lldp-app-tlv
  priority       3          switch-priority of roce
  protocol-id    4791      L4 port number
  selector       UDP        L4 protocol
pfc
  pfc-priority   2, 5      switch-prio on which PFC
is enabled
  rx-enabled     enabled    PFC Rx Enabled status
  tx-enabled     enabled    PFC Tx Enabled status
trust

```

```
trust-mode          pcp,dscp          Trust Setting on the port
for packet classification
```

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

```
=====
```

	pcp	dscp	switch-prio
--	---	-----	-----
0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

```
=====
```

	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight
--	-----	-----	-----
0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

```
=====
```

	name	mode	size	switch-priorities
	traffic-class			
--	-----	-----	----	-----
0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-

Exception List

```
=====
```

	description
--	-----
----	...

```
1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
```

```
fast-linkup
```

```
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link  
fast-linkup
```



表示されている例外はパフォーマンスに影響しないため、無視しても問題ありません。

6. インターフェイス内のトランシーバの情報を確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables  
Interface  Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor  
SN         Vendor Rev  
-----  
-----  
swp1s0     0x00 None  
swp1s1     0x00 None  
swp1s2     0x00 None  
swp1s3     0x00 None  
swp2s0     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20  
LCC2321GTTJ  00  
swp2s1     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20  
LCC2321GTTJ  00  
swp2s2     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20  
LCC2321GTTJ  00  
swp2s3     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20  
LCC2321GTTJ  00  
swp3       0x00 None  
swp4       0x00 None  
swp5       0x00 None  
swp6       0x00 None  
.  
.  
.  
swp15      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595  
APF20279210117 B0  
swp16      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595  
APF20279210166 B0
```

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタポートが起動しており、クラスタ内のすべてのノードで正常に動作していることを確認します。

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. クラスタのスイッチの健全性を確認します (LIFはe0dにホーム設定されていないため、スイッ

チSW2が表示されない場合があります)。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3         -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3         -
node2/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4         -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4         -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                Type                Address
Model
-----
sw1                    cluster-network    10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                    Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP

sw2                    cluster-network    10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                    Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP
```

9. クラスタ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

10. 2 番目のスイッチで手順 1 ~ 14 を繰り返します。

11. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します
```

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 ping Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。
3. クラスタスイッチに接続されている各ノードのクラスタポートを表示します。

「 network device-discovery show 」 のように表示されます

4. 各クラスタポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタポートが正常な状態であることを確認します。

「 network port show -role cluster 」 のように表示されます

- b. すべてのクラスタインターフェイス（LIF）がホームポートにあることを確認します。

「 network interface show -role cluster 」 のように表示されます

- c. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタLIFはパートナークラスタスイッチにフェイルオーバーし、ターゲットスイッチでアップグレード手順を実行してもそのまま残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

- RCF をアップグレードする場合は、この手順で自動復帰を無効にする必要があります。
- Cumulus Linux のバージョンをアップグレードしたばかりの場合は、自動復帰はすでに無効になっているため、この手順で無効にする必要はありません。

1. SN2100スイッチで使用可能なインターフェイスを表示します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up   mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G  up sw2            swp15
swp
+ swp16         9216  100G  up sw2            swp16
swp
```

2. RCF Pythonスクリプトをスイッチにコピーします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host>:<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



それでも `scp` この例では が使用されていますが、SFTP、HTTPS、FTP など、好みのファイル転送方法を使用できます。

3. RCF Pythonスクリプト* MSN2100-rcf-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP *を適用します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

この例では、RCFスクリプトで手順を完了しています。



上記のステップ 3 **MOTD** ファイルの更新では、コマンド `cat /etc/issue.net` が実行されます。これにより、RCFのファイル名、RCFのバージョン、使用するポート、およびその他の重要な情報をRCFバナーで確認できます。

例：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename    : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version     : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1      : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2      : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14  : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16 : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
* RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
* auto-negotiation to off for Intel 10G
* RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
* auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、お問い合わせください"[ネットアップサポート](#)"を参照してください。

4. 以前のカスタマイズをスイッチの設定に再適用します。"[ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認](#)"必要なその他の変更の詳細については、を参照してください。
5. リポート後に設定を確認します。

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216 10G      up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216 100G      up sw2            swp15
swp
+ swp16        9216 100G      up sw2            swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
              operational  applied  description
-----
enable        on                    Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode          lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode  ECN,RED  Congestion config mode
  enabled-tc      0,2,5   Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold  195.31 KB  Congestion config max-
threshold
  min-threshold  39.06 KB  Congestion config min-
threshold
  probability    100
lldp-app-tlv
  priority       3          switch-priority of roce
  protocol-id    4791      L4 port number
  selector       UDP        L4 protocol
pfc
  pfc-priority   2, 5      switch-prio on which PFC
is enabled
  rx-enabled     enabled    PFC Rx Enabled status
  tx-enabled     enabled    PFC Tx Enabled status
trust

```

```
trust-mode          pcp,dscp          Trust Setting on the port
for packet classification
```

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

```
=====
```

	pcp	dscp	switch-prio
--	---	-----	-----
0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

```
=====
```

	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight
--	-----	-----	-----
0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

```
=====
```

	name	mode	size	switch-priorities	
traffic-class					
--	-----	-----	----	-----	
0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

```
=====
```

description
--


```
1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
```

```
fast-linkup
```

```
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link  
fast-linkup
```



表示されている例外はパフォーマンスに影響しないため、無視しても問題ありません。

6. インターフェイス内のトランシーバの情報を確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
Interface  Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor
SN         Vendor Rev
-----
-----
swp1s0     0x00 None
swp1s1     0x00 None
swp1s2     0x00 None
swp1s3     0x00 None
swp2s0     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ  00
swp2s1     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ  00
swp2s2     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ  00
swp2s3     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ  00
swp3       0x00 None
swp4       0x00 None
swp5       0x00 None
swp6       0x00 None
.
.
.
swp15      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595
APF20279210117  B0
swp16      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595
APF20279210166  B0
```

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタポートが起動しており、クラスタ内のすべてのノードで正常に動作していることを確認します。

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. クラスタのスイッチの健全性を確認します (LIFはe0dにホーム設定されていないため、スイッ

チSW2が表示されない場合があります)。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3         -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3         -

node2/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4         -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4         -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                Type                Address
Model
-----
sw1                    cluster-network    10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                    Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP

sw2                    cluster-network    10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                    Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP
```

9. クラスタ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

10. 2 番目のスイッチで手順 1 ~ 14 を繰り返します。

11. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します
```

次の手順

"CSHMファイルをインストールする"です。

イーサネットスイッチヘルスマニタ構成ファイルのインストール

NVIDIA イーサネット スイッチでイーサネット スイッチのヘルス モニタリングを構成するには、次の手順に従います。

これらの手順は、NVIDIA X190006-PEおよびX190006-PIスイッチが正しく検出されない場合に適用されます。これは、実行することで確認できます。system switch ethernet show`お使いのモデルに*OTHER*が表示されているかどうかを確認してください。NVIDIAスイッチのモデルを確認するには、コマンドで部品番号を検索してください。`nv show platform hardware NVIDIA CL 5.8以前または`nv show platform`それ以降のバージョンの場合。



以下のONTAPリリースでNVIDIA CL 5.11.xを使用する際に、ヘルスマニタリングとログ収集を意図したとおりに動作させたい場合にも、これらの手順を実行することをお勧めします。これらの手順を実行しなくてもヘルスマニタリングとログ収集は機能する可能性がありますが、実行することですべてが正しく動作することが保証されます。

- 9.10.1P20、9.11.1P18、9.12.1P16、9.13.1P8、9.14.1、9.15.1以降のパッチリリース

作業を開始する前に

- ONTAP クラスタが起動し、実行中であることを確認します。
- CSHM で利用可能なすべての機能を使用するには、スイッチで SSH を有効にします。
- すべてのノードでディレクトリをクリアし `mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` ます。

- a. ノードシェルに切り替えます。

