



クラスタースイッチ

Install and maintain

NetApp
March 06, 2026

目次

クラスタースイッチ	1
Broadcom対応BES-53248	1
始めましょう	1
ハードウェアをインストールする	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	107
スイッチを移行する	151
スイッチを交換する	189
Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T	218
始めましょう	218
ハードウェアをインストールする	224
ソフトウェアの設定	235
スイッチを移行する	308
スイッチを交換する	365
NVIDIA SN2100	398
始めましょう	398
ハードウェアをインストールする	401
ソフトウェアの設定	410
スイッチを移行する	488
スイッチを交換する	547

クラスタースイッチ

Broadcom対応BES-53248

始めましょう

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

"ハードウェアをインストールする"

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 スイッチのインストールとメンテナンスについては、EFOS およびONTAP のサポートと構成の要件を必ず確認してください。

EFOS およびONTAP のサポート

参照 ["NetApp Hardware Universe"](#)そして ["Broadcomスイッチ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、こちらをご覧ください。EFOS およびONTAP のサポートは、BES-53248 スイッチの特定のマシン タイプによって異なる場合があります。BES-53248スイッチマシンの全タイプの詳細については、["BES-53248 クラスタスイッチのコンポーネントと部品番号"](#)。見る ["HWU に](#)

ない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?"^ スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

構成要件

クラスタを構成するには、クラスタ スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル 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 コンソール ポートに接続する必要があります。

クラスタスイッチポートの割り当て

Broadcom がサポートする BES-53248 クラスタ スイッチのポート割り当て表を、クラスタを構成するためのガイドとして使用できます。

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、基本構成
17-48	10/25GbE クラスタ ポート ノード (ライセンス付き)
49-54	40/100GbE クラスタ ポート ノード (ライセンス付き) 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

参照 "[Hardware Universe](#)" スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。見る "[HWU にない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?](#)" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

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+) ポートが次のように 12 x 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+ポートの速度は、グループ内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、"[新規ライセンスポートを有効化](#)"有効化する方法の詳細については、こちらをご覧ください。
- SSHが有効な場合は、コマンドを実行した後に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

構成要件を確認した後、"[コンポーネントと部品番号](#)"。

BES-53248 クラスタスイッチのコンポーネントと部品番号

BES-53248 スイッチのインストールとメンテナンスについては、必ずコンポーネントと部品番号のリストを確認してください。

次の表には、ラックマウント レール キットの詳細を含む、BES-53248 クラスタ スイッチ コンポーネントの部品番号、説明、および最小の EFOS およびONTAPバージョンがリストされています。



部品番号 **X190005-B** および **X190005R-B** には、少なくとも EFOS バージョン **3.10.0.3** が必要です。

部品番号	説明	EFOSの最小バージョン	最小ONTAPバージョン
X190005-B	BES-53248-B/IX8、CLSW 、16PT10/25GB、PTSX (PTSX = 左舷排気)	3.10.0.3	9.8
X190005R-B	BES-53248-B/IX8、CLSW 、16PT10/25GB、PSIN (PSIN = 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-RAIL-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 タイプに関しては、次の情報に注意してください。

機械の種類	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 タイプを判別できます。 `show version`

例を表示

```
(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..... QWCU225xxxxx
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

コンポーネントと部品番号を確認したら、["必要な書類"](#)。

BES-53248 クラスタスイッチのドキュメント要件

BES-53248 スwitchのインストールとメンテナンスについては、特定のスイッチとコントローラーのドキュメントを必ず確認してください。

Broadcomのドキュメント

BES-53248 クラスタ スwitchをセットアップするには、Broadcom サポート サイトから入手できる次のドキュメントが必要です。 ["Broadcom イーサネットスイッチ製品ライン"](#)

ドキュメント タイトル	説明
<i>EFOS</i> 管理者ガイド v3.4.3	一般的なネットワークでのBES-53248スイッチの使用法の例を示します。
<i>EFOS CLI</i> 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。
<i>EFOS</i> スタートガイド 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
<i>EFOS SNMP</i> リファレンスガイドv3.4.3	一般的なネットワークでのBES-53248スイッチの使用法の例を示します。
<i>EFOS</i> スケーリングパラメータと値 v3.4.3	<i>EFOS</i> 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。
<i>EFOS</i> 機能仕様 v3.4.3	サポート対象プラットフォームでの <i>EFOS</i> ソフトウェアの仕様を示します。
<i>EFOS</i> 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と管理ネットワークの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と KB 記事

ONTAPシステムをセットアップするには、NetApp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。["mysupport.netapp.com"](#)またはナレッジベース (KB) サイト ["kb.netapp.com"](#)。

Name	説明
"NetApp Hardware Universe"	システム キャビネットを含むすべてのNetAppハードウェアの電源とサイトの要件について説明し、使用する関連コネクタとケーブル オプションとその部品番号に関する情報を提供します。
コントローラ固有の_インストールおよびセットアップ手順_	NetAppハードウェアのインストール方法について説明します。
ONTAP 9	ONTAP 9 リリースのあらゆる側面に関する詳細情報を提供します。
<i>Broadcom</i> 対応 <i>BES-53248</i> スイッチに追加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。に行く "技術情報" 。

ハードウェアをインストールする

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

"ケーブル配線と構成を確認する"

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インストールする

BES-53248 ハードウェアをインストールするには、Broadcom のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー"[構成要件](#)".
2. の指示に従ってください "[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

スイッチのハードウェアをインストールしたら、"[ケーブル配線と構成を確認する](#)" 要件。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

Broadcom BES-53248 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。

クラスターポートスイッチの割り当て

Broadcom がサポートする BES-53248 クラスタ スイッチのポート割り当て表を、クラスタを構成するためのガイドとして使用できます。

スイッチポート	ポートの使用
0-16	10/25GbE クラスタ ポート ノード、基本構成
17-48	10/25GbE クラスタ ポート ノード (ライセンス付き)
49-54	40/100GbE クラスタ ポート ノード (ライセンス付き) 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

参照 "[Hardware Universe](#)" スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。見る "[HWU がない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?](#)" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

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+) ポートが次のように 12 x 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+ポートの速度は、グループ内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ポートグループ内の速度が異なる場合、スイッチポートは正しく動作しません。

FECの要件

- 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。

コントローラー側が`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

- ファイバー/光ケーブルを備えた25Gポートの詳細については、次の表を参照してください。

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の実装

25GポートFECを次のいずれかに設定するには、次のコマンドを使用します。`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`*:
 - その`auto`設定は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。
 - もし`bootarg.cpk_fec_fc_eXx` already exists、bootarg ストレージから削除されます。
 - 再起動後、`auto`設定はそのまま残ります`auto`デフォルトのFEC設定です。
- に設定すると`fc`*:
 - その`FC-FEC`設定は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。
 - 新しい`bootarg.cpk_fec_fc_eXx`値が「true」に設定されて作成されます。
 - 再起動後、`FC-FEC`ドライバー コードが使用できるように設定はそのまま残ります。

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

"スイッチを設定する"

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する"

BES-53248 クラスタ スイッチに Ethernet Fabric OS (EFOS) ソフトウェアを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する"

オプションとして、追加の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 ポートのライセンスが付与されます。

4

"参照構成ファイル (RCF) をインストールする"

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 の適用後にポートで追加ライセンスを確認します。

5

"BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にする"

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) と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 スイッチの設定を消去します。

BES-53248 クラスタスイッチを構成する

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、次の手順に従います。

開始する前に

- ハードウェアは、"[ハードウェアをインストールする](#)"。
- 以下の点を確認しました:
 - "[構成要件](#)"
 - "[コンポーネントと部品番号](#)"
 - "[文書化要件](#)"

例について

設定手順の例では、次のスイッチおよびノードの命名法を使用します。

- NetAppスイッチの名前は `cs1`、そして `cs2`。アップグレードは 2 番目のスイッチ `cs2` から開始されま
す。
- クラスタLIF名は `node1_clus1`、そして `node1_clus2` ノード1の場合、`node2_clus1`、そして
`node2_clus2` ノード2用。
- IPspaceの名前はClusterです。
- その `cluster1::>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- 各ノードのクラスタポートの名前は `e0a`、そして `e0b`。参照 ["NetApp Hardware Universe"](#) プラットフォ
ームでサポートされている実際のクラスタ ポート。
- NetApp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。
- NetAppスイッチでサポートされるノード接続は、デフォルトのライセンスを持つポート 0/1 ~ 0/16 で
す。
- 例では 2 つのノードを使用していますが、クラスターには最大 24 個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設定します。
 - 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. スイッチにログインするには `admin` パスワードの入力を求められた場合は、**Enter** を押します。デフ
ォルトのスイッチ名は **routing** です。プロンプトで次のように入力します `enable`。これにより、ス
イッチ構成の特権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、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、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。

```
show 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ーを設定します。

```
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サーバを設定します。

EFOS 3.10.0.3 以降

タイムゾーンと時刻同期 (NTP) を構成します。

```
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同期 (SNTP) を構成します。

```
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サーバー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. 実行中の設定をスタートアップ設定に保存します。

```
write memory
```

```
(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

スイッチの設定が完了したら、"[EFOSソフトウェア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

BES-53248 クラスタ スイッチに Ethernet Fabric OS (EFOS) ソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

EFOS ソフトウェアには、イーサネットおよび IP インフラストラクチャ 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、徹底したパケット検査または分離を必要とす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デバイスに適しています。

設置を準備

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適したBroadcom EFOSソフトウェアを以下のサイトからダウンロードしてください。"[Broadcomイーサネット スイッチのサポート](#)"サイト。
- 確実に"[BES-53248クラスタスイッチが構成されている](#)"。

ソフトウェア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、次のいずれかの方法を使用します。

- [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: EFOSをONIEモードでインストールする](#)。一方の EFOS バージョンが FIPS 準拠であり、もう一方の EFOS バージョンが FIPS 非準拠である場合に使用します。

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。

2. 使用 `ping` EFOS、ライセンス、および RCF ファイル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。

例を表示

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 プロトコルの詳細については、次の表を確認してください。

プロトコル	前提条件
簡易ファイル転送プロトコル (TFTP)	なし
SSH ファイル転送プロトコル (SFTP)	ソフトウェアパッケージは安全な管理をサポートする必要があります
FTP	パスワードが必要です
Xモデム	なし
Yモデム	なし
Zモデム	なし
セキュア コピー プロトコル (SCP)	ソフトウェアパッケージは安全な管理をサポートする必要があります
HTTP	ネイティブ WGET ユーティリティが利用可能な場合、選択され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ます。
HTTPS	ネイティブ WGET ユーティリティが利用可能な場合、選択され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ます。

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、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。

例を表示

```
(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。

```
show bootvar
```

例を表示

```
(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。

```
reload
```

例を表示

```
(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、EFOS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

例を表示

```
(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。スイッチを再構成するには、次の4つの手順に従います。

- a. "ライセンスをインストールする"
- b. "RCFファイルをインストールする"
- c. "SSH を有効にする"
- d. "スイッチのヘルスマニタリングを構成する"

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: EFOSをONIEモードでインストールする

次の手順は、一方のEFOSバージョンがFIPS準拠で、もう一方のEFOSバージョンがFIPS非準拠の場合に実行できます。これらの手順は、スイッチをブートできない場合に、FIPS非準拠またはFIPS準拠のEFOS 3.7.x.xイメージをONIEからインストールするためにも使用できます。

手順


```
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ースを設定し、ルートを追加します。 `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` として `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

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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、スイッチが再起動します。スイッチが新しいEFOSバージョンで正常にリポートするのを待ちます。

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

```
show bootvar
```

例を表示

```
(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。スイッチは設定が適用されずに再起動し、工場出荷時のデフォルトにリセットされます。スイッチを再構成するには、次の5つの手順に従います。
 - a. "スイッチの設定"
 - b. "ライセンスをインストールする"
 - c. "RCFファイルをインストールする"
 - d. "SSH を有効にする"

e. ["スイッチのヘルスマonitoringを構成する"](#)

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

EFOSソフトウェアをインストールしたら、["ライセンスをインストールする"](#)。

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する

EFOS 3.12.0.1 以降では、BES-53248 クラスタ スイッチを構成した後、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 をインストールするとすべてのポートが構成されますが、構成され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。

要件の確認

開始する前に

以下の条件が満たされていることを確認します。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスタ (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCFは、["Broadcom クラスタスイッチ"](#)ページ。
- 必要なブート イメージを反映する RCF 内のブート構成。EFOS のみをインストールし、現在の RCF バージョンを維持する場合に必要です。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。
- 工場出荷時のデフォルト状態から RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。["リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続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ください。

推奨ドキュメント

サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。参照 ["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 のバージョンのコマンド構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。

設定ファイルをインストールする

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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、cluster1-03、cluster1-04 です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `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 クラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。参照 ["Hardware Universe"](#)プラットフォーム上の正しいクラスターポートを確認します。



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。

タスク概要

この手順では、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、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、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、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。



新しいスイッチソフトウェアバージョンとRCFをインストールする前に、ナレッジベースの記事を参照してください。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"。スイッチの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。完全な設定消去を行う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。

ステップ1: インストールの準備

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 ウィンドウの期間 (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、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
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上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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. 各クラスター 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. すべてのクラスター 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 -ipSpace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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 ポート上にあることを確認します。

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

例を表示

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

Current Vserver Port	Logical Current Home	Is 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. クラスタが両方のクラスター スイッチの情報を表示す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LIFの自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートを構成する

1. スイッチ cs2 で、クラスター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:

```

(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 スイッチcs1でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

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

例を表示

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

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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
```

- まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をログ ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成を保存します。

```
show running-config
```

- スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチの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。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続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ください。



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で接続します。

すべてのクラスタ LIF がスイッチのポートから削除され、スイッチの設定をクリアする準備ができている場合にのみ続行してください。

- b. 特権モードに入る:

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

- c. 以前の RCF 構成を削除するには、次のコマンドをコピーして貼り付けます (以前に使用した RCF のバージョンによっては、特定の設定が存在しない場合に一部のコマンドでエラーが発生する可能性があります)。

```
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. 実行中の設定をスタートアップ 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. スイッチを再起動します。

```
(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 で行われたカスタマイズを記録し、新しい RCF に適用します。たとえば、ポート速度の設定や FEC モードのハードコーディングなどです。
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、RCF をスイッチ cs2 のブートフラッシュにコピーします。

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。

例を表示

```
(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。

```
script list
```

```
(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。

```
script apply
```

例を表示

```
(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。

例を表示

```
(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. バナー出力を調べる `show clibanner` 指示。スイッチの適切な構成と動作を確認するには、これらの手順を読んで従う必要があります。