```
system node run -node <name>
```

- b. advanced権限に切り替えます。

```
priv set advanced
```

- c. ディレクトリ内の構成ファイルを一覧表示します /etc/cshm_nod/nod_sign。ディレクトリが存在し、構成ファイルが含まれている場合は、ファイル名がリストされます。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 接続されているスイッチモデルに対応する構成ファイルをすべて削除します。

不明な場合は、上記のサポートされているモデルのすべての構成ファイルを削除してから、それらの同じモデルの最新の構成ファイルをダウンロードしてインストールしてください。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 削除した構成ファイルがディレクトリに存在しないことを確認します。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

手順

1. 対応するONTAPリリースバージョンに基づいて、イーサネットスイッチヘルスマニタ構成のzipファイルをダウンロードします。このファイルは、ページから入手でき ["NVIDIAイーサネットスイッチ"](#) ます。
 - a. NVIDIA SN2100ソフトウェアのダウンロードページで、* Nvidia CSHMファイル*を選択します。
 - b. [注意/必ずお読みください]ページで、同意するチェックボックスをオンにします。
 - c. [End User License Agreement]ページで、同意するチェックボックスを選択し、*[Accept & Continue]*をクリックします。
 - d. Nvidia CSHM File - Download (Nvidia CSHMファイル-ダウンロード) ページで、適切な設定ファイルを選択します。次のファイルを使用できます。

ONTAP 9.15.1以降

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1~9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. 該当するzipファイルを内部Webサーバにアップロードします。
2. クラスタ内のいずれかのONTAPシステムからadvancedモード設定にアクセスします。

「advanced」の権限が必要です

3. switch health monitor configureコマンドを実行します。

```
cluster1::> system switch ethernet
```

4. 使用しているONTAPのバージョンに応じて、コマンド出力の末尾が次のテキストになっていることを確認します。

ONTAP 9.15.1以降

イーサネットスイッチヘルスマニタに構成ファイルがインストールされました。

ONTAP 9.11.1~9.14.1

SHMは設定ファイルをインストールしました。

ONTAP 9.10.1

CSHMダウンロードパッケージが正常に処理されました。

エラーが発生した場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

1. を実行すると検出されたイーサネットスイッチヘルスマニタのポーリング間隔が最大2倍になるまで待つて `system switch ethernet polling-interval show` から、次の手順を完了します。
2. ONTAPシステムでコマンドを実行し `system switch ethernet show`、監視対象フィールドが* True に設定され、シリアル番号フィールドに Unknown *が表示されていないクラスタスイッチが検出されていることを確認します。

```
cluster1::> system switch ethernet show
```



構成ファイルを適用してもモデルに*その他*が表示される場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

参照 ["システムスイッチイーサネットヘルスマニタの設定"](#) 詳細についてはコマンドを参照してください。

次の手順

["スイッチヘルスマニタの設定"](#)です。

SN2100 クラスタスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

SN2100 クラスタ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには:

- Cumulus Linux 5.10 以前の場合は、Cumulus イメージを適用します。
- Cumulus Linux 5.11以降では、`nv action reset system factory-default` 指示。

このタスクについて

- シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。
- コマンドへの sudo アクセスには root パスワードが必要です。



Cumulus Linuxのインストールの詳細については、["NVIDIA SN2100スイッチのソフトウェアインストールワークフロー"](#)。

例 5. 手順

Cumulus Linux 5.10 以前

1. Cumulusコンソールから、次のコマンドでスイッチソフトウェアのインストールをダウンロードしてキューに追加します。`onie-install -a -i` スイッチ ソフトウェアへのファイルパスが続きます。例:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. インストーラーがダウンロードを開始します。イメージがダウンロードされ検証されたときにインストールを確認するプロンプトが表示されたら、**y** と入力します。
3. 新しいソフトウェアをインストールするには、スイッチを再起動します。

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



スイッチがリブートされ、スイッチ ソフトウェアのインストールが開始されます。この処理には時間がかかります。インストールが完了すると、スイッチは再起動し、`log-in` プロンプト。

Cumulus Linux 5.11以降

1. スイッチを工場出荷時の状態にリセットし、すべての構成、システム ファイル、およびログ ファイルを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
nv action reset system factory-default
```

例:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

NVIDIAの "[工場出荷時設定へのリセット](#)" 詳細についてはドキュメントを参照してください。

スイッチを移行します

CN1610 クラスタスイッチを NVIDIA SN2100 クラスタスイッチに移行します

ONTAP クラスタの NetApp CN1610 クラスタスイッチは、NVIDIA SN2100 クラスタスイッチに移行できます。これは無停止の手順です。

要件を確認

NetApp CN1610 クラスタスイッチを NVIDIA SN2100 クラスタスイッチに交換する場合は、特定の構成情報、ポート接続、およびケーブル接続の要件に注意する必要があります。を参照してください "[NVIDIA SN2100 スイッチのインストールと設定の概要](#)"。

サポートされるスイッチ

次のクラスタスイッチがサポートされます。

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

サポートされるポートとその設定の詳細については、を参照してください "[Hardware Universe](#)"。

作業を開始する前に

構成に関する次の要件を満たしていることを確認します。

- 既存のクラスタが正しくセットアップされて機能している。
- ノンストップオペレーションを実現するため、すべてのクラスタポートが稼働状態です。
- NVIDIA SN2100 クラスタスイッチは、リファレンス構成ファイル (RCF) を適用してインストールされた正しいバージョンの Cumulus Linux で構成および動作しています。
- 既存のクラスタネットワーク構成には次のものがあります。
 - CN1610 スイッチを使用する、完全に機能する冗長な NetApp クラスタ。
 - CN1610 スイッチと新しいスイッチの両方への管理接続とコンソールアクセス。
 - すべてのクラスタ LIF が up 状態でホームポートにクラスタ LIF がある。
 - ISL ポートが有効で、CN1610 スイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されている。
- 一部のポートは、NVIDIA SN2100 スイッチ上で 40GbE または 100GbE で動作するように設定されていません。
- ノードから NVIDIA SN2100 クラスタスイッチへの 40GbE および 100GbE の接続を計画、移行、文書化しておく必要があります。

スイッチを移行します

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存の CN1610 クラスタスイッチは `_c1_and_c2_` です。
- 新しい NVIDIA SN2100 クラスタスイッチは、`_sw1_and_sw2_` です。
- ノードは、`_node1_` と `_node2_` です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 では `_node1_clus1_AND_node1_clus2_on`、ノード 2 では

_node2_clus1_and_node2_clus2_on です。

- 「 cluster1 : : * > 」 プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順で使用されているクラスタポートは_e3aおよび_e3bです。
- ブレークアウトポートの形式は、SWP[ポート]s [ブレークアウトポート0-3]です。たとえば'swp1の4つのブレークアウトポートは'swp1s0'_swp1s1'_swp1s2s'_swp1s3_」です

このタスクについて

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- 最初にスイッチC2をスイッチSW2に置き換えます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次に、ノードとc2間のケーブルをc2から外し、SW2に再接続します。
- スイッチc1はスイッチsw1に置き換えられます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次に、ノードとc1の間のケーブルをc1から外し、sw1に再接続します。



この手順では、動作可能なInter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク) は必要ありません。RCFのバージョンを変更するとISL接続に一時的に影響する可能性があるため、これは設計上の変更です。クラスタのノンストップオペレーションを実現するために、次の手順は、ターゲットスイッチでの手順の実行中に、すべてのクラスタLIFを動作しているパートナースイッチに移行します。

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

「 advanced 」の権限が必要です

advanced のプロンプト (* >) が表示されます。

3. クラスタLIFで自動リパートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 各クラスタインターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

各ポートにはupと表示されます Link および healthy の場合 Health Status。

a. ネットワークポートの属性を表示します。

「network port show -ipSpace Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster     up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster     up    9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster     up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster     up    9000  auto/100000
healthy     false
```

b. LIFとそのホームノードに関する情報を表示します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

それぞれのLIFが表示されます up/up の場合 Status Admin/Oper および true の場合 Is Home。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

2. 各ノードのクラスタポートは、（ノードから見て）次のように既存のクラスタスイッチに接続されています。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node1	/cdp		
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1
node2	/cdp		
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2

3. クラスタポートとスイッチは、（スイッチから見て）次のように接続されています。

'How CDP Neighbors' を参照してください

例を示します



```
c1# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

```
c2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. リモートクラスインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. スイッチC2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```

(c2)# configure
(c2) (Config)# interface 0/1-0/12
(c2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. NVIDIA SN2100でサポートされている適切なケーブル配線を使用して、ノードのクラスタポートを古いスイッチC2から新しいスイッチSW2に移動します。
3. ネットワークポートの属性を表示します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------------	--------	--------

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------------	--------	--------

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false

4. これで、各ノードのクラスターポートは、ノードから見て次のようにクラスタースイッチに接続されました。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					

node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. スイッチSW2で、すべてのノードクラスタポートが動作していることを確認します。

```
net show interface
```

例を示します

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)					

6. スイッチc1で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
(c1) # configure
(c1) (Config) # interface 0/1-0/12
(c1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(c1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

7. NVIDIA SN2100でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノードのクラスタポートを古いスイッチc1から新しいスイッチsw1に移動します。
8. クラスタの最終的な構成を確認します。

「 network port show -ip space cluster 」 のように表示されます

各ポートが表示されます up の場合 Link および healthy の場合 Health Status。

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
-----  
-----  
e3a      Cluster  Cluster      up    9000  auto/100000  
healthy  false  
e3b      Cluster  Cluster      up    9000  auto/100000  
healthy  false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

```
-----  
-----  
e3a      Cluster  Cluster      up    9000  auto/100000  
healthy  false  
e3b      Cluster  Cluster      up    9000  auto/100000  
healthy  false
```

9. これで、各ノードのクラスポートは、ノードから見て次のようにクラススイッチに接続されました。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. スイッチsw1およびSW2で、すべてのノードクラスポートが動作していることを確認します。

```
net show interface
```

例を示します

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

```
State Name           Spd  MTU  Mode           LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp3             100G 9216  Trunk/L2      e3a
Master: bridge(UP)
UP      swp4             100G 9216  Trunk/L2      e3a
Master: bridge(UP)
UP      swp15            100G 9216  BondMember    sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP      swp16            100G 9216  BondMember    sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

```
State Name           Spd  MTU  Mode           LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp3             100G 9216  Trunk/L2      e3b
Master: bridge(UP)
UP      swp4             100G 9216  Trunk/L2      e3b
Master: bridge(UP)
UP      swp15            100G 9216  BondMember    sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP      swp16            100G 9216  BondMember    sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)
```

11. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

```
net show lldp
```

例を示します

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. すべてのクラスタネットワークLIFがそれぞれのホームポートに戻っていることを確認します。

「network interface show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	true			
e3a	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	true			
e3a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

4. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

Cisco クラスタスイッチから **NVIDIA SN2100** クラスタスイッチに移行します

ONTAP クラスタ用の **Cisco** クラスタスイッチは、**NVIDIA SN2100** クラスタスイッチに移行できます。これは無停止の手順です。

要件を確認

一部の古い **Cisco** クラスタスイッチを **NVIDIA SN2100** クラスタスイッチに交換する場合は、特定の設定情報、ポート接続、およびケーブル接続要件に注意する必要があります。を参照してください "[NVIDIA SN2100 スイッチのインストールと設定の概要](#)"。

サポートされるスイッチ

次の **Cisco** クラスタスイッチがサポートされます。

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus3132Q-V

サポートされるポートとその設定の詳細については、を参照してください "[Hardware Universe](#)"。

必要なもの

次の点を確認します

- 既存のクラスタが適切にセットアップされ、機能している。
- ノンストップオペレーションを実現するため、すべてのクラスタポートが稼働状態です。
- NVIDIA SN2100クラスタスイッチは、リファレンス構成ファイル（RCF）が適用された適切なバージョンのCumulus Linuxで構成および動作しています。
- 既存のクラスタネットワーク構成には次のものがあります。
 - 両方の古い Cisco スイッチを使用する、完全に機能している冗長なネットアップクラスタ。
 - 古い Cisco スイッチと新しいスイッチの両方への管理接続とコンソールアクセス。
 - クラスタ LIF がすべて up 状態でホームポートにあること。
 - ISL ポートが有効で、古い Cisco スイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されている。
- 一部のポートは、40 GbEまたは100 GbEで動作するようにNVIDIA SN2100スイッチで設定されています。
- ノードからNVIDIA SN2100クラスタスイッチへの40GbEおよび100GbE接続を計画、移行、文書化済みである。



AFF A800またはAFF C800システムでクラスタポートe0aおよびe1aのポート速度を変更すると、速度変換後に不正な形式のパケットを受信することがあります。を参照してください "[バグ1570339](#)" およびナレッジベースの記事 "[40GbEから100GbEへの変換後のT6ポートのCRCエラー](#)" を参照してください。

スイッチを移行します

例について

この手順 では、コマンドや出力の例にCisco Nexus 3232Cクラスタスイッチを使用します。

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存の Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチは、 `c1_AND_c2` です。
- 新しいNVIDIA SN2100クラスタスイッチは、 `_sw1_and_sw2_` です。
- ノードは、 `_node1_` と `_node2_` です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 では `_node1_clus1_AND_node1_clus2_on`、ノード 2 では `_node2_clus1_and_node2_clus2_on` です。
- 「cluster1 : : * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。

- この手順で使用されているクラスタポートは_e3aおよび_e3bです。
- ブレークアウトポートの形式は、SWP[ポート]s [ブレークアウトポート0-3]です。たとえば'swp1の4つのブレークアウトポートは'swp1s0'_swp1s1'_swp1s2s'_swp1s3_です