例を表示

```
(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. スイッチで、RCF が適用された後に追加のライセンス ポートが表示されることを確認します。

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

例を表示

```
(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. スイッチ上で、変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

15. 実行中の設定を保存して、スイッチを再起動したときにそれがスタートアップ設定になるようにします。

```
write memory
```

```
(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. スイッチを再起動し、実行中の設定が正しいことを確認します。

```
reload
```

```
(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:

```
(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
```

例を表示

```
(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				

19. クラスタ ポートの健全性を確認します。

a. クラスタ内のすべてのノードで e0b ポートが稼働しており正常であることを確認します。

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

例を表示

```

cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: cluster1-01

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: cluster1-02

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: cluster1-03

Ignore
                                                    Speed (Mbps)
Health  Health
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: cluster1-04
```

```
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. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

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

例を表示

```
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. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示す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。

次の例では、インターフェースの例の出力を使用します。

```

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

```

2. スイッチcs2でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```

network interface show -vserver Cluster

```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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 で自動復帰を有効にします。

```
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、クラスター LIF がホーム ポートに戻ります。スイッチのリブート中にノードに表示される「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!
```

ステップ3: 構成を確認する

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** であることを確認します。

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

例を表示

```
(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
```

例を表示

```
(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 ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
```

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		

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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

RCFとライセンスファイルをインストールしたら、["SSHを有効にする"](#)。

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

BES-53248 クラスタ スイッチ ベース モデルは、16個の10GbEまたは25GbEポートと、2個の100GbEポートに対してライセンスされています。ライセンスを追加購入することで、新しいポートを追加できます。



EFOS 3.12以降の場合は、次のインストール手順に従ってください。["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する"](#)。

利用可能なライセンスを確認する

BES-53248 クラスタ スイッチでは、以下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	サポート対象の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



トランザクションキーをポートライセンスキーファイルと引き換えるには、["Broadcom 対応イーサネット スイッチのライセンス ポータル"](#) ページ。ナレッジベースの記事を参照 ["Broadcom BES-53248 スイッチに追加ポートライセンスを追加する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。

レガシーライセンス

次の表は、BES-53248 クラスタ スイッチで使用できたレガシー ライセンスの一覧です。

ライセンスタイプ	ライセンスの詳細	サポート対象のファームウェアバージョン
SW-BES-53248A1-G1-8P-LIC	Broadcom 8P 10-25、2P40-100ライセンス キー、X190005/R	EFOS 3.4.3.3以降
SW-BES-53248A1-G1-16P-LIC	Broadcom 16P 10-25、4P40-100ライセンス キー、X190005/R	EFOS 3.4.3.3以降
SW-BES-53248A1-G1-24P-LIC	Broadcom 24P 10-25、6P40-100ライセンス キー、X190005/R	EFOS 3.4.3.3以降
SW-BES54248-40-100G-LIC	Broadcom 6ポート40G100Gライセンス キー、X190005/R	EFOS 3.4.4.6以降
SW-BES53248-8P-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-BES53248-16P-1025G-LIC	Broadcom 16ポート10G25Gライセンス キー、X190005/R	EFOS 3.4.4.6以降
SW-BES53248-24P-1025G-LIC	Broadcom 24ポート10G25Gライセンス キー、X190005/R	EFOS 3.4.4.6以降



基本構成では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する

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、次の手順に従います。

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. 使用 `ping` EFOS、ライセンス、および RCF ファイル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。

例を表示

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。

```
show license
```

例を表示

```
(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。

さらにライセンスをロードし、異なるキーインデックス番号を使用するには、この手順を繰り返します。

例を表示

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 を再起動する前に、現在のライセンス情報をすべて表示し、ライセンス ステータスをメモします。

```
show license
```

例を表示

```
(cs2)# show license  
  
Reboot needed..... Yes  
Number of active licenses..... 0  
  
License Index  License Type      Status  
-----  
1              Port          License valid but not applied
```

6. ライセンスされているすべてのポートを表示します。

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

追加のライセンス ファイルのポートは、スイッチが再起動されるまで表示されません。

例を表示



```
(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。

```
reload
```

例を表示

```
(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であることを確認し、ライセンスが適用されていることを確認します。

```
show license
```

例を表示

```
(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. すべての新しいポートが利用可能であることを確認します。

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

例を表示

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

Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Timeout						Mode
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

```



追加の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構成する必要があります。動作中の既存の本番スイッチに RCF を再適用しないでください。

インストールの問題のトラブルシューティング

ライセンスのインストール時に問題が発生した場合は、次のデバッグコマンドを実行してから、`copy`再度コマンドを実行します。

使用するデバッグ コマンド: `debug transfer`そして `debug license`

例を表示

```

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

```

実行すると `copy`コマンドを `debug transfer`そして `debug license`オプションを有効にすると、ログ出力が返されます。

例を表示

```
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.
```

デバッグ出力で以下の項目を確認します。

- シリアル番号が一致していることを確認します: Serial number QTFCU38290012 matched.
- スイッチモデルが一致していることを確認します。 Model BES-53248 matched.
- 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。ライセンス インデックスがすでに使用されている場合は、次のエラーが返されます。 License file /mnt/download//license.dat.1 already exists.
- ポート ライセンスが機能ライセンスではないこと。したがって、次のステートメントが予想されます。 Feature not found in license file with index = 1.

使用 `copy` ポートライセンスをサーバー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、ライセンスは削除されます。これは想定される動作です。

古いバージョンのソフトウェアにリバートする前に、対応する古いライセンスをインストールしておく必要があります。

新しくライセンスされたポートをアクティブ化する

新しくライセンスされたポートをアクティブするには、RCF の最新バージョンを編集し、該当するポートの詳細のコメントを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をアクティブ化しますが、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のいずれかです。たとえば、SW-BES54248-40-100G-LIC ライセンスをアクティブするには、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。

例を表示

```
.
.
!
! 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 から 0/54 までの高速ポートについては、各ポートのコメントを解除しますが、例に示すように、各ポートの RCF で 1 つの **speed** 行のみをコメント解除します (**speed 100G full-duplex** または **speed 40G full-duplex**)。0/17~0/48の低速ポートについては、適切なライセンスがアクティブ化されていれば、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

ライセンスをインストールしたら、"[参照構成ファイル \(RCF\) をインストールする](#)" または "[RCFをアップグレードする](#)"。

参照構成ファイル (RCF) をインストールする

BES-53248 クラスタ スイッチを構成し、新しいライセンスを適用した後、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、次のインストール手順に従ってください。"[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する](#)"。

要件の確認

開始する前に

以下の条件が満たされていることを確認します。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCFファイルは、"[Broadcom クラスタスイッチ](#)"ページ。
- 必要なブート イメージを反映する RCF 内のブート構成。EFOS のみをインストールし、現在の RCF バージョンを維持する場合に必要です。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。
- 工場出荷時のデフォルト状態から RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続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ください。

推奨ドキュメント

サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。参照 "[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 のバージョンのコマンド構文の

間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。

設定ファイルをインストールする

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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、cluster1-03、cluster1-04 です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順の例では、4つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbEクラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。参照 "[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスターポートを確認します。



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。

タスク概要

この手順では、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、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、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、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。



新しいスイッチソフトウェアバージョンとRCFをインストールする前に、ナレッジベースの記事を参照してください。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"。スイッチの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。完全な設定消去を行う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。

ステップ1: インストールの準備

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 ウィンドウの期間 (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、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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. 各クラスター 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. すべてのクラスター 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 -ipSpace Cluster
```

例を表示

```

cluster1::*> network port show -ipspace 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/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  Speed (Mbps)
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
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: cluster1-04
```

```
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 ポート上にあることを確認します。

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

例を表示

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

Current Vserver Port	Logical Current Is Home	Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
Cluster					
cluster1-01	e0a true	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0b true	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-02	e0a true	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0b true	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-03	e0a 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	
cluster1-04	e0a 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	

5. クラスタが両方のクラスター スイッチの情報を表示す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LIFの自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートを構成する

1. スイッチ cs2 で、クラスター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:

```

(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 スイッチcs1でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

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

例を表示

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

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をログ ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成を保存します。

```
show running-config
```

6. スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチの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。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続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ください。



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で接続します。

すべてのクラスタ LIF がスイッチのポートから削除され、スイッチの設定をクリアする準備ができている場合にのみ続行してください。

- b. 特権モードに入る:

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

- c. 以前の RCF 構成を削除するには、次のコマンドをコピーして貼り付けます (以前に使用した RCF のバージョンによっては、特定の設定が存在しない場合に一部のコマンドでエラーが発生する可能性があります)。

```
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. 実行中の設定をスタートアップ 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. スイッチを再起動します。

```
(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、ライセンスされた追加ポートを設定する必要があります。見る["新しくライセンスされたポートをアクティブ化する"](#)詳細については。
- b. 以前の RCF で行われたカスタマイズを記録し、新しい RCF に適用します。たとえば、ポート速度の設定や FEC モードのハードコーディングなどです。

EFOS バージョン 3.12.x 以降

1. HTTP、HTTPS、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、RCF をスイッチ cs2 のブートフラッシュにコピーします。

この例では、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。

```
script list
```

```
(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。

```
script apply
```

```
(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.
```

その他のEFOSバージョン

1. HTTP、HTTPS、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、RCF をスイッチ cs2 のブートフラッシュにコピーします。

この例では、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に保存されたことを確認します。

```
script list
```

```
(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。

```
script apply
```

```
(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. バナー出力を調べる `show clibanner` 指示。スイッチの適切な構成と動作を確認するには、これらの手順を読んで従う必要があります。

例を表示

```
(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. スイッチで、RCF が適用された後に追加のライセンス ポートが表示されることを確認します。

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

例を表示

```
(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. スイッチ上で変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

4. 実行中の設定を保存して、スイッチを再起動したときにそれがスタートアップ設定になるようにします。

```
write memory
```

```
(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. スイッチを再起動し、実行中の設定が正しいことを確認します。

```
reload
```

```
(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:

```
(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
```

例を表示

```
(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 ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードで e0b ポートが稼働しており正常であることを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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/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 Status Status Speed (Mbps)
-----
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 Status Status Speed (Mbps)
-----
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. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

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

例を表示

```
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. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示す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。
次の例では、インターフェースの例の出力を使用します。

```

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

```

2. スイッチcs2でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```

network interface show -vserver Cluster

```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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 で自動復帰を有効にします。

```
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、クラスター LIF がホーム ポートに戻ります。スイッチのリブート中にノードに表示される「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!
```

ステップ3: 構成を確認する

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** であることを確認します。

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

例を表示

```
(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
```

例を表示

```
(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 ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
```

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		

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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

RCFをインストールしたら、["SSHを有効にする"](#)。

BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にする

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、SSH キーを生成し、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
```

例を表示

```
(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
```

例を表示

```
(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
```

例を表示

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

4. SSH/SCP を再度有効にします。

例を表示

```
(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。

```
write memory
```

例を表示

```
(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、セキュリティのためにキーをパスフレーズ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に失敗します。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。

例を表示

```
(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。

```
reload
```

8. SSH が有効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を表示

```
(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

SSHを有効にすると、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

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。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- 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. スタートアップ構成を消去します。

```
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、保存されていない設定または変更された設定を保存するかどうかを尋ねられたら、[いいえ]を選択します。

1. スイッチがリロードされるまで待ってから、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

該当する場合は、Broadcom BES-54328 クラスタ スイッチ上の EFOS ソフトウェアと参照構成ファイル (RCF) をアップグレードするには、次の手順に従います。

1

"EFOSバージョンをアップグレードする"

BES-53248 クラスタ スイッチに Ethernet Fabric OS (EFOS) ソフトウェアをダウンロードしてインストールします。

2

"RCFバージョンをアップグレードする"

BES-53248 クラスタ スイッチ上の RCF をアップグレードし、RCF を適用した後、追加のライセンスのポートを確認します。

3

"アップグレード後のONTAPクラスタネットワークを確認する"

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後、ONTAPクラスタ ネットワークの健全性を確認します。

EFOSソフトウェアをアップグレードします。

BES-53248 クラスタ スイッチ上の EFOS ソフトウェアをアップグレードするには、次の手順に従います。

EFOS ソフトウェアには、イーサネットおよび IP インフラストラクチャ 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、徹底したパケット検査または分離を必要とす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デバイスに適しています。

アップグレードの準備

開始する前に

- クラスタスイッチに適したBroadcom EFOSソフトウェアを以下のサイトからダウンロードしてください。"[Broadcomイーサネット スイッチのサポート](#)"サイト。
- EFOS バージョンに関する次の注意事項を確認してください。

以下の点にご注意ください:

- EFOS 3.4.x.xからEFOS 3.7.x.x以降にアップグレードする場合は、スイッチでEFOS 3.4.4.6（またはそれ以降の3.4.x.xリリース）が実行されている必要があります。それよりも前のリリースが実行されている場合は、まずスイッチをEFOS 3.4.4.6（またはそれ以降の3.4.x.xリリース）にアップグレードしてから、スイッチをEFOS 3.7.x.x以降にアップグレードします。
- EFOS 3.4.x.xと3.7.x.x以降では、設定が異なります。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）に変更するには、スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットし、そのEFOSのバージョンに対応するRCFファイルを（再）適用する必要があります。この手順は、シリアル コンソール ポート経由でアクセスして実行する必要があります。
- EFOSバージョン3.7.x.x以降では、FIPS非準拠バージョンとFIPS準拠バージョンを使用できません。FIPS 非準拠バージョンから FIPS 準拠バージョンに移行する場合、またはその逆の場合、異なる手順が適用されます。EFOSをFIPS非準拠バージョンからFIPS準拠バージョン（またはその逆）に変更すると、スイッチは工場出荷時のデフォルトにリセットされます。この手順は、シリアル コンソール ポート経由でアクセスして実行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	大まかな手順
2つの（非）FIPS準拠バージョン間でEFOSをアップグレードする手順	3.4.xx	3.4.xx	新しいEFOSイメージをアップグレードするには 方法1: EFOSをアップグレードする 。構成とライセンス情報は保持されます。

3.4.4.6 (または 3.4.xx 以降)	3.7.xx 以降は FIPS 非準拠	EFOSをアップグレードするには 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設定にリセットし、EFOS 3.7.xx 以降の RCF ファイルを適用します。	3.7.xx 以降は FIPS 非準拠
3.4.4.6 (または 3.4.xx 以降)	EFOSをダウングレードするには 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、EFOS 3.4.x.xのRCF ファイルを適用します。	3.7.xx 以降は FIPS 非準拠	
新しいEFOSイメージをアップグレードするには 方法1: EFOSをアップグレードする 。構成とライセンス情報は保持されません。	3.7.xx以降 FIPS準拠	3.7.xx以降 FIPS準拠	新しいEFOSイメージをアップグレードするには 方法1: EFOSをアップグレードする 。構成とライセンス情報は保持されます。
FIPS準拠のEFOSバージョンへのアップグレード手順	FIPS非準拠	FIPS準拠	EFOSイメージのアップグレード 方法2: ONIE OS インストールを使用 してEFOSをアップグレードする。スイッチの設定とライセンス情報は失われます。

EFOSのバージョンがFIPS準拠か非準拠かを確認するには、`show fips status` 指示。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 EFOS) の場合:

```
IP_switch_a1 # show fips status
```

```
System running in FIPS mode
```

- スイッチ IP_switch_a2 (FIPS 非準拠 EFOS) の場合:

```
IP_switch_a2 # show fips status
```

```
^
% Invalid input detected at ^ marker.
```



ソフトウェアをアップグレードする

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 (上記の表を参照)。
- **方法2: ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードする。**一方の EFOS バージョンが FIPS 準拠であり、もう一方の EFOS バージョンが FIPS 非準拠である場合に使用します。



クラスター ネットワークの継続的な運用を確保するには、一度に 1 つのスイッチで EFOS をアップグレードします。

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 クラスター スイッチを EFOS 3.3.xx または 3.4.xx から EFOS 3.7.0.4 または 3.8.0.2 にアップグレードすると、スイッチ間リンク (ISL) とポート チャネルが ダウン 状態に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、LIF の自動復元に関する問題が発生していない限り、アップグレードを続行しても安全です。ナレッジベースの記事を参照してください: "[BES-53248 クラスタースイッチNDUがEFOS 3.7.0.4以降へのアップグレードに失敗しました](#)"詳細については、こちらをご覧ください。

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. 使用 `ping` EFOS、ライセンス、および RCF ファイル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。

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. クラスター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。

```
show bootvar
```

例を表示

```
(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。

```
show bootvar
```

例を表示

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

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	3.7.0.4	3.10.0.3	3.7.0.4	3.10.0.3

7. バックアップ構成からシステムを起動します。

```
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。

```
show bootvar
```

例を表示

```
(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. 実行中の設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

```
write memory
```

例を表示

```
(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。

```
reload
```

例を表示

```
(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、EFOS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

例を表示

```
(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 から 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 ポートに戻ったことを確認します。

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

詳細については、"[ホームポートへのLIFのリバート](#)"。

方法2: ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードする

次の手順は、一方のEFOSバージョンがFIPS準拠で、もう一方のEFOSバージョンがFIPS非準拠の場合に実行できます。スイッチの起動に失敗した場合は、次の手順を使用して、ONIE から FIPS 非準拠または FIPS 準拠の EFOS 3.7.xx イメージをアップグレードできます。



この機能は、FIPS 非準拠の EFOS 3.7.xx 以降でのみ使用できます。



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、構成は工場出荷時のデフォルトにリセットされ、ライセンスは削除されます。スイッチを通常の動作に戻すには、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。

起動中に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、スイッチが読み込まれ、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       |
|                            |
|                            |
|                            |
|                            |
|                            |
+-----+

```

スイッチは ONIE インストール モードで起動します。

3. ONIE 検出を停止し、イーサネット インターフェイスを構成します。

次のメッセージが表示されたら、**Enter** 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 検出が継続され、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、ルートを追加します。 `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` `そして` `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
```

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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、スイッチが再起動します。スイッチが新しいEFOSバージョンで正常にリポートするのを待ちます。

7. 新しいスイッチ ソフトウェアがインストールされていることを確認します。

```
show bootvar
```

例を表示

```
(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。スイッチは設定が適用されずに再起動し、工場出荷時のデフォルトにリセットされます。スイッチを再構成するには、次の手順を実行します。
 - a. ["ライセンスをインストールする"](#)
 - b. ["RCFのインストール"](#)
 - c. ["SSH を有効にする"](#)
 - d. ["ログ収集を有効にする"](#)
 - e. ["監視用にSNMPv3を構成する"](#)
9. スイッチ cs1 で手順 2 から 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 ポートに戻ったことを確認します。

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

詳細については、["ホームポートへのLIFのリバート"](#)。

参照構成ファイル (RCF) をアップグレードする

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

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。

- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCFファイルは、"[Broadcom クラスタスイッチ](#)"ページ。
- 必要なブート イメージを反映する RCF 内のブート構成。EFOS のみをインストールし、現在の RCF バージョンを維持する場合に必要です。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。
- 工場出荷時のデフォルト状態から RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続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ください。

推奨ドキュメント

- サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。参照 "[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 のバージョンのコマンド構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。
- 適切な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に関する完全なドキュメントについては、サイトをご覧ください。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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、cluster1-03、cluster1-04 です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順の例では、4つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbEクラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。参照 "[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。



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。

タスク概要

この手順では、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、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、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、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。



新しいスイッチソフトウェアバージョンとRCFをインストールする前に、ナレッジベースの記事を参照してください。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"。スイッチの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。完全な構成消去を行うと管理ネットワークの構成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。

ステップ1: アップグレードの準備

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 ウィンドウの期間 (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、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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. 各クラスター 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. すべてのクラスター 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 -ipSpace Cluster
```

例を表示

```

cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
Node: cluster1-01

Ignore

Health      Health
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
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
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 ポート上にあることを確認します。

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

例を表示

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

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Interface			
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. クラスタが両方のクラスター スイッチの情報を表示す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LIFの自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートを構成する

1. スイッチ cs2 で、クラスター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、ノードのクラスター 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:

```

(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 スイッチcs1でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

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

例を表示

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

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をログ ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成を保存します。

```
show running-config
```

6. スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチの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。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続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ください。



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で接続します。

すべてのクラスタ LIF がスイッチのポートから削除され、スイッチの設定をクリアする準備ができている場合にのみ続行してください。

- b. 特権モードに入る:

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

- c. 以前の RCF 構成を削除するには、次のコマンドをコピーして貼り付けます (以前に使用した RCF のバージョンによっては、特定の設定が存在しない場合に一部のコマンドでエラーが発生する可能性があります)。

```
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. 実行中の設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

write memory

```
(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. スイッチを再起動します。

reload

```
(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、ライセンスされた追加ポートを設定する必要があります。見る ["新しくライセンスされたポートをアクティブ化する"](#) 詳細については。ただし、RCF 1.12以降にアップグレードすると、すべてのインターフェイスが事前設定されるため、変更は不要になります。
- b. 以前の RCF で行われたカスタマイズを記録し、新しい RCF に適用します。たとえば、ポート速度の設定や FEC モードのハードコーディングなどです。

EFOS バージョン 3.12.x 以降

1. HTTP、HTTPS、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、RCF をスイッチ cs2 のブートフラッシュにコピーします。

この例では、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。

```
script list
```

```
(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。

```
script apply
```

```
(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.
```

その他のEFOSバージョン

1. HTTP、HTTPS、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、RCF をスイッチ cs2 のブートフラッシュにコピーします。

この例では、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に保存されたことを確認します。

```
script list
```

```
(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。

```
script apply
```

```
(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. バナー出力を調べる `show clibanner` 指示。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

```
show clibanner
```

例を表示

```
(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. スイッチで、RCF が適用された後に追加のライセンス ポートが表示されることを確認します。

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

例を表示

```
(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. スイッチ上で変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

4. 実行中の設定を保存して、スイッチを再起動したときにそれがスタートアップ設定になるようにします。

```
write memory
```

例を表示

```

(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. スイッチを再起動し、実行中の設定が正しいことを確認します。

```
reload
```

```

(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. 実行中の設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

```
write memory
```

例を表示

```
(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
```

例を表示

```
(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 ポートの健全性を確認します。

a. クラスタ内のすべてのノードで e0b ポートが稼働しており正常であることを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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/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
Status Status
Speed (Mbps)
-----
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
Status Status
Speed (Mbps)
-----
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. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示す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. スイッチcs1で手順1~20を繰り返します。
2. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

詳細については、["ホームポートへのLIFのリバート"](#)。

ステップ3: 構成を確認する

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** であることを確認します。

```
show interfaces status all
```

例を表示

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

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	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
```

例を表示

```
(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 ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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					

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					

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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
```

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を検証します。

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後、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. 次のコマンドを使用して、クラスター上のネットワーク ポートに関する情報を表示します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

Link`値を持たなければならない `up`そして `Health Status`でなければなりません
`healthy。

例を表示

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
```

2. 各LIFについて、次の点を確認します。`Is Home`は`true`そして`Status Admin/Oper`は`up`両方のノードで次のコマンドを使用します。

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

例を表示

```
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. 確認するには `Health Status`各ノードは `true` 次のコマンドを使用します:

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

次の手順

EFOSソフトウェアまたはRCFのアップグレードを確認したら、"[スイッチのヘルスマニタリングを設定する](#)"。

スイッチを移行する

CN1610 クラスタスイッチを **BES-53248** クラスタスイッチに移行する

クラスタ内の CN1610 クラスタ スイッチを Broadcom 対応の BES-53248 クラスタ スイ

ツチに移行するには、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

要件の確認

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 で動作するように構成されています。
- ノードから BES-53248 クラスタ スイッチへの 10GbE 接続が計画、移行、および文書化されました。
- クラスタは完全に機能しています (ログにエラーや同様の問題は発生しないはずです)。
- BES-53248 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - BES-53248 スイッチは、EFOS ソフトウェアの最新の推奨バージョンを実行しています。
 - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されています。
 - DNS、NTP、SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。

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ことで、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)

その "[NetApp ハードウェア ユニバース](#)" ONTAP の互換性、サポートされている EFOS ファームウェア、および 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。見る "[HWU がない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?](#)" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

ISL接続用のケーブル配線

適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。

- 開始: CN1610 から CN1610 (SFP+ から SFP+) の場合、4 本の SFP+ 光ファイバー ケーブルまたは銅線直接接続ケーブル。

- 最終: BES-53248 から BES-53248 (QSFP28 から QSFP28) の場合、2 つの QSFP28 光トランシーバー/ファイバーまたは銅線の直接接続ケーブル。

スイッチを移行する

CN1610 クラスタ スイッチを BES-53248 クラスタ スイッチに移行するには、次の手順に従います。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- この例では、2 つのノードが使用され、各ノードには 2 つの 10 GbE クラスタ相互接続ポートが展開されています。e0a`そして `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。
- 交換対象となるCN1610スイッチは CL1`そして `CL2。
- CN1610スイッチの代替となるBES-53248スイッチは cs1`そして `cs2。
- ノードは node1`そして `node2。
- まずスイッチ CL2 が cs2 に置き換えられ、次にスイッチ CL1 が cs1 に置き換えられます。
- BES-53248 スイッチには、ポート 55 および 56 に ISL ケーブルが接続された、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 Ethernet Fabric OS (EFOS) がプリロードされています。
- クラスタLIF名は `node1_clus1`そして `node1_clus2`ノード1の場合、`node2_clus1`そして `node2_clus2`ノード2用。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタは、2 つの CN1610 クラスタ スイッチに接続された 2 つのノードで開始されます。
- CN1610スイッチCL2をBES-53248スイッチcs2に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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 ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、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、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。

ステップ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 ウィンドウの期間 (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、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

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、正常であることを確認します。

```
show port-channel
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 の ISL ポートが **up** であ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 の ISL ポートが アップ し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. 既存のクラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

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

例を表示

次の例では、各クラスター相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスター相互接続インターフェイスの数を表示します。

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

3. 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決定します。

- a. すべてのクラスターポートが `up` と `healthy` 状態 :

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

例を表示

```
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
```

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

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

例を表示

```
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ー スイッチの情報を表示す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の自動復帰を無効にします。

```

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

```

2. クラスタ スイッチ CL2 で、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。

```

(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 LIF がクラスタ スイッチ CL1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```

network interface show -vserver Cluster

```

例を表示

```
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			
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. すべてのクラスター 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 に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

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

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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 の観点からスイッチ ポート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、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。

```
(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 は cs2 スイッチにフェイルオーバーします。

10. クラスタ LIF がスイッチ cs2 でホストされているポートに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場合があります。

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

例を表示

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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 に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

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

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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 の観点から、スイッチ ポート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 がまだ動作していることを確認します。

```
show port-channel
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 の ISL ポートが **up** であ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 の ISL ポートがアップし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
```

ステップ3: 構成を確認する

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. スイッチ cs2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface 0/1-0/16
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します (これには 1 分ほどかかる場合があります)。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMC システム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 自動ケース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
```

```

cluster::~*> system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=END

```

次の手順

スイッチを移行した後は、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

スイッチ型NetAppクラスタ環境への移行

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、BroadcomがサポートするBES-53248クラスタスイッチを使用して2ノードのスイッチクラスタ環境に移行できます。これにより、クラスタ内の2ノードを超えて拡張できるようになります。

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、ノードが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。

要件の確認

クラスター環境の次の要件を確認します。

- ほとんどのシステムでは、各コントローラに 2 つの専用クラスター ネットワーク ポートが必要であることに注意してください。
- BES-53248 クラスタースイッチが説明どおりに設定されていることを確認してください。"要件を置き換える"この移行プロセスを開始する前に。
- 2 ノードのスイッチレス構成の場合は、次の点を確認してください。
 - 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
 - ノードは ONTAP 9.5P8 以降を実行しています。40 / 100GbE クラスター ポートは、EFOS ファームウェア バージョン 3.4.4.6 以降でサポートされます。
 - すべてのクラスター ポートは **up** 状態です。
 - すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、ホーム ポート上にあります。
- Broadcom がサポートする BES-53248 クラスター スイッチ構成の場合は、次の点を確認してください。
 - BES-53248 クラスター スイッチは、両方のスイッチで完全に機能します。
 - 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
 - クラスター 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 または光ファイバー ケーブルが使用されます。

その "[NetApp ハードウェア ユニバース](#)" ONTAP の互換性、サポートされている EFOS ファームウェア、および 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。見る "[HWU になり機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?](#)" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

- 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 に接続されています。
- 両方の BES-53248 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - BES-53248 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。
 - BES-53248 スイッチには、購入した場合、オプションのポート ライセンスがインストールされます。
 - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されます。
- 新しいスイッチでは、サイトのカスタマイズ (SMTP、SNMP、SSH) がすべて設定されます。

ポートグループの速度制約

- 48 個の 10/25GbE (SFP28/SFP+) ポートは、次のように 12 x 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+ ポートの速度は、グループ内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 グループ内の速度が異なる場合、スイッチ ポートは正しく動作しません。