このタスクについて

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- 最初にスイッチC2をスイッチSW2に置き換えます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次に、ノードとC2間のケーブル接続がC2から切断され、SW2に再接続されます。
- スイッチc1はスイッチsw1に置き換えられます。
 - クラスタノードのポートをシャットダウンします。クラスタが不安定にならないように、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - その後、ノードとc1間のケーブルをc1から切断し、sw1に再接続しました。

手順1：移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「*y*」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

advanced のプロンプト（*>）が表示されます。

3. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 各クラスタインターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

各ポートは 'Link' のために表示され 'Health Status' のために正常である必要があります

- a. ネットワークポートの属性を表示します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster     up   9000  auto/100000
healthy     false
```

b. 論理インターフェイスとそのホームノードに関する情報を表示します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

それぞれのLIFが表示されます up/up の場合 Status Admin/Oper の場合はtrueです Is Home。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

2. 各ノードのクラスタポートは、（ノードから見て）次の方法で既存のクラスタスイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1	-
node2	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2	-

3. クラスタポートとスイッチは、（スイッチから見て）次のように接続されています。

'How CDP Neighbors' を参照してください

例を示します

```
c1# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c2 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
c2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c1 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

4. リモートクラスインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. スイッチC2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. NVIDIA SN2100でサポートされている適切なケーブル配線を使用して、ノードのクラスタポートを古いスイッチC2から新しいスイッチSW2に移動します。
3. ネットワークポートの属性を表示します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------------	--------	--------

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------------	--------	--------

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false

4. これで、各ノードのクラスターポートは、ノードから見て次のようにクラスタースイッチに接続されました。

例を示します

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface		
Platform					

node1	/lldp				
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1		-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3		-
node2	/lldp				
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2		-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4		-

5. スイッチSW2で、すべてのノードクラスタポートが動作していることを確認します。

```
net show interface
```

例を示します

```
cumulus@sw2::~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge (UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)					

6. スイッチc1で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
(c1) # configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c1) (Config) # interface
(c1) (config-if-range) # shutdown <interface_list>
(c1) (config-if-range) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

7. NVIDIA SN2100でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノードのクラスタポートを古いスイッチc1から新しいスイッチsw1に移動します。
8. クラスタの最終的な構成を確認します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

各ポートが表示されます up の場合 Link に対して健全です Health Status。

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------------	--------	--------

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health	Status
------	---------	-----------	--------	------	-----	------------	--------------	--------	--------

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy	false

9. これで、各ノードのクラスタポートは、ノードから見て次のようにクラスタスイッチに接続されました。

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. スイッチsw1およびSW2で、すべてのノードクラスポートが動作していることを確認します。

```
net show interface
```

例を示します

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

```
State Name           Spd  MTU  Mode           LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp3             100G 9216  Trunk/L2      e3a
Master: bridge(UP)
UP      swp4             100G 9216  Trunk/L2      e3a
Master: bridge(UP)
UP      swp15            100G 9216  BondMember    sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP      swp16            100G 9216  BondMember    sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

```
State Name           Spd  MTU  Mode           LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp3             100G 9216  Trunk/L2      e3b
Master: bridge(UP)
UP      swp4             100G 9216  Trunk/L2      e3b
Master: bridge(UP)
UP      swp15            100G 9216  BondMember    sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP      swp16            100G 9216  BondMember    sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)
```

11. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

```
net show lldp
```

例を示します

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. すべてのクラスタネットワークLIFがそれぞれのホームポートに戻っていることを確認します。

「network interface show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

3. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

4. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチを使用する2ノードスイッチクラスタに移行します

既存の2ノードスイッチレスクラスタ環境を使用している場合は、NVIDIA SN2100スイッチを使用して2ノードスイッチクラスタ環境に移行して、3ノード以上にクラスタを拡張できます。

使用する手順は、各コントローラに2つの専用クラスタネットワークポートがあるか、1つのクラスタポートがあるかによって異なります。ここで説明するプロセスは、光ポートまたはTwinaxポートを使用するすべてのノードに対応しますが、ノードでクラスタネットワークポートにオンボード10GBASE-T RJ45ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

要件を確認

2ノードスイッチレス構成

次の点を確認します

- 2ノードスイッチレス構成が適切にセットアップされて機能している。
- ノードでONTAP 9.10.1P3以降が実行されている。
- すべてのクラスタポートが「稼働」状態です。
- すべてのクラスタLIF（論理インターフェイス）の状態が* up *になっていて、ホームポートにあることを確認してください。

NVIDIA SN2100クラスタスイッチ構成

次の点を確認します

- 両方のスイッチに管理ネットワーク接続があります。
- クラスタスイッチへのコンソールアクセスがあります。
- NVIDIA SN2100ノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinaxケーブルまたはファイバケーブルを使用します。



を参照してください ["ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認"](#) 警告および詳細については、[を参照してください](#)。 ["Hardware Universe - スイッチ"](#) ケーブル接続の詳細についても説明しています。

- スイッチ間リンク（ISL）ケーブルは、両方のNVIDIA SN2100スイッチのポートswp15およびswp16に接続されています。
- 両方のSN2100スイッチの初期カスタマイズが完了しているため、次のことが可能です。
 - SN2100スイッチは、最新バージョンのCumulus Linuxを実行しています
 - リファレンス構成ファイル（RCF）がスイッチに適用されます
 - SMTP、SNMP、SSHなどのサイトのカスタマイズは、新しいスイッチで設定します。
- ["Hardware Universe"](#) プラットフォームの実際のクラスタポートに関する最新情報が含まれます。

スイッチを移行します

例について

この手順の例では、クラスタスイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- SN2100スイッチの名前は_sw1_and sw2.です。
- クラスタ SVM の名前は、_node1 と _node2 _です。
- LIF の名前は、ノード 1 では _node1_clus1_AND _node1_clus2_on、ノード 2 では _node2_clus1_and _node2_clus2_on です。
- 「cluster1 : : * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
- この手順で使用されているクラスタポートは_e3aおよび_e3bです。
- ブレークアウトポートの形式は、SWP[ポート]s [ブレークアウトポート0-3]です。たとえば'swp1の4つのブレークアウトポートは'swp1s0'_swp1s1'_swp1s2s'_swp1s3_です

手順1：移行の準備

1. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= xh

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。

2. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「y」と入力します。「set -privilege advanced」

詳細プロンプト（'*>'）が表示されます

手順2：ポートとケーブルを設定する

Cumulus Linux 4.4.x

1. 新しいクラスタスイッチsw1とSW2の両方で、すべてのノード側ポート（ISLポートではない）を無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

次のコマンドは、スイッチsw1およびSW2のノード側ポートを無効にします。

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 2つのSN2100スイッチsw1とSW2間のISL上のISLポートと物理ポートが、ポートswp15とswp16上で動作していることを確認します。

```
net show interface
```

次のコマンドは、スイッチsw1およびsw2でISLポートがupになっていることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

Cumulus Linux 5.x

1. 新しいクラスタスイッチsw1とsw2の両方で、ノード側のポート（ISLポートではない）をすべて無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

次のコマンドは、スイッチsw1およびSW2のノード側ポートを無効にします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save  
  
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 2つのSN2100スイッチsw1とSW2間のISL上のISLポートと物理ポートが、ポートswp15とswp16上で動作していることを確認します。

```
nv show interface
```

次の例は、スイッチsw1およびsw2でISLポートがupになっていることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

```
Interface      MTU      Speed  State  Remote Host  Remote Port
Type          Summary
-----
...
+ swp14        9216           down
swp
+ swp15        9216    100G   up     ossg-rcf1    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp
+ swp16        9216    100G   up     ossg-rcf2    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

```
Interface      MTU      Speed  State  Remote Host  Remote Port
Type          Summary
-----
...
+ swp14        9216           down
swp
+ swp15        9216    100G   up     ossg-rcf1    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp
+ swp16        9216    100G   up     ossg-rcf2    Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp
```

1. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show」のように表示されます

各ポートが表示されます up の場合 Link に対して健全です Health Status。

例を示します

```
cluster1::*> network port show
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. すべてのクラスタ LIF が動作していることを確認します。

「network interface show」を参照してください

には、各クラスタLIFにtrueと表示されます Is Home には、があります Status Admin/Oper の up/up。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

3. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

例を示します

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false

4. ノード1のクラスタポートe3aからケーブルを外し、SN2100スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用して、クラスタスイッチsw1のポート3にe3aを接続します。

。 ["Hardware Universe - スイッチ"](#) ケーブル接続の詳細については、を参照してください。

5. ノード2のクラスタポートe3aからケーブルを外し、SN2100スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用して、クラスタスイッチsw1のポート4にe3aを接続します。

Cumulus Linux 4.4.x

1. スイッチsw1で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチsw1のすべてのノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. スイッチsw1で、すべてのポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master: br_default(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master: br_default(UP)
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master: cluster_isl(UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master: cluster_isl(UP)
...						

Cumulus Linux 5.x

1. スイッチsw1で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチsw1のすべてのノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
up  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. スイッチsw1で、すべてのポートが稼働していることを確認します。

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
.....					
.....					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
.....					
.....					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossg-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossg-int-rcf10
swp16					

1. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスタポートが up になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e3a         Cluster   Cluster      up   9000  auto/100000
healthy    false
e3b         Cluster   Cluster      up   9000  auto/100000
healthy    false

Node: node2

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e3a         Cluster   Cluster      up   9000  auto/100000
healthy    false
e3b         Cluster   Cluster      up   9000  auto/100000
healthy    false
```

2. クラスタ内のノードのステータスに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

3. ノード1のクラスタポートe3bからケーブルを外し、SN2100スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、クラスタスイッチSW2のポート3にe3bを接続します。
4. ノード2のクラスタポートe3bからケーブルを外し、SN2100スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、クラスタスイッチSW2のポート4にe3bを接続します。

Cumulus Linux 4.4.x

1. スイッチSW2で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチSW2のノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. スイッチSW2で、すべてのポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master: br_default(UP)
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master: br_default(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master: br_default(UP)
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master: cluster_isl(UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master: cluster_isl(UP)
...						

3. スイッチsw1とsw2の両方で、両方のノードが各スイッチに1つずつ接続されていることを確認します。

```
net show lldp
```

次の例は、sw1とSW2の両方のスイッチについて適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Cumulus Linux 5.x

1. スイッチSW2で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチSW2のノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
up  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. スイッチSW2で、すべてのポートが稼働していることを確認します。

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				

...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	oss-g-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	oss-g-int-rcf10
swp16					

3. スイッチsw1とsw2の両方で、両方のノードが各スイッチに1つずつ接続されていることを確認します。

```
nv show interface --view=lldp
```

次の例は、スイッチsw1とsw2の両方に該当する結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			

...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			

```

swp1s1      10G    swp      odq-a300-1b
e0a
swp1s2      10G    swp
swp1s3      10G    swp
swp2s0      25G    swp
swp2s1      25G    swp
swp2s2      25G    swp
swp2s3      25G    swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

```

Interface      Speed  Type      Remote Host
Remote Port
-----
...
...
swp1s0      10G    swp      odq-a300-1a
e0a
swp1s1      10G    swp      odq-a300-1b
e0a
swp1s2      10G    swp
swp1s3      10G    swp
swp2s0      25G    swp
swp2s1      25G    swp
swp2s2      25G    swp
swp2s3      25G    swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

1. クラスタ内で検出されたネットワークデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1         /lldp
              e3a   sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3       -
              e3b   sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp3       -
node2         /lldp
              e3a   sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4       -
              e3b   sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp4       -
```

2. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、ノード1とノード2のすべてのクラスタポートがupになっていることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e3a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e3b       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e3a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e3b       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
```

手順3：構成を確認します

1. すべてのクラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

例を示します

```
cluster1::*> net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

2. すべてのインターフェイスに Is Home の true が表示されていることを確認します。

```
net interface show -vserver Cluster
```



この処理が完了するまでに1分かかることがあります。

例を示します

次の例では、すべての LIF がノード 1 とノード 2 で up になっていて、Is Home の結果が true であることを示します。

```
cluster1::*> net interface show -vserver Cluster
```

Current Is Home	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b

3. 設定が無効になっていることを確認します。

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

例を示します

次の例の誤った出力は、設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

4. クラスタ内のノードメンバーのステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show

Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true    true         false
node2                true    true         false
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 権限レベルをadminに戻します。

「特権管理者」

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

スイッチを交換する

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチを交換してください

クラスタネットワーク内の不良なNVIDIA SN2100スイッチを交換するには、この手順に従います。これは、無停止の手順（NDU；非停止アップグレード）です。

要件を確認

既存のクラスタとネットワークインフラ

次の点を確認します

- 既存のクラスタは、少なくとも1つのクラスタスイッチが完全に接続された状態で、完全に機能することが確認されています。
- すべてのクラスタポートが稼働している必要があります
- すべてのクラスタLIFが、upの状態であるホームポートにあることを確認します。
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` コマンドは、基本的な接続とPMTU以上の通信がすべてのパスで成功したことを示します。

NVIDIA SN2100交換用スイッチ

次の点を確認します

- 交換用スイッチの管理ネットワーク接続は機能しています。
- 交換用スイッチへのコンソールアクセスが確立されている。
- ノード接続は、ポートswp1からswp14です。
- ポートswp15およびswp16では、すべてのスイッチ間リンク (ISL) ポートが無効になっています。
- 目的のリファレンス構成ファイル (RCF) とCumulusオペレーティングシステムイメージスイッチがスイッチにロードされます。
- スwitchの初期カスタマイズが完了しました。

また、STP、SNMP、SSHなどの以前のサイトカスタマイズがすべて新しいスイッチにコピーされていることを確認します。



クラスタ LIF を移行するコマンドは、そのクラスタ LIF がホストされているノードで実行する必要があります。

コンソールログを有効にする

NetAppでは、使用しているデバイスでコンソールロギングをイネーブルにし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強く推奨します。

- メンテナンス中はAutoSupportを有効のままにします。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス中のケースの作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照 ["SU92:スケジュールされたメンテナンス時間中にケースが自動作成されないようにする方法"](#) を参照してください。
- CLIセッションのセッションロギングをイネーブルにします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの接続を最適化するためのPuTTYの設定方法"](#)。