クラスタ環境への移行

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`、そして `cs2`。
- クラスタSVMの名前は `node1`、そして `node2`。
- LIFの名前は `node1_clus1`、そして `node1_clus2`、ノード1で、`node2_clus1`、そして `node2_clus2`、それぞれノード2で。
- その `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`、そして `e0b`。

その "[NetApp ハードウェア ユニバース](#)"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ています。

ステップ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 ウィンドウの期間 (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、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(`*>`) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 新しいクラスタ スイッチ `cs1` と `cs2` の両方で、アクティブ化されたノード側のポート (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。

次の例は、スイッチ`cs1`でノード側のポート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 と ISL 上の物理ポートが稼働していることを確認します。

```
show port-channel
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 で ISL ポートが起動し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 で ISL ポートが起動し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. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show isdp neighbors
```

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。

例を表示

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示しています。

```
(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 -ipSpace Cluster
```

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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			

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、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cs1のポート1に接続します。

その "[NetApp ハードウェア ユニバース](#)"ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

8. ノード2のクラスタ ポートe0a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cs1のポート2に接続します。

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。

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
```

例を表示

```
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
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
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
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
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
```

例を表示

```
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					

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
```

例を表示

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. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

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

Node: node1

Ignore

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
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
```

ステップ3: 構成を確認する

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. スイッチ cs2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface 0/1-0/16
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します (これには 1 分ほどかかる場合があります)。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMC システム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. すべてのインターフェースが表示されていることを確認する true`のために `Is Home:

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



完了するまでに数分かかる場合があります。

例を表示

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

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

5. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
show isdp neighbors
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な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
```

6. 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
```

例を表示

```
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
```

7. 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場合があります。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。

その `false` 次の例の出力は、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
```

8. 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
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

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

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

9. 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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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
```

例を表示

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=END

```

詳細については、以下を参照してください。 ["NetApp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

スイッチを移行した後は、 ["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

交換要件

スイッチを交換する前に、現在の環境と交換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ストラクチャ

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 つの完全接続されたクラスタ スイッチを備え、完全に機能していることが検証されます。
- すべてのクラスタ ポートが稼働しています。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は、管理上および操作上、起動しており、ホーム ポート上にあります。
- `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`` そして ``larger than PMTU communication``、すべてのパスで成功します。

BES-53248 交換用クラスタスイッチ

次の点を確認してください。

- 交換スイッチ上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持つポート 0/1 ~ 0/16 です。
- ポート 0/55 および 0/56 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
- 必要な参照構成ファイル (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。
- スイッチの初期カスタマイズは完了しました。詳細は["BES-53248クラスタスイッチを構成する"](#)。

STP、SNMP、SSH などの以前のサイトのカスタマイズは、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、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、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お勧めします。

- メンテナンス中はAutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupport をトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください ["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。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記録」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

詳細情報

- ["NetAppサポート サイト"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Broadcom対応のBES-53248クラスタスイッチを交換する

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、次の手順に従います。これは非中断手順 (NDU) です。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のBES-53248スイッチの名前は `cs1`、そして `cs2`。
- 新しいBES-53248スイッチの名前は `newcs2`。
- ノード名は `node1`、そして `node2`。
- 各ノードのクラスタポートの名前は `e0a`、そして `e0b`。
- クラスタLIF名は `node1_clus1`、そして `node1_clus2`、ノード1の場合、`node2_clus1`、そして `node2_clus2`、ノード2用。
- 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::>`

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。

トポロジ例を表示

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health 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
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health 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									

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

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

```
-----  
-----
```

	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
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          Intf          Holdtime  Capability Platform  
Port ID
```

```
-----  
-----  
node1              0/1          175      H          FAS2750  
e0a  
node2              0/2          152      H          FAS2750  
e0a  
cs2                0/55         179      R          BES-53248  
0/55  
cs2                0/56         179      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          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
```

手順

1. レビュー"交換要件".
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
```

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (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。

3. 適切なリファレンス コンフィギュレーション 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、新しいスイッチに適したバージョンの RCF および EFOS ソフトウェアを確認し、ダウンロードして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、RCF および EFOS ソフトウェアの更新が必要ない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したBroadcom EFOSソフトウェアは、次のサイトからダウンロードできます。["Broadcomイーサネット スイッチのサポート"](#)サイト。[Download]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EFOSファイルをダウンロードします。
 - b. 適切なRCFは、["Broadcom クラスタスイッチ"](#)ページ。[Download]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RCFをダウンロードします。
4. 新しいスイッチで、`admin`ノード クラスタ インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート 1 ~ 16) をシャットダウンします。



追加ポート用の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、各クラスタ ノードのLIFは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ます。



パスワードは必要ありません `enable`モード。

例を表示

```
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が `auto-revert`有効:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

トポロジ例を表示

```
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。

トポロジ例を表示

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. BES-53248 cs2 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらを 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** で、Port Active 見出しの下にあるすべてのメンバー ポートが True になっている必要があります。

例を表示

この例では、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 チャンネル 1/1 のリンク状態を表示します。

```
(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newcs2スイッチで、ノード クラスター 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。

例を表示

```
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** であることを確認します。

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

例を表示

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、node1 のクラスター LIF node1_clus2 が自動的に元に戻るまで待機します。

例を表示

この例では、ノード1のLIF node1_clus2は、`Is Home`は`true`ポートは e0b です。

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。最初のノードの起動が成功した場合、`Is Home`は`true`両方のクラスタインターフェースで正しいポート割り当てが表示されています。この例では`e0a`そして`e0b`ノード1上。

```
cluster::> 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	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

12. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

この例では、node1`そして`node2`このクラスタでは`true`:

```
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
```

network interface show

例を表示

```
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。

```
show isdp neighbors
```

例を表示

```
(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. 自動ケース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

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマニタリングを設定する"](#)。

Broadcom BES-53248 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 ネットワークを持つクラスタから、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。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに4つ、6つ、または8つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スイッチレス クラスタ相互接続機能は2つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の2ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

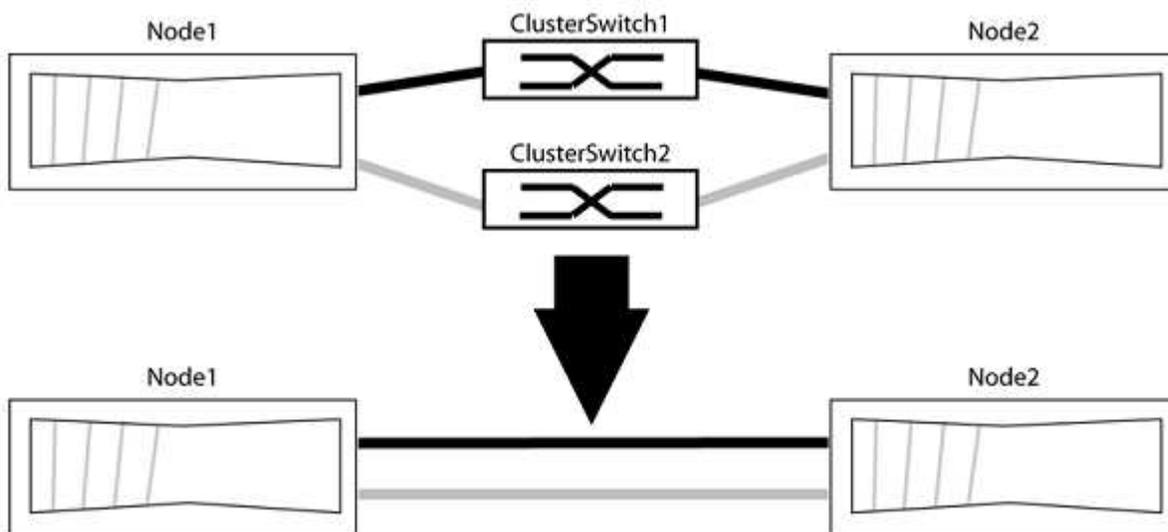
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された2つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに2つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、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

次の手順の例では、クラスター ポートとして「e0a」と「e0b」を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ため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `*>` 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ており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

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

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスター検出を有効にする」が `false` NetApp サポートにお問い合わせください。

3. 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=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

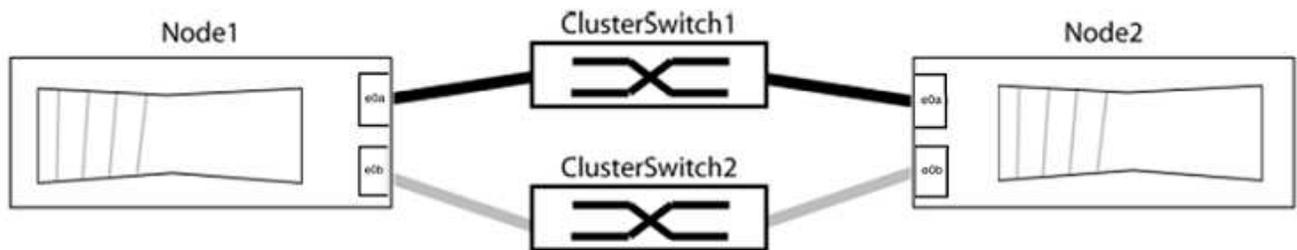
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

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

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列。

例を表示

```
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 がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
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.
```

ホームポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホームポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

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

5. 前の手順でリストされ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
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスタースイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスターポート「e0a」と「e0b」がクラスタースイッチ「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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

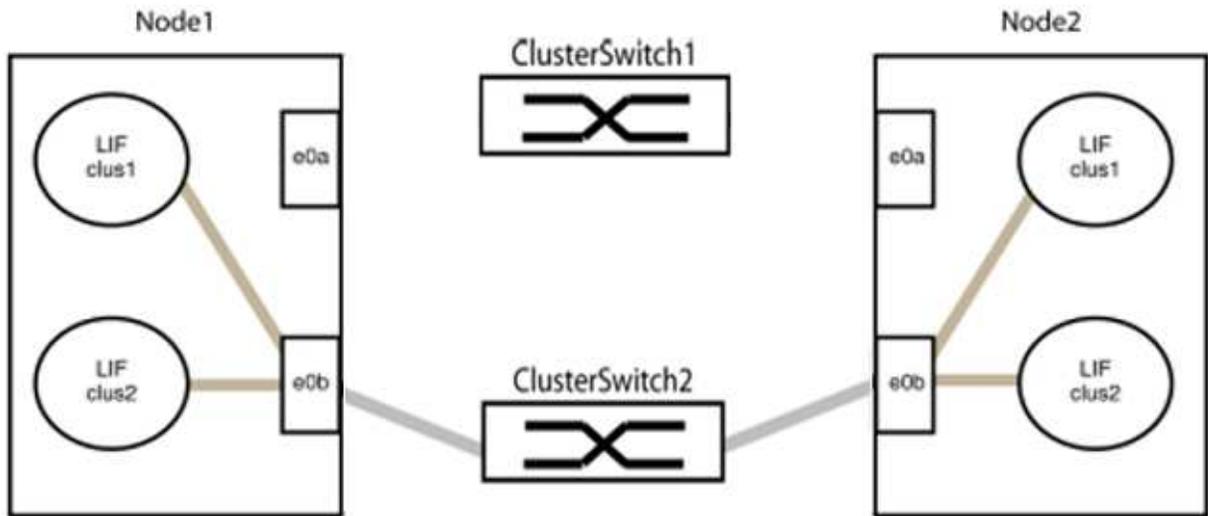
2. グループ1のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ1からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20** 秒未満) 連続して再接続する必要があります。

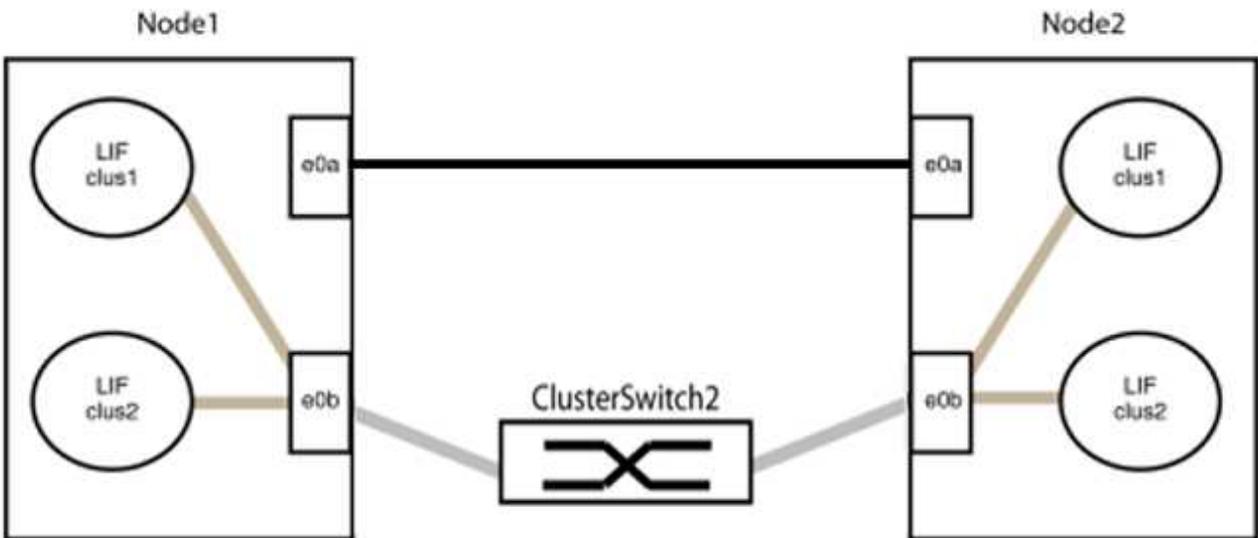
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

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、クラスタートラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 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`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

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

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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、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ために少なくとも2分間待つ必要があります。