スイッチを交換します

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存のNVIDIA SN2100スイッチの名前は_sw1_AND_sw2_です。
- 新しいNVIDIA SN2100スイッチの名前は_nsw2_.
- ノード名は_node1_AND_node2_です。
- 各ノードのクラスタポートの名前は_e3a および_e3b_です。
- クラスタLIFの名前は、ノード1の場合は_node1_clus1_AND node1_clus2(1つ)、ノード2の場合は_node2_clus1_and node2_clus2(1つ)です。
- すべてのクラスタ・ノードへの変更を求めるプロンプトは、'cluster1:*>'です
- ブレークアウトポートの形式は、SWP[ポート]s [ブレークアウトポート0-3]です。たとえば'swp1の4つのブレークアウトポートは'swp1s0'_swp1s1'_swp1s2s'_swp1s3_です

クラスタネットワークトポロジについて

この手順は、次のクラスタネットワークトポロジに基づいています。

トポロジの例を表示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
	e3a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							
	e3b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
	e3a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							
	e3b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current		
Current Is	Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home						
	Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true						
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true						

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp4       -

```

[+]

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

手順1：交換の準備をします

1. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

れます

ここで、`_x_` はメンテナンス時間の長さ（時間）です。

2. 権限レベルを `advanced` に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「`*y*`」と入力します。

「`advanced`」の権限が必要です

`advanced` のプロンプト（`*>`）が表示されます。

3. 適切なRCFとイメージをスイッチ`nsw2`にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチ用のRCFおよびCumulusソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。

- a. ご使用のクラスタスイッチに適用可能なCumulusソフトウェアは、`_nvidia Support_site`からダウンロードできます。ダウンロードページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに対応したCumulus Linuxをダウンロードします。
- b. 適切な RCF はから入手できます "[NVIDIAクラスタとストレージスイッチ](#)" ページダウンロードページの手順に従って、インストールする ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応する正しい RCF をダウンロードします。

手順2：ポートとケーブルを設定する

Cumulus Linux 4.4.3.

1. 新しいスイッチnsw2にadminとしてログインし、ノードクラスタインターフェイス（ポートswp1からswp14）に接続するすべてのポートをシャットダウンします。

クラスタノードの LIF は、各ノードのもう一方のクラスタポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical
interface may effect the availability of your cluster network. Are
you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. すべてのクラスタ LIF で自動復帰が無効になっていることを確認します。

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. SN2100スイッチsw1でISLポートswp15およびswp16をシャットダウンします。

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. すべてのケーブルをSN2100 sw1スイッチから取り外し、SN2100 nsw2スイッチの同じポートに接続します。
6. sw1スイッチとnsw2スイッチの間で、ISLポートswp15とswp16を起動します。

次のコマンドは、スイッチsw1でISLポートswp15およびswp16を有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

次の例は、スイッチsw1のISLポートがupになっていることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

次の例は、スイッチnsw2のISLポートが稼働していることを示しています。

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. ポートを確認します e3b すべてのノードで動作：

「network port show -ip space cluster」のように表示されます

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. これで、各ノードのクラスタポートは、ノードから見て次のようにクラスタスイッチに接続されました。

```

cluster1::~* > network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1          /lldp
               e3a   sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)     swp3       -
               e3b   nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)     swp3       -
node2          /lldp
               e3a   sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)     swp4       -
               e3b   nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)     swp4       -

```

9. すべてのノードクラスタポートが動作していることを確認します。

```
net show interface
```

```

cumulus@nsw2:~$ net show interface

State  Name           Spd   MTU   Mode           LLDP
Summary
-----
...
...
UP     swp3           100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge(UP)
UP     swp4           100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge(UP)
UP     swp15          100G  9216  BondMember     sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP     swp16          100G  9216  BondMember     sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)

```

10. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

```
net show lldp
```

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. スイッチnsw2で、ノードのネットワークポートに接続されているポートを起動します。

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

13. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

次の例では、このクラスタのノード node1 と node2 のノードの健全性が true であることを示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. すべての物理クラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

```
cluster1::~* > network port show -ipspace Cluster

Node node1
Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e3a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e3a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

Cumulus Linux 5.x

1. 新しいスイッチnsw2にadminとしてログインし、ノードクラスタインターフェイス（ポートswp1からswp14）に接続するすべてのポートをシャットダウンします。

クラスタノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスタポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

```
cumulus@nsw2::~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@nsw2::~$ nv config apply
```

2. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

```
cluster1::~*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical  
interface may effect the availability of your cluster network. Are  
you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. すべてのクラスタ LIF で自動復帰が無効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert を実行します
```

4. SN2100スイッチsw1でISLポートswp15およびswp16をシャットダウンします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

5. すべてのケーブルをSN2100 sw1スイッチから取り外し、SN2100 nsw2スイッチの同じポートに接続します。
6. sw1スイッチとnsw2スイッチの間で、ISLポートswp15とswp16を起動します。

次のコマンドは、スイッチsw1でISLポートswp15およびswp16を有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

次の例は、スイッチsw1のISLポートがupになっていることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl(UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl(UP)

次の例は、スイッチnsw2のISLポートが稼働していることを示しています。

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

```
State  Name           Spd  MTU  Mode           LLDP           Summary
-----  -
...
...
UP      swp15          100G 9216 BondMember     sw1 (swp15)   Master:
cluster_isl(UP)
UP      swp16          100G 9216 BondMember     sw1 (swp16)   Master:
cluster_isl(UP)
```

7. ポートを確認します e3b すべてのノードで動作：

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. これで、各ノードのクラスターポートは、ノードから見て次のようにクラスタースイッチに接続されました。

```
cluster1::~* > network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1         /lldp
              e3a   sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
              e3b   nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)    swp3      -
node2         /lldp
              e3a   sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
              e3b   nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)    swp4      -
```

9. すべてのノードクラスタポートが動作していることを確認します。

```
nv show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface

State  Name          Spd   MTU   Mode          LLDP
Summary
-----
...
...
UP     swp3          100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge (UP)
UP     swp4          100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge (UP)
UP     swp15         100G  9216  BondMember    sw1 (swp15)
Master: cluster_isl (UP)
UP     swp16         100G  9216  BondMember    sw1 (swp16)
Master: cluster_isl (UP)
```

10. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

```
nv show interface lldp
```

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. スイッチnsw2で、ノードのネットワークポートに接続されているポートを起動します。

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp1-14 link state up  
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

13. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

次の例では、このクラスタのノード node1 と node2 のノードの健全性が true であることを示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. すべての物理クラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

```
cluster1::*> network port show -ipSPACE Cluster

Node node1
Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e3a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e3a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

手順3：構成を確認します

Cumulus Linux 4.4.3.

1. クラスタネットワークが正常であることを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

Cumulus Linux 5.x

1. クラスタネットワークが正常であることを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

1. 権限レベルをadminに戻します。

「特権管理者」

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換えます

ONTAP 9.3以降では、スイッチクラスタネットワークを使用するクラスタから2つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件を確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードスイッチレスクラスタ構成への移行は無停止で実行できます。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがありますが、4、6、8など、各ノードに多数の専用クラスタインターコネクトポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- 3ノード以上のスイッチレスクラスタインターコネクト機能は使用できません。
- クラスタインターコネクトスイッチを使用する既存の2ノードクラスタがONTAP 9.3以降を実行している場合は、スイッチをノード間の直接のバックツーバック接続に交換できます。

作業を開始する前に

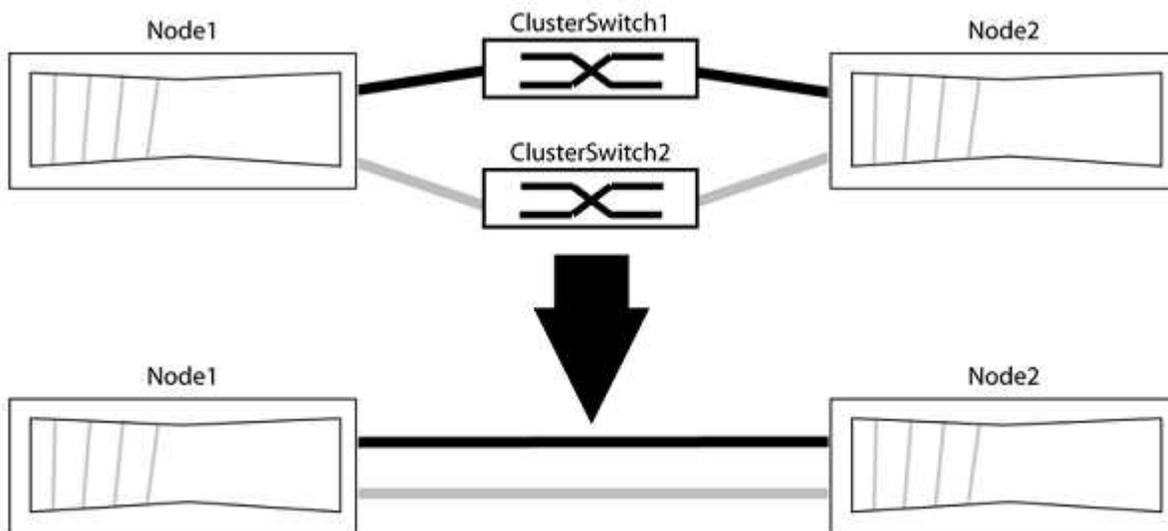
次のものがあることを確認します。

- クラスタスイッチで接続された2つのノードで構成された正常なクラスタ。ノードで同じONTAP リリースが実行されている必要があります。
- 各ノードに必要な数の専用クラスタポートが装備され、システム構成に対応するための冗長なクラスタインターコネクト接続が提供されます。たとえば、1つのシステムに2つの冗長ポートがあり、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがあるとします。

スイッチを移行します

このタスクについて

次の手順は、2ノードクラスタ内のクラスタスイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナーノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例は、「e0a」と「e0b」をクラスタポートとして使用しているノードを示しています。システムによって異なるクラスタポートがノードによって使用されている場合があります。

手順1：移行の準備

1. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「y」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

アドバンス・プロンプトが表示されます

2. ONTAP 9.3以降では、スイッチレスクラスタの自動検出がサポートされます。このクラスタはデフォルトで有効になっています。

スイッチレスクラスタの検出が有効になっていることを確認するには、advanced権限のコマンドを実行します。

「network options detect-switchless -cluster show」を参照してください

例を示します

オプションが有効になっている場合の出力例を次に示します。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「Enable Switchless Cluster Detection」がの場合 `false` ネットアップサポートにお問い合わせください。

3. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

「system node AutoSupport invoke -node *-type all -message MAINT=<number_OF_hours >」の形式で指定します

ここで'h'は'メンテナンス時間の長さを時間単位で表したものですこのメンテナンスタスクについてテクニカルサポートに通知し、メンテナンス時間中にケースの自動作成を停止できるようにします。

次の例は、ケースの自動作成を2時間停止します。

例を示します

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

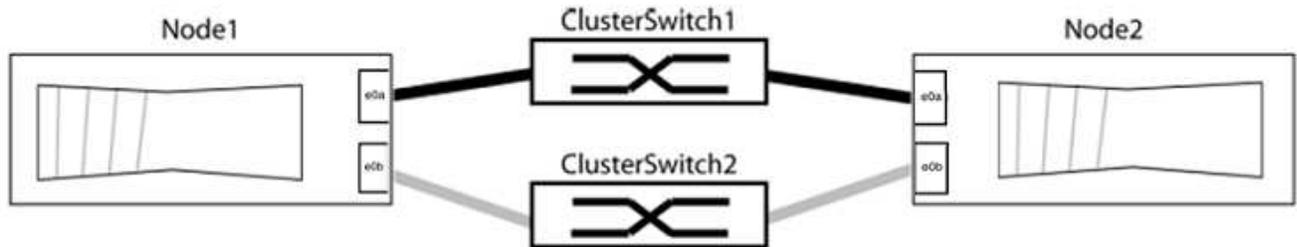
1. グループ1のクラスタポートがクラスタスイッチ1に、グループ2のクラスタポートがクラスタスイッチ2になるように、各スイッチのクラスタポートをグループにまとめます。これらのグループは、手順の後半で

必要になります。

2. クラスタポートを特定し、リンクのステータスと健全性を確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

次の例では、クラスタポート「e0a」と「e0b」を持つノードについて、1つのグループは「node1：e0a」と「node2：e0a」、もう1つのグループは「node1：e0b」と「node2：e0b」と識別されます。使用するクラスタポートはシステムによって異なるため、ノードによって異なるクラスタポートが使用されている場合があります。



ポートの値がになっていることを確認します up をクリックします healthy をクリックします。

例を示します

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタLIFがそれぞれのホームポートにあることを確認します。

各クラスタLIFの「is-home」列が「true」になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields is-fehome」というコマンドを入力します

例を示します

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