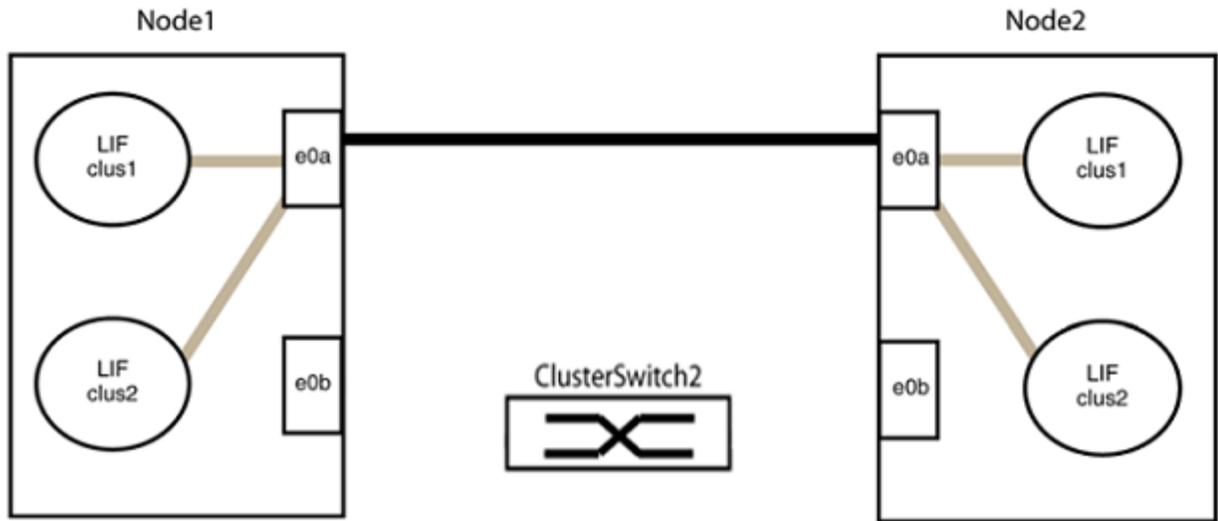
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ2からポートを切断し、できるだけ早く(たとえば、**20秒未滿**)連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

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、クラスタートラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



ステップ3: 構成を確認する

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
```

例を表示

次の例は、クラスターポート「e0a」と「e0b」がクラスター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. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

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

3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」列が true、のように `node1_clus2` そして `node2_clus2` 次の例では:

```
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.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 自動ケース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
```

詳細については、["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

次の手順

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T

始めましょう

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

"ハードウェアをインストールする"

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 9.9.1以降

ONTAP 9.9.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2 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組み合わせることができます。

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているネットワーク スイッチが 2 つ必要です。



イーサネット スイッチ ヘルス モニタは、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。

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているネットワーク スイッチが 2 つ必要です。

構成要件

次の点を確認してください。

- スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタがあります。参照 "[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

すべてのスイッチ構成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 アイコン) に接続して 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。
- 参照 "[Hardware Universe](#)"最新情報についてはこちらをご覧ください。

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 インストールおよびアップグレード ガイド](#)"。

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部品番号

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、コンポーネントと部品番号のリストを必ず確認してください。

部品番号の詳細

次の表に、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチ、ファン、および電源装置の部品番号と説明を示します。

部品番号	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	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-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側排気エアフロー
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側吸気エアフロー
X-NXA-ファン-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM、ポート側排気流量
X-NXA-ファン-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM、ポート側吸気流量

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 Smart ライセンスは、Cisco Smart アカウントを通じて管理されます。

1. 必要に応じて、新しいスマート アカウントを作成します。見る ["新しいスマートアカウントを作成する"](#)詳細については。
2. 既存のスマート アカウントへのアクセスをリクエストします。見る ["既存のスマートアカウントへのアクセスをリクエストする"](#)詳細については。



スマート 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 個のポートすべてを有効にして構成します。

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
<i>Nexus 9000</i> シリーズ ハードウェア インストール ガイド	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。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション 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してください)	ONTAP操作前にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 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してください)	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関する情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 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	Cisco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提供します。
<i>Cisco Nexus 9000 MIB</i> 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。
<i>Nexus 9000</i> 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 メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、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メッセージが含まれます。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS リリース ノート (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してください)	Cisco Nexus 9000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。

ドキュメント タイトル	説明
Cisco Nexus 9000 シリーズの規制 コンプライアンスおよび安全性に 関する情報	Nexus 9000 シリーズ スイッチに関する国際機関のコンプライアンス、 安全性、および法定情報を提供します。

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"。

Name	説明
コントローラ固有の_インストール およびセットアップ手順_	NetAppハードウェアのインストール方法について説明します。
ONTAPのドキュメント	ONTAPリリースのあらゆる側面に関する詳細情報を提供します。
"Hardware Universe"	NetAppのハードウェア構成と互換性に関する情報を提供します。

レールキットとキャビネットのドキュメント

Cisco 9336-FX2 スイッチをNetAppキャビネットにインストールするには、次のハードウェア ドキュメントを参照してください。

Name	説明
"42U システムキャビネット、ディ ープガイド"	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 交換の手順を示します。
"NetAppキャビネットにCisco 9336-FX2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 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 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。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。
- スイッチは電子メール サーバーに IP 接続できる必要があります。
- 連絡先名 (SNMP サーバーの連絡先)、電話番号、住所情報を設定する必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を特定するために必要です。
- CCO ID は、会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に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 サービスが稼働している必要があります。

その "[Ciscoサポートサイト](#)" Smart Call Home を構成するためのコマンドに関する情報が含まれています。

ハードウェアをインストールする

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"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨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、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

"スイッチをインストールする"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをインストールします。

3

"NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

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

"ケーブル配線と構成を確認する"

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 の配線ワークシートを完成させる

サポートされてい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、ケーブル接続ワークシートを完成させてください。

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨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、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

- [9336C-FX2 サンプル配線ワークシート](#)

- 9336C-FX2 空白配線ワークシート
- 9336C-FX2-T サンプル配線ワークシート (12 ポート)
- 9336C-FX2-T ブランク配線ワークシート (12 ポート)

9336C-FX2 サンプル配線ワークシート

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

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	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況
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	4x25GbEノード4	4	4x25GbEノード4
5	4x25GbEノード5	5	4x25GbEノード5
6	4x25GbEノード6	6	4x25GbE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

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
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
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	リザーブ	25~34	リザーブ
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

9336C-FX2 空白配線ワークシート

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。_サポートされているクラスタ接続_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ー 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	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
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	リザーブ	25~34	リザーブ
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

9336C-FX2-T サンプル配線ワークシート (12 ポート)

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

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	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況
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	4x25GbEノード4	4	4x25GbEノード4
5	4x25GbEノード5	5	4x25GbEノード5
6	4x25GbEノード6	6	4x25GbE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	ライセンスが必要です	11~34	ライセンスが必要です
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

9336C-FX2-T ブランク配線ワークシート (12 ポート)

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。_サポートされているクラスタ接続_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ー 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	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11~34	ライセンスが必要です	11~34	ライセンスが必要です
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

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。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 該当する NX-OS 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) リリースをダウンロードするために、インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスします。
- 該当するNX-OSバージョンは、 ["Ciscoソフトウェアのダウンロード"](#) ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。

- 完了"[配線ワークシート](#)".
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"mysupport.netapp.com". すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、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 スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

...をインストールする場合	操作
NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 9336C-FX2	NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、『 NetAppキャビネットへのCisco Nexus 9336C-FX2 クラスタスイッチとパススルー パネルのインストール 』ガイドを参照してください。
通信ラック内の機器	スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチをコントローラーに配線します。
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ーの電源をオンにします。

次の手順

オプションとして、"[NetAppキャビネットにCisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする](#)". 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。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- NetAppから入手可能なパススルー パネル キット (部品番号 X8784-R6)。

NetApp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。

- パススルー ブランク パネル×1
- 10-32 x .75のネジ×4
- 10-32のクリップ ナット×4
- 各スイッチには、ブラケットとスライダー レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるための8個の10-32 または 12-24 ネジとクリップ ナットが必要です。

- NetAppキャビネットにスイッチを取り付けるための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ません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

- 初期準備の要件、キットの内容、安全上の注意事項については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ ハードウェア設置ガイド](#)"。

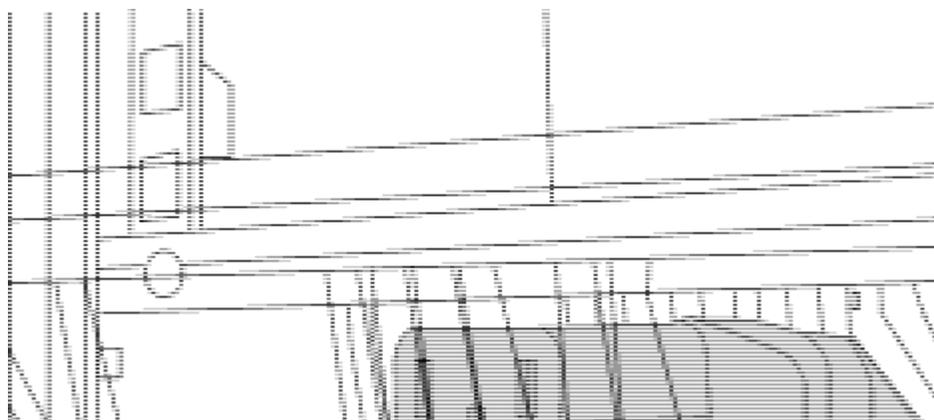
手順

1. NetAppキャビネットにパススルー ブランク パネルを取り付けます。

- a. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

この手順では、ブランク パネルを U40 に取り付けます。

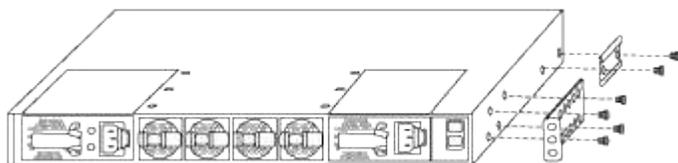
- b. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
- c. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
- d. 両方の48インチ ジャンパコードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。



(1) ジャンパーコードのメスコネクタ

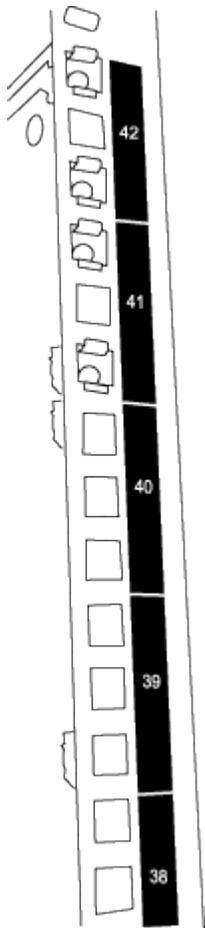
2. Nexus 9336C-FX2スイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。

- a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側 (PSU側またはファン側) に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。



- 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 ブラケットでも手順 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もう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。

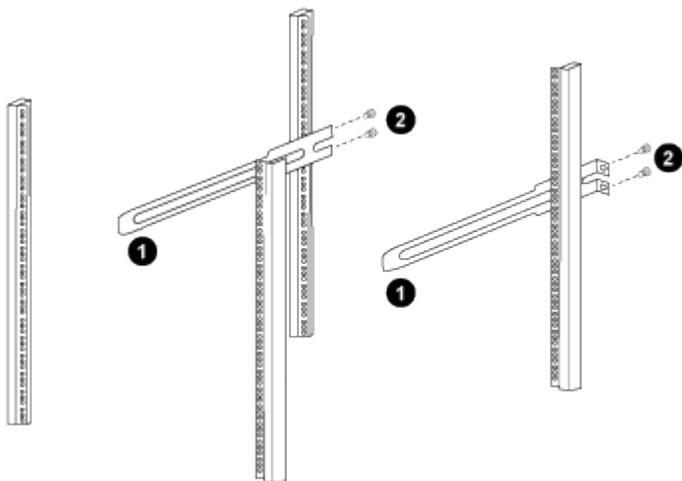
3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



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ド レールを取り付けます。

- a. 背面左側の支柱の裏面にRU42と記載された位置に1つ目のスライド レールを合わせ、ネジ穴に合ったネジを差し込んで手で締めます。



(1) スライダー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) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

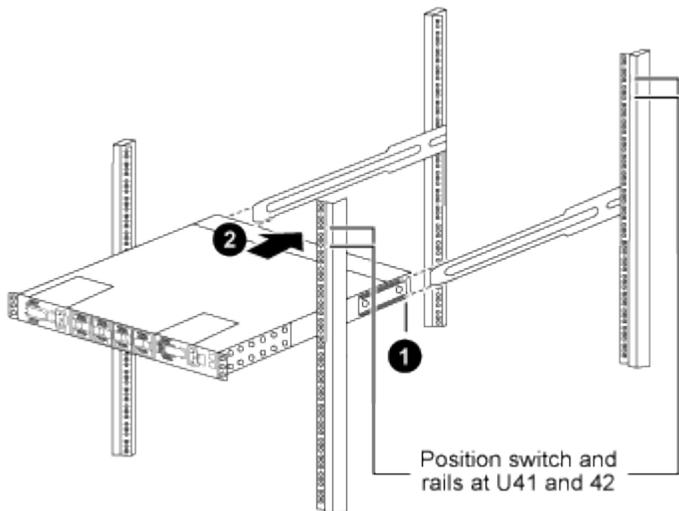
- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
- b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。

5. キャビネットにスイッチを取り付けます。



この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライドレールに合わせます。

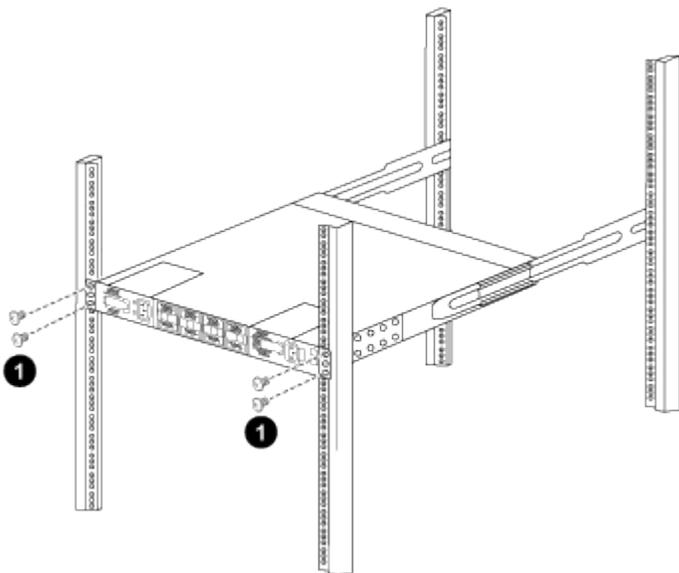
a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライダー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ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人が背面の4本のネジをキャビネットの支柱にしっかりと締めます。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ~ 5c を繰り返します。



1台目のスイッチが支えになるため、2台目のスイッチの設置プロセスでは前面を支える必要はありません。

6. スイッチを取り付けたら、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 プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、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。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。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あとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して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](#)"。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

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ド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
```

参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。見る ["HWU にない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?"](#) スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

25GbE FEC要件

FAS2820 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 リソースのせいでポートがリンクアップしない

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。

ナレッジベースの記事を参照 ["TCAMリソースが原因でCisco Nexus 9336C-FX2の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、こちらをご覧ください。

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

"スイッチを設定する"

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ソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"

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をインストールまたはアップグレードする"

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設定を確認する"

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。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 該当する NX-OS 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) リリースをダウンロードするために、インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスします。
- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完了"[配線ワークシート](#)"。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"[mysupport.netapp.com](#)"。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、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 スイッチの初期構成を実行します。

スイッチを初めて起動するときに、次の初期設定の質問に適切な回答を入力してください。サイトのセキュリティ ポリシーによって、有効にする応答とサービスが定義されます。

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)	「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
安全なパスワード標準を強制しますか？ (はい/いいえ)	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。
管理者のパスワードを入力してください。	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。弱い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に入りますか？ (はい/いいえ)	スイッチの初期設定では「はい」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)	答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは*いいえ*です。
読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？ (はい/いいえ)	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？ (はい/いいえ)	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
スイッチ名を入力します。	スイッチ名を入力します。スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。
アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか？ (はい/いいえ)	そのプロンプトに対して「 yes 」（デフォルト）と応答します。mgmt0 IPv4 アドレス: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します。
デフォルトゲートウェイを設定しますか？ (はい/いいえ)	「はい」と答えます。 default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、 default_gateway を入力します。
高度な IP オプションを構成しますか？ (はい/いいえ)	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
Telnet サービスを有効にしますか？ (はい/いいえ)	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

プロンプト	応答
SSH サービスを有効にしましたか？ (はい/いいえ)	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。  ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。
生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。	デフォルトは rsa です。
キービット数 (1024~2048) を入力します。	1024 から 2048 までのキー ビット数を入力します。
NTP サーバーを設定しますか？ (はい/いいえ)	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
デフォルトのインターフェース層 (L3/L2) を構成する	*L2*で応答します。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ース状態 (shut/noshut) を設定する	noshut と応答します。デフォルトは noshut です。
CoPP システム プロファイルを構成する (厳密/中程度/寛容/高密度)	strict で応答します。デフォルトは厳密です。
設定を編集しますか？ (はい/いいえ)	この時点で新しい構成が表示されるはずですが、入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。設定に満足している場合は、プロンプトに対して「no」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と答えてください。
この設定を使用して保存しますか？ (はい/いいえ)	設定を保存するには、「はい」と応答します。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。  この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

2. セットアップの最後に表示される画面で選択した構成を確認し、必ず構成を保存してください。
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、NetAppがサポートする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。"[Cisco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のインストール準備

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールする前に、次の手順に従ってください。

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#)

サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。

- ["ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド"](#)

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ドキュメントについては、Cisco 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 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。

このページで、「**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

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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 名は、cluster1-01 の場合は cluster1-01_clus1 と cluster1-01_clus2、cluster1-02 の場合は cluster1-02_clus1 と cluster1-02_clus2 です。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

タスク概要

この手順では、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自動ケース作成を抑制します。system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (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. 続行するかどうかを尋ねられたら y と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

3. 各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

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

例を表示

```
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 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 -ipspace Cluster
```

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
```

Packet	Source	Destination	
Node	Date	LIF	LIF
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		

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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
```

例を表示

```
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ソフトウェアをインストールまたはアップグレードする

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。

始める前に、以下の手順を完了してください。["NX-OSとRCFのインストールの準備"](#)。

要件の確認

開始する前に

必ず次のことを行ってください：

- スイッチで `show install all impact nxos bootflash:<image_name>.bin` コマンドを実行して、新しいNX-OS ソフトウェアイメージのインストールまたはアップグレードの影響を確認します。イメージの整合性を検証し、必要な再起動をチェックし、ハードウェアの互換性を評価し、十分なスペースを確認します。
- 対象となる NX-OS ソフトウェア バージョンのリリース ノートを参照して、特定の要件を確認します。
- スイッチ構成の最新のバックアップがあることを確認します。
- クラスタが完全に機能していることを確認します（ログにエラーや同様の問題がない）。

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#)

サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。

- ["ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド"](#)

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ドキュメントについては、Cisco 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 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。

このページで、「**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

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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、cluster1-03、cluster1-04 です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `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する

この手順では、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 ソフトウェアと RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。

例を表示

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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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
              e0b    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
              e0b    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. 各クラスター 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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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 ポート上にあることを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

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

例を表示

```
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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
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。

例を表示

```
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。

```
show version
```

```
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このファイルがロードされます。

例を表示

```
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. スイッチを再起動した後、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

```
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、スイッチを再起動します。NX-OS 10.5(3)F 以降を使用している場合は、EPLD イメージが NX-OS イメージに含まれているため、別途 EPLD イメージのアップグレードを実行する必要はありません。この手順をスキップして、クラスター ポートの正常性の検証を続行します。

例を表示



```
cs2# show version module 1 epld
```

```
EPLD Device                               Version
-----
MI   FPGA                                 0x7
IO   FPGA                                 0x17
MI   FPGA2                                0x2
GEM  FPGA                                 0x2
GEM  FPGA                                 0x2
GEM  FPGA                                 0x2
GEM  FPGA                                 0x2
```

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

```
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。

例を表示

```
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 ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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
8 entries were displayed.
```

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

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

例を表示

```

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
           e0b   cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster01-2/cdp
           e0a   cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
           e0b   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.
```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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 で自動復帰を有効にする前に、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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF
-----	-----	-----
-----	-----	-----
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2 none		
cluster1-02		
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		

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. クラスタLIFで自動復帰を有効にします。

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

2. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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 e0b true
          cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01 e0b true
          cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02 e0b true
          cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02 e0b 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::*>
```

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 ノードから手動で元に戻します。

```
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をインストールまたはアップグレードする

参照構成ファイル (RCF) のインストールまたはアップグレードの概要

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。

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)RCF をインストールまたはアップグレードする際の詳細については、こちらをご覧ください。

利用可能なRCF構成

次の表では、さまざまな構成で使用できる RCF について説明します。構成に適した RCF を選択します。見る["Ciscoイーサネットスイッチ"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

RCF構成	説明
2 クラスター HA ブレイクアウト	共有 Cluster+HA ポートを使用するノードを含む、少なくとも 8 つのノードを持つ 2 つのONTAPクラスタをサポートします。
4 クラスター HA ブレイクアウト	共有 Cluster+HA ポートを使用するノードを含む、少なくとも 4 つのノードを持つ 4 つのONTAPクラスタをサポートします。
1クラスターHA	すべてのポートは 40/100GbE 用に設定されています。ポート上の共有クラスタ/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。さらに、すべてのポートを専用のクラスター ポートとして使用できます。
1 クラスター HA ブレイクアウト	ポートは、4x10GbE ブレイクアウト、4x25GbE ブレイクアウト (100GbE スイッチ上の RCF 1.6+)、および 40/100GbE 用に設定されています。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) のポートで共有クラスタ/HA トラフィックをサポートします。さらに、すべてのポートを専用のクラスター ポートとして使用できます。
クラスターHAストレージ	ポートは、クラスター + HA の場合は 40/100GbE、クラスターの場合は 4x10GbE ブレイクアウト、クラスター + HA の場合は 4x25GbE ブレイクアウト、各ストレージ HA ペアの場合は 100GbE に設定されています。
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 RCF。AFF A320、AFF A250、およびFAS500fシステムを除くすべてのFAS/ AFFノードがサポートされています。
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。

利用可能なRCF

次の表は、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチで使用可能な RCF を示しています。構成に適した RCF バージョンを選択します。見る["Ciscoイーサネットスイッチ"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

RCF name
クラスター HA ブレイクアウト RCF 1.xx
クラスター HA ストレージ RCF 1.xx
ストレージ RCF 1.xx
マルチクラスター HA RCF 1.xx

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ \(NSS\)"](#)

サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、NetAppサポート サイトのスイッチ互換性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 の構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。

- ["Cisco Nexus 9000 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ドキュメントについては、Cisco 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 ガイドを参照してください。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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**、**cluster1-03**、*cluster1-04*です。
- クラスター LIF 名は、**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** です。
- その `cluster1::*` プロンプトはクラスターの名前を示します。

この手順の例では、4つのノードを使用します。これらのノードは、2つの 10GbE クラスター相互接続ポート **e0a** と **e0b** を使用します。参照 ["Hardware Universe"](#) プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。



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。

利用可能なRCF構成の詳細については、["ソフトウェアインストールワークフロー"](#)。

使用されるコマンド

この手順では、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。

参照構成ファイル (RCF) をインストールする

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。

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。スイッチにリモートアクセスできる場合、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 の電源がオンになり、スイッチの初期セットアップが完了します (管理 IP アドレスと SSH がセットアップされています)。
- 必要な NX-OS バージョンがインストールされました。
- スイッチ間の ISL 接続が接続されています。
- ONTAP ノード クラスタ ポートが接続されていません。

ステップ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、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 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
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. 前の手順でブートフラッシュ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 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

この例ではRCFファイルを示します `Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config  
echo-commands
```

4. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

例を表示

```
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。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- 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。

6. 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。
7. 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
```

8. 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。



必ず以下を設定してください。

- ユーザ名とパスワード
- 管理IPアドレス
- デフォルト ゲートウェイ
- スイッチ名

```
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
```

9. RCF バージョン 1.12 以降をインストールする場合は、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ながら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。

10. 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
```

11. スイッチ cs2 で手順 1 ~ 10 を繰り返します。

12. 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 および cs2 に接続します。

ステップ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 ポートが稼働中であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
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 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

例を表示

```
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
..
..
..
..
..
```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと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。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
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#
```

ステップ3: ONTAPクラスタをセットアップする

NetApp、System Manager を使用して新しいクラスタを設定することをお勧めします。

System Managerを使用すれば、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をシンプルで簡単なワークフローで実行できます。

へ移動 ["System Managerを使用した新しいクラスタでのONTAPの設定"](#) セットアップ手順についてはこちらをご覧ください。

次の手順

RCFをインストールしたら、["SSH設定を確認する"](#)。

参照構成ファイル (RCF) をアップグレードする

運用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。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスタ (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCF。

- RCF バージョンを更新する場合は、必要なブート イメージを反映したブート構成が RCF 内に必要です。

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、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、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、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。



新しいスイッチ ソフトウェア バージョンと 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、基本的な構成情報を保存しておく必要があります。

ステップ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
```

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

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

```
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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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::*>
```

4. 各クラスター 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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -ipospace cluster
```

例を表示

```

cluster1::*> network port show -ipspace cluster

Node: cluster1-01

Ignore

Health      Health
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
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
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 ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -vserver cluster
```

例を表示

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

Current Vserver Port	Logical Current Home	Is 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_e0d	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_e0d	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	

8 entries were displayed.
cluster1::*>

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

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

例を表示

```
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::*>
```

5. 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
```

ステップ2: ポートを構成する

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> enable  
  
cs1# configure  
  
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8  
  
cs1(config-if-range)# shutdown
```

```
cs1(config-if-range)# exit
```

```
cs1# exit
```



ネットワーク接続の問題を回避するために、接続されているすべてのクラスター ポートをシャットダウンしてください。ナレッジベースの記事を参照 ["スイッチ OS のアップグレード中にクラスター LIF を移行するとノードがクォーラム外になる"](#) 詳細については、[こちら](#)をご覧ください。

2. クラスター LIF がクラスター スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver cluster
```

例を表示

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

Logical	Status	Network	Current
Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask
Port	Home		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
	e0a	false	
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
	e0a	false	
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
	e0a	false	
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
	e0a	false	

```
8 entries were displayed.  
cluster1::*>
```

3. クラスターが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をテキスト ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成のコピーを保存します。

```
show running-config
```

- a. 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)。
- b. 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。

必ず以下を設定してください。



- ユーザ名とパスワード
- 管理IPアドレス
- デフォルト ゲートウェイ
- スイッチ名

```
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 以降にアップグレードする場合は、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ながら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. 現在保存されている設定を消去するには、write erase コマンドを発行します。

```
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設定にコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. スイッチを再起動します。

```
switch# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

11. 管理 IP アドレスに再度アクセスできるようになったら、SSH 経由で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 エントリを更新する必要がある場合があります。

12. 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 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)ガイド。

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
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. 前の手順でブートフラッシュ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 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

この例ではRCFファイルを示します `Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config
echo-commands
```



RCF の インストール ノート、重要ノート、および バナー セクションを必ずよくお読みください。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

14. 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。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- 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。

15. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
16. RCF バージョン、カスタム追加、およびスイッチ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、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

17. スイッチcs1をリブートします。スイッチの再起動中にノードで報告される「cluster switch health monitor」アラートと「cluster ports down」イベントは無視できます。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

18. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -ipspace cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

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

例を表示

```

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.

```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに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.