ホームポートにないクラスタLIFがある場合は、それらのLIFをホームポートにリポートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタLIFの自動リポートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

5. 前の手順で確認したすべてのポートがネットワークスイッチに接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

[Discovered Device]列には、ポートが接続されているクラスタスイッチの名前を指定します。

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタスイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster:::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                        0/11       BES-53248
          e0b    cs2                        0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                        0/9        BES-53248
          e0b    cs2                        0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモートクラスインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster ring show」を参照してください

すべてのユニットはマスタまたはセカンダリのいずれかでなければなりません。

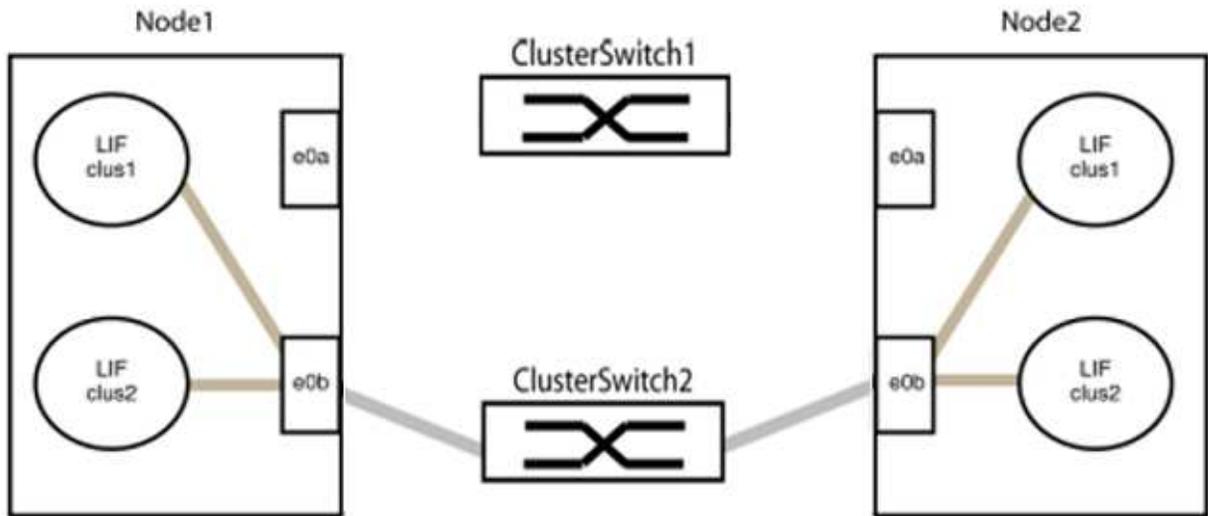
2. グループ1のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、group1からポートを切断し、できるだけ速やかに元に戻します。たとえば、20秒未満の*の場合は、「*」のようにします。

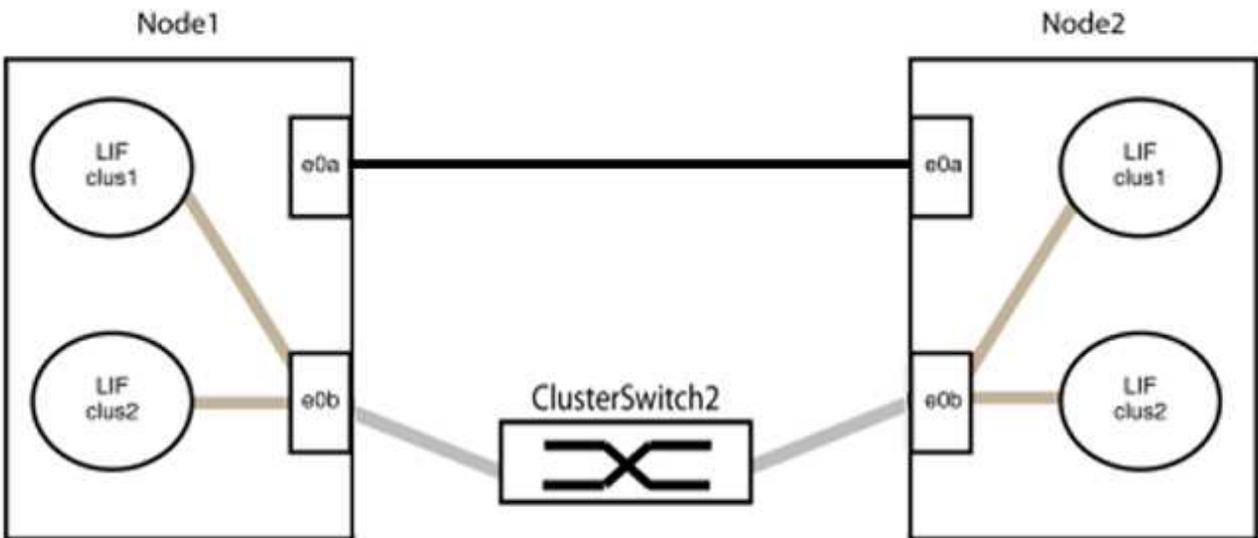
- a. group1内のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックがスイッチとポート「e0b」を経由して各ノードで続行されています。



b. group1内のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレス・クラスタ・ネットワーク・オプションは'false'からtrue'に移行しますこの処理には最大45秒かかることがあります。スイッチレス・オプションが「true」に設定されていることを確認します。

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

次の例は、スイッチレスクラスタを有効にします。

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

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```



次の手順に進む前に、少なくとも2分待ってグループ1でバックツーバック接続が機能していることを確認する必要があります。

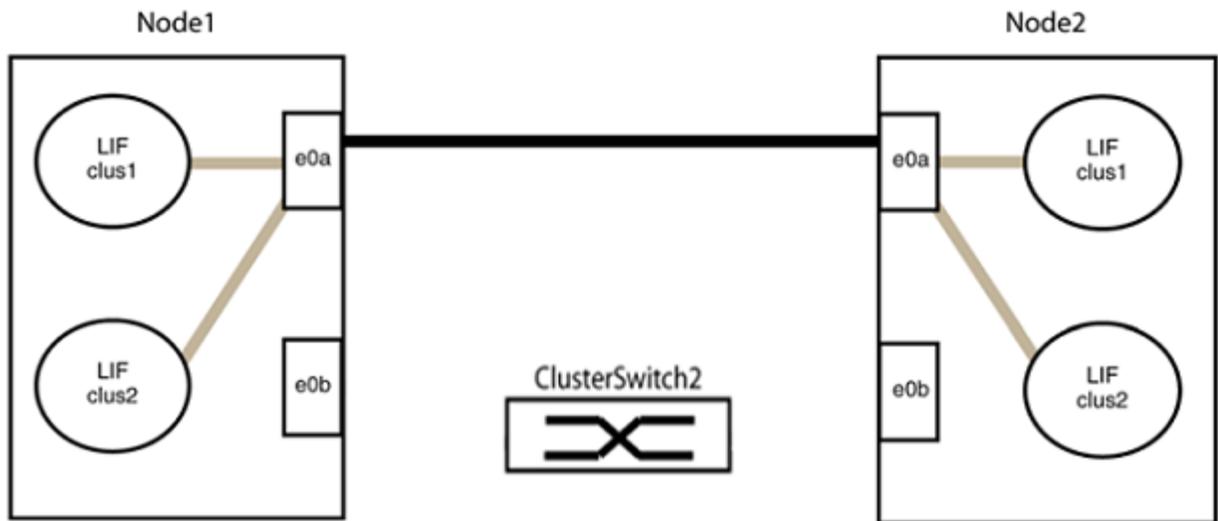
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、ポートをgroup2から切断して、できるだけ速やかに元に戻す必要があります。たとえば、20秒以内に*と入力します。

- a. group2のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を経由して続行されます。



b. group2のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続され、node1の「e0b」がnode2の「e0b」に接続されています。



手順3：構成を確認します

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタパートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスタLIFの自動リバートを再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します
```

3. すべてのLIFがホームにあることを確認する。これには数秒かかることがあります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif LIF_nameです
```

例を示します

次の例では、「Is Home」列が「true」の場合、LIFはリバートされています。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port  is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1             e0a        true  
Cluster  node1_clus2             e0b        true  
Cluster  node2_clus1             e0a        true  
Cluster  node2_clus2             e0b        true  
4 entries were displayed.
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリバートします。

「network interface revert -vserver Cluster -lif LIF_name」のようになります

4. いずれかのノードのシステムコンソールで、ノードのクラスタステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、両方のノードのイプシロンをfalseに設定しています

```
Node  Health  Eligibility  Epsilon  
-----  
node1 true     true         false  
node2 true     true         false  
2 entries were displayed.
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

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

詳細については、を参照してください ["ネットアップの技術情報アーティクル 1010449 : 「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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。