```

19. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

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::*>

```

20. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 19 を繰り返します。

21. 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

```

22. スイッチ cs2 を再起動します。

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

ステップ3: クラスタ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 ポートが稼働中であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
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. 期待されるノードがまだ接続されていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

```
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 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

例を表示

```
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, Eth1/22
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
..
..
..
..
..
```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと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。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
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 LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -vserver cluster
```

例を表示

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

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 ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

6. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	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				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合

は、クラスター スイッチで SSH 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
```

例を表示

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioc6HBejxluIObAH8hrW8kR+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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+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を有効にする場合は、次のコマンドを使用してスイッチのビットカウントを256に変更する必要があります。ssh key ecdsa 256 force。見る ["FIPSを使用してネットワークセキュリティを構成する"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

SSH設定を確認したら、["スイッチのヘルスマ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。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- 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。

```
reload
```

```
(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。

次の手順

スイッチをリセットしたら、["再構成する"](#)必要に応じて変更します。

スイッチを移行する

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。

要件の確認

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

サポートされているポートとその設定の詳細については、"[Hardware Universe](#)"。見る "[HWU がない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?](#)" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

要件

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- 既存のクラスタは正しくセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスタ ポートは **up** 状態になっています。
- 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 ネットワーク構成は次のとおりです。
 - NetApp CN1610 スイッチを使用した冗長化され完全に機能する 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 がすべてアップ状態にあり、クラスタ LIF がホーム ポート上にある。
- 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。

スイッチを移行する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の CN1610 クラスタ スイッチは *C1* と *C2* です。
- 新しい 9336C-FX2 クラスタ スイッチは *cs1* と *cs2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その ``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 *e3a* と *e3b* です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まずスイッチ C2 がスイッチ cs2 に置き換えられます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、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します。
 - 次に、ノードと C2 間のケーブルが C2 から切断され、cs2 に再接続されます。
- スイッチ C1 はスイッチ cs1 に置き換えられます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、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します。
 - 次に、ノードと C1 間のケーブルが C1 から切断され、cs1 に再接続されます。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作が中断されないようにするには、次の手順で、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチにフェイルオーバーします。

ステップ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 ウィンドウの期間 (時間単位) です。

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

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

この手順の自動復帰を無効にすると、クラスター LIF は自動的にホーム ポートに戻りません。現在のポートが稼働し続けている限り、それらは現在のポート上に残ります。

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

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

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決定します。

各ポートは Link`そして`healthy`のために`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
```

例を表示

```
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
```

b. LIF とその指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

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

各LIFには up/up`のために `Status Admin/Oper`そして `true`のために `Is Home。

例を表示

```
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			

2. 各ノード上のクラスター ポートは、次のコマンドを使用して、既存のクラスター スイッチに次のように (ノードの観点から) 接続されます。

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

例を表示

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

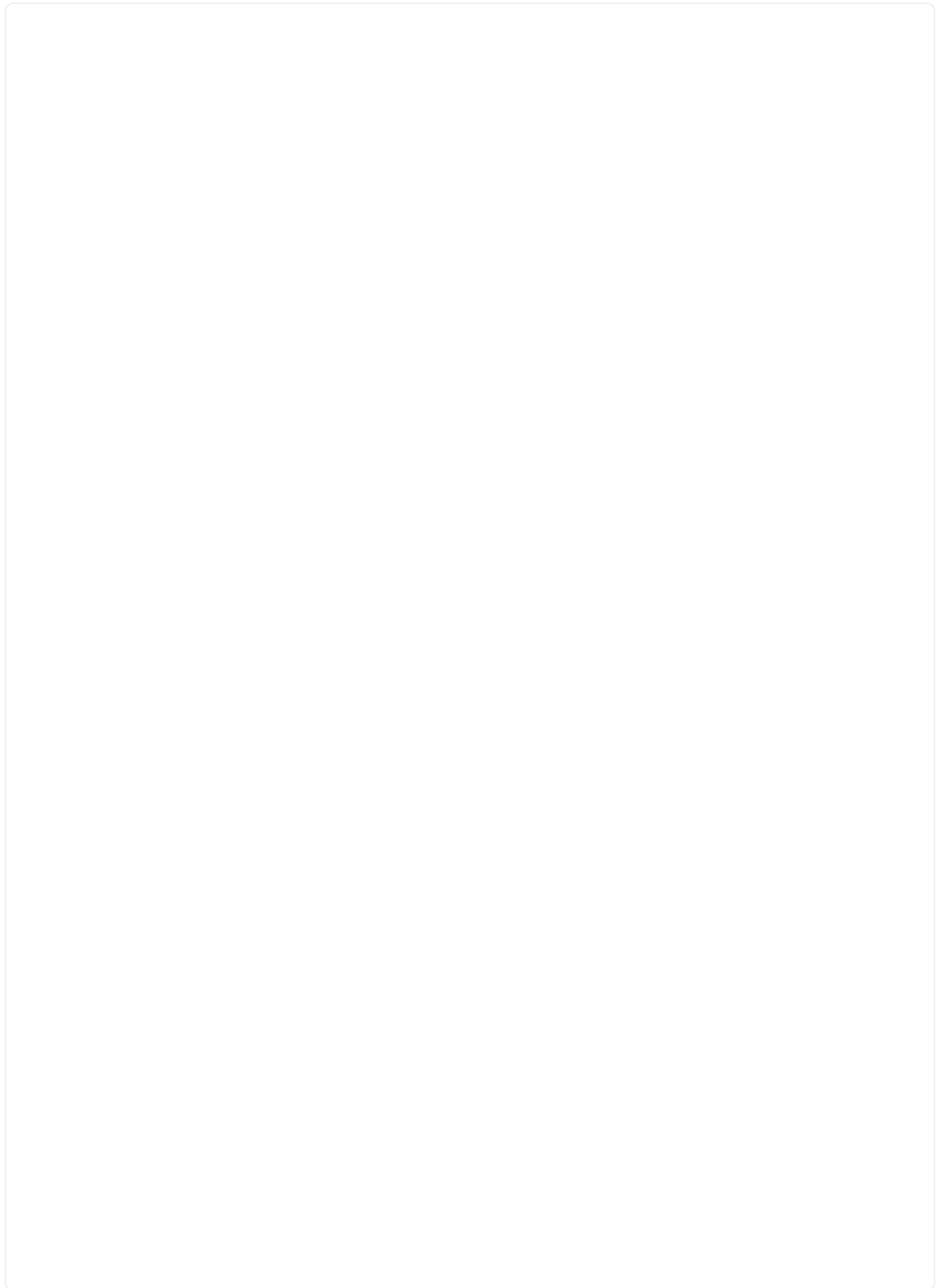
Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

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、次のコマンドを使用して、スイッチの観点から次のように接続されます。

```
show cdp neighbors
```

例を表示



```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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 を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
```

例を表示

```
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. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

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

例を表示

```
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 ポートが稼働していることを確認します。

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

例を表示

```
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. クラスターの最終構成を確認します。

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

各ポートには up`のために `Link`そして `healthy`のために `Health Status。

例を表示

```
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. 各ノード上のクラスターポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスタースイッチに接続されます。

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

例を表示

```
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 および cs2 で、すべてのノード クラスター ポートが稼働していることを確認します。

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

例を表示

```
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. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

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

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な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
```

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

2. スイッチ cs2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します (これには 1 分ほどかかる場合があります)。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMC システム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `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					
Node	Date			LIF	LIF
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
none					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
none					
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
none					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2
none					

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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後は、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

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。

要件の確認

次のことを確認してください。

- 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を確認しました。
- Nexus 9336C-FX2 スイッチの一部のポートは、10GbE または 40GbE で動作するように構成されています。
- ノードから Nexus 9336C-FX2 クラスタ スイッチへの 10GbE および 40GbE 接続が計画、移行、および文書化されました。
- クラスタは完全に機能しています (ログにエラーや同様の問題は発生しないはずです)。
- Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - 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 コンフィギュレーション 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 トラフィックを移行する前に、両方のスイッチの実行構成と起動構成を確認してください。
 - DNS、NTP、SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。
- スイッチの互換性表は、"[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 バージョンについては、ページをご覧ください。
- 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 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ください。"[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 e0a および e1a クラスタ ポートのポート速度を変更する場合、速度変換後に不正なパケットが受信されることがあります。見る "[バグ1570339](#)"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](#)"ガイダンスのため。

スイッチを移行する

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 クラスタ相互接続ポート e0a と e0b を使用します。参照 "[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスタ ポートを確認します。見る "[HWU にない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?](#)" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

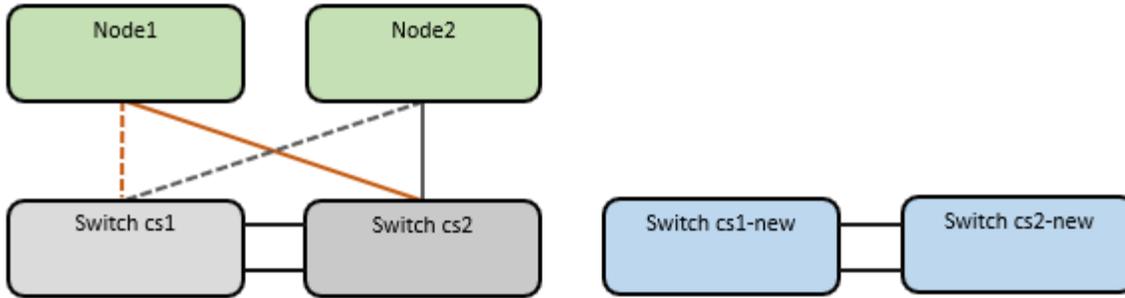


コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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** と **cs2-new** です。
- ノード名は **node1** と **node2** です。
- クラスタ LIF 名は、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。



タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドと "Nexus 9000 シリーズ スイッチ" コマンド。特に明記されていない限り、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。

- まず、スイッチ cs2 をスイッチ cs2-new に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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 は新しいスイッチ cs2-new にフェイルオーバーします。
 - 次に、ノードと cs2 間のケーブルが cs2 から切断され、cs2-new に再接続されます。
- 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 ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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します。
 - 次に、ノードと cs1 間のケーブルが cs1 から切断され、cs1-new に再接続されます。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作が中断されないようにするには、次の手順で、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチにフェイルオーバーします。

ステップ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自動ケース作成を抑制します。 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (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. 続行するかどうかを尋ねられたら **y** と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 新しいスイッチで、スイッチ cs1-new と cs2-new 間の ISL がケーブル接続され、正常であることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
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. 既存のクラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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. 各クラスター ポートの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。
 - a. すべてのクラスター 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 -ipSpace Cluster
```

例を表示

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

Node: node1

Ignore

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

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
```

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

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

例を表示

```
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ー スイッチの情報を表示することを確認します。

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

例を表示

```
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. クラスターLIFの自動復帰を無効にします。

この手順の自動復帰を無効にすると、クラスター LIF は自動的にホーム ポートに戻りません。現在のポートが稼働し続けている限り、それらは現在のポート上に残ります。

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



自動リバートを無効にすると、後でスイッチ ポートがシャットダウンされたときに、ONTAP はクラスター LIF のみをフェイルオーバーするようになります。

5. クラスター スイッチ cs2 で、クラスター 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ー 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 LIF がクラスタ スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

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

例を表示

```

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	169.254.3.4/16	node1
	true			
e0a	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
	false			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
	true			
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
	false			

7. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

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し、クラスタが正常である場合は、[ステップ。10](#)。一部のクラスタ LIF が正常でないか、クラスタが正常でない場合は、次のようにスイッチ 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 LIF がクラスタ スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

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

例を表示

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

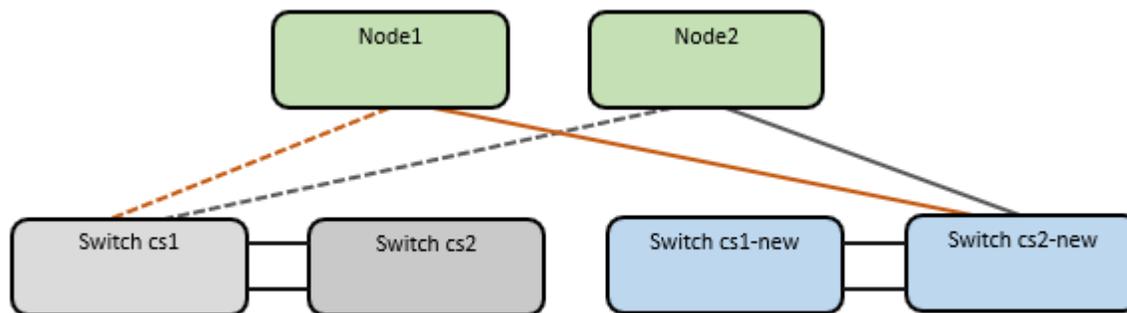
```
cluster show
```

例を表示

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

9. LIFとクラスタのヘルスを回復したら、プロセスを再開します。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. cs2-new に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

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

例を表示

```
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ー ポートが稼働している必要があります。

12. クラスター ポートのネイバー情報を確認します。

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

例を表示

```
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-new 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 の観点からスイッチ ポートの接続を確認します。

```
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 は cs2-new スイッチにフェイルオーバーします。

15. クラスタ LIF がスイッチ cs2-new でホストされているポートに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場合があります。

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

例を表示

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

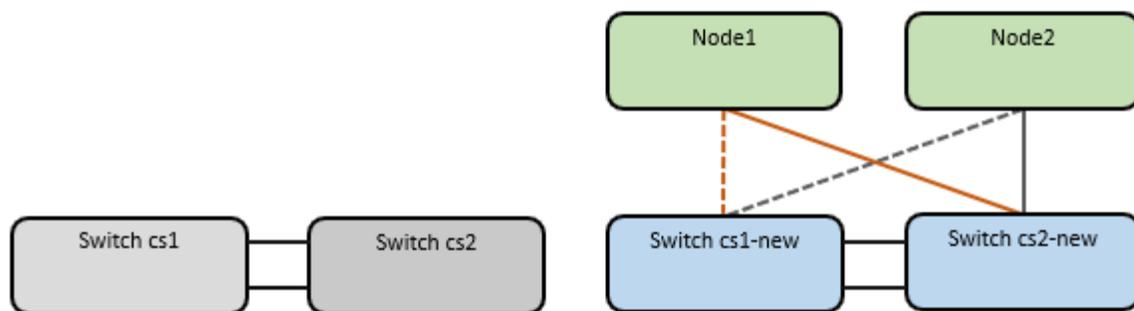
```
cluster show
```

例を表示

```
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. cs1-new に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

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

例を表示

```
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ー ポートが稼働している必要があります。

19. クラスター ポートのネイバー情報を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
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
```

移動したクラスター ポートが cs1-new 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 の観点からスイッチ ポートの接続を確認します。

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. cs1-new と cs2-new 間の ISL がまだ動作していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
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)
```

ステップ3: 構成を確認する

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
```

2. スイッチ cs2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します (これには 1 分ほどかかる場合があります)。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMC システム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `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					
Node	Date			LIF	LIF
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
none					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
none					
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
none					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2
none					

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 自動ケース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への移行

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。

移行プロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用しているすべてのノードで機能しますが、ノードがクラスタ ネットワーク ポートにオンボード 10Gb BASE-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。

要件の確認

要件

- 2 ノードのスイッチレス構成の場合:

- 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
- すべてのクラスター ポートは **up** 状態です。
- すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、ホーム ポート上にあります。
- 見る ["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 スイッチ構成の場合:
 - 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
 - クラスター スイッチへのコンソール アクセスがあります。
 - Nexus 9336C-FX2 のノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax ケーブルまたは光ファイバー ケーブルを使用します。

見る ["Hardware Universe"](#) ケーブル接続の詳細については、こちらをご覧ください。

- スイッチ間リンク (ISL) ケーブルは、両方の 9336C-FX2 スイッチのポート 1/35 と 1/36 に接続されていません。
- 両方の 9336C-FX2 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - 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。
 - 参照構成ファイル (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すべて新しいスイッチで構成されます。

例について

この手順の例では、クラスター スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 9336C-FX2 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- クラスター SVM の名前は node1 と node2 です。
- LIF の名前は、ノード 1 ではそれぞれ node1_clus1 と node1_clus2、ノード 2 ではそれぞれ node2_clus1 と node2_clus2 です。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは e0a と e0b です。

見る ["Hardware Universe"](#) プラットフォームのクラスター ポートに関する情報。見る ["HWU がない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?"](#) スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

スイッチを移行する

ステップ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 ウィンドウの期間 (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. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

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 ポートは無効にしないでください。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でノード側のポート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 と ISL 上の物理ポートがポート 1/35 と 1/36 で起動していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 で ISL ポートが起動し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 で ISL ポートが起動し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. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show cdp neighbors
```

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。

例を表示

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示しています。

```
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
```

各ポートは Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
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
```

各クラスタLIFには `true`のために `Is Home`そして `Status Admin/Oper`アップ/アップの。

例を表示

```
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 entries were displayed.

6. すべてのクラスタ LIF で自動復帰を無効にします。

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

例を表示

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

Vserver	Logical	Auto-revert
Interface		

Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false

4 entries were displayed.

7. 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に従って、クラスタ スイッチcs1のポート1に接続します。

その ["Hardware Universe- スイッチ"](#)ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

"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に従って、クラスタ スイッチcs1のポート2に接続します。
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。

例を表示

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が動作していることを確認します。

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

例を表示

次の例は、すべての LIF が node1 と node2 で起動していることを示しています：

```
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					

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
```

例を表示

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に従って、クラスタ スイッチcs2のポート1に接続します。

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。

例を表示

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
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスター ポートが稼働し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.
```

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスター LIF で自動リバートを有効にします。

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

2. スイッチ cs2 で、すべてのクラスター ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスター LIF の自動復帰をトリガーします。

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します (これには 1 分ほどかかる場合があります)。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMC システム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. すべてのインターフェースが true と表示されていることを確認します Is Home:

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



完了するまでに数分かかる場合があります。

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
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
true					

4 entries were displayed.

5. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な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
```

6. クラスター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
```

例を表示

```
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.
```

7. 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場合があります。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。

次の例の false 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
```

8. クラスター内のノード メンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

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

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

9. 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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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後は、["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。

要件の確認

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。

- 正しいスイッチが交換されたことを確認するために、スイッチのシリアル番号を確認しました。
- 既存のクラスターおよびネットワーク インフラストラクチャの場合:
 - 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されます。
 - すべてのクラスター ポートが稼働しています。
 - すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は稼働しており、ホーム ポート上にあります。
 - ONTAP `cluster ping-cluster -node node1` コマンドは、すべてのパスで基本的な接続と PMTU より大きい通信が成功し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:
 - 交換スイッチ上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 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
 - 必要な参照構成ファイル (RCF) と NX-OS 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。
 - スイッチの初期カスタマイズは完了しました。詳細は["9336C-FX2 クラスタスイッチを構成する"](#)。

STP、SNMP、SSH などの以前のサイトのカスタマイズは、新しいスイッチにコピーされます。

- クラスタ LIF がホストされているノードからクラスタ LIF を移行するためのコマンドを実行しました。

コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、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お勧めします。

- メンテナンス中は AutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンス AutoSupport をトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください ["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。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記録」セクションを参照してください。 ["ONTAP システムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

スイッチを交換する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 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 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 と node1_clus2、node2 の場合は node2_clus1 と node2_clus2 です。
- すべてのクラスタノードへの変更のプロンプトはcluster1::*>です。

タスク概要

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。

例を表示

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health Status
	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
Home				Port
Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e0a
	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/ 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
```

ステップ1: 交換の準備

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 ウィンドウの期間 (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. NetAppサポート サイトの「NetApp クラスターおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス構成ファイルの説明ページ」にアクセスします。
 - b. クラスター ネットワークおよび管理ネットワークの互換性マトリックス 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メモします。
 - c. ブラウザの戻る矢印をクリックして説明ページに戻り、[続行] をクリックしてライセンス契約に同意し、ダウンロード ページに進みます。
 - 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適したRCF および 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) に接続す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。

例を表示

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. すべてのクラスタ LIF で自動復帰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
```

例を表示

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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)

```

ステップ2: ケーブルとポートを構成する

1. Nexus 9336C-FX2 スイッチ cs1 の ISL ポート 1/35 と 1/36 をシャットダウンします。

例を表示

```

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。

例を表示

次に、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 チャンネルの概要を表示する例を示します。

```
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 が稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

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. 前の手順で使用したのと同じノードで、`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 LIF を元に戻します。

例を表示

この例では、Home 値が true でポートが e0b の場合、node1 上の LIF node1_clus2 は正常に元に戻されます。

次のコマンドはLIFを返します `node1_clus2` の上 `node1` 母港へ `e0a` 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列がtrueで、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です。この例では、 `e0a`そして `e0b`ノード1上。

```
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
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
```

例を表示

この例では、このクラスター内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

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

Node	Health	Eligibility
node1	false	true
node2	true	true

7. すべての物理クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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)
```

ステップ3: 構成を確認する

1. 次のクラスター ネットワーク構成を確認します。

```
network port show
```

例を表示

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

```
-----
-----
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	Vserver	Port	Home	Logical	Interface	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
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. 自動ケース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

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマニタリングを設定する"](#)。

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 ネットワークを持つクラスタから、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。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに4つ、6つ、または8つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。

- スイッチレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

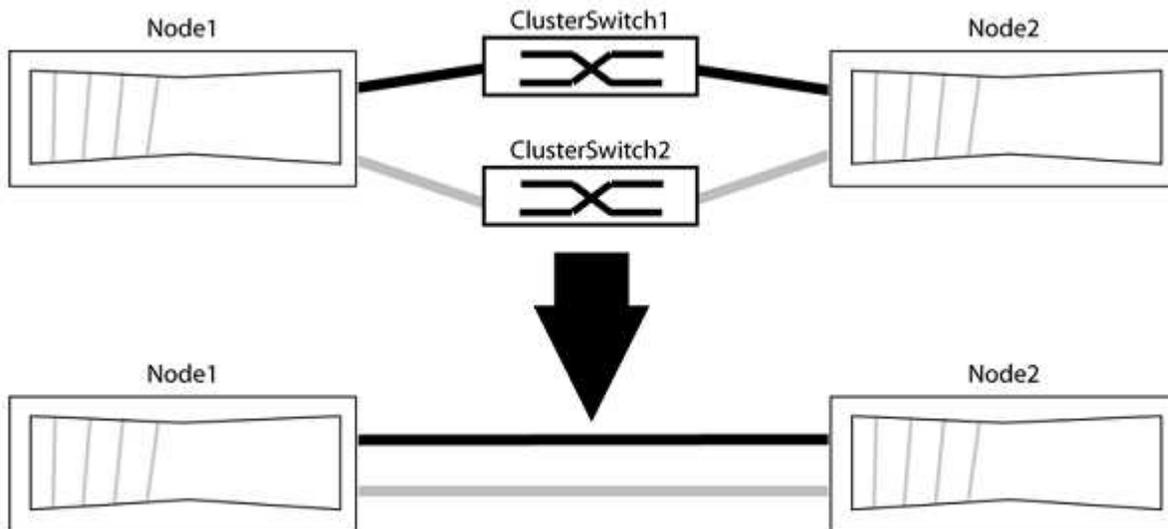
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、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

次の手順の例では、クラスタ ポートとして「e0a」と「e0b」を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ため、ノードは異なるクラスタ ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `*>` 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ており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

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

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスタ検出を有効にする」が `false` NetAppサポートにお問い合わせください。

3. 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=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

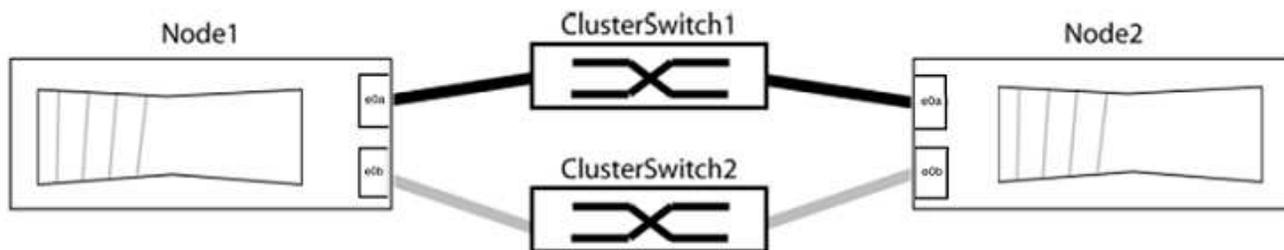
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

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

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列。

例を表示

```

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 がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタLIFについて：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
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 ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

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

5. 前の手順でリストされ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
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスタ スイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスターポート「e0a」と「e0b」がクラスタースイッチ「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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

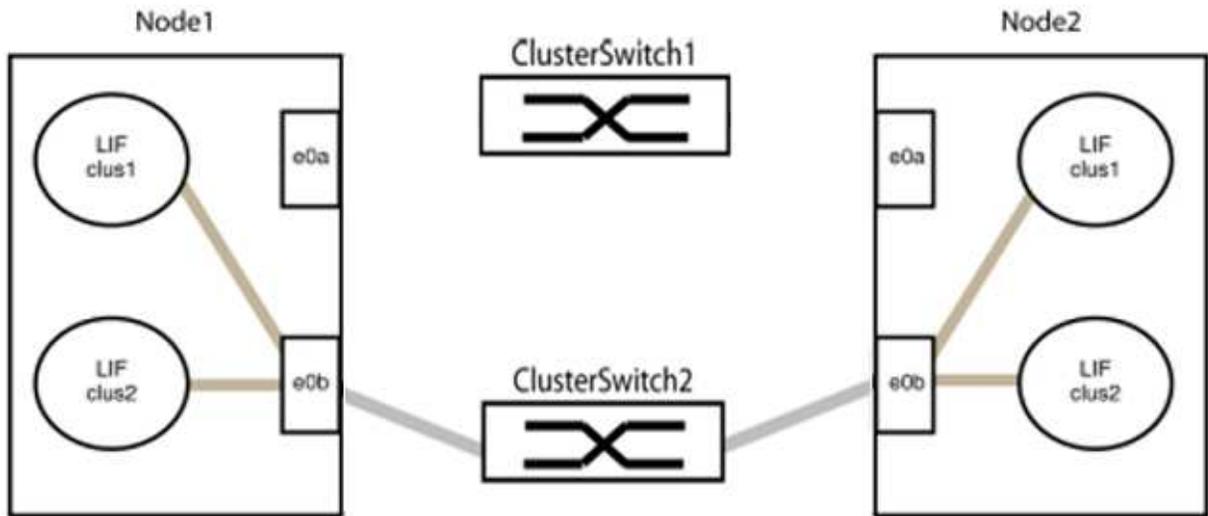
2. グループ1のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ1からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20** 秒未満) 連続して再接続する必要があります。

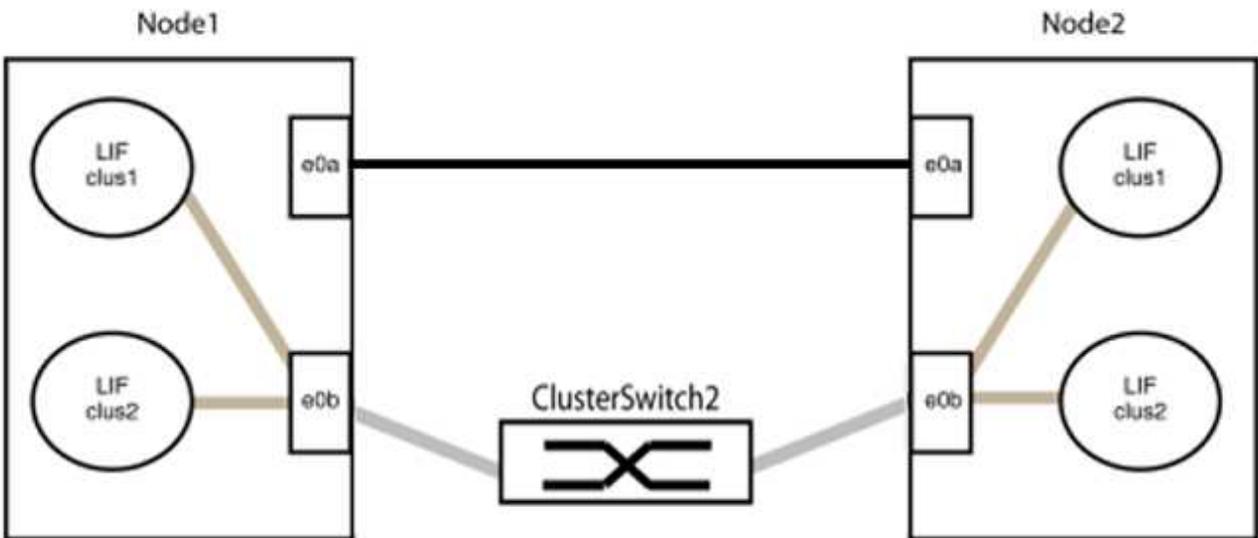
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

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、クラスタートラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 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`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

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

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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、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ために少なくとも2分間待つ必要があります。

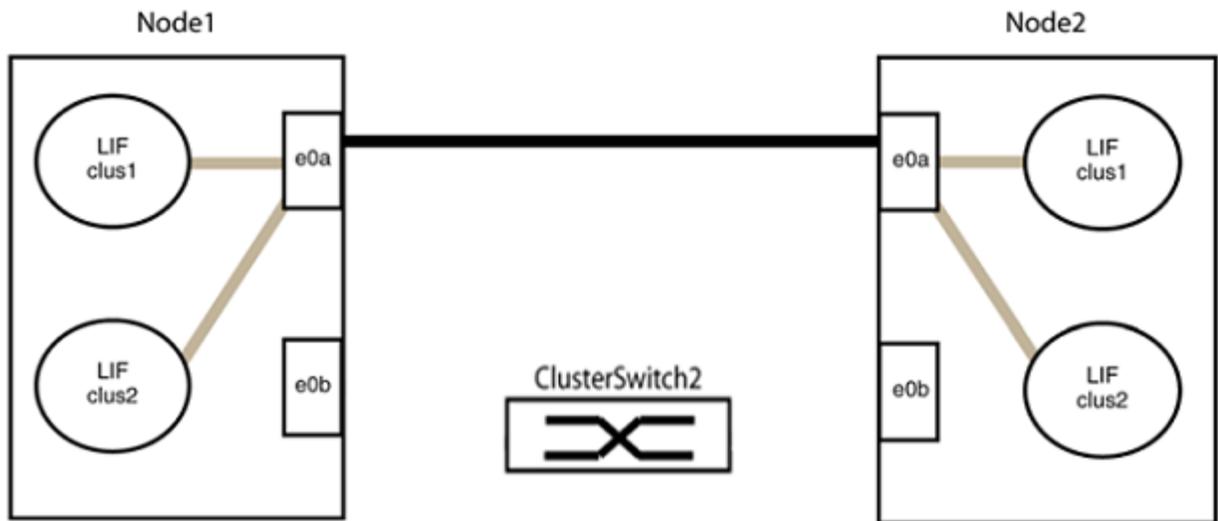
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ2からポートを切断し、できるだけ早く(たとえば、**20秒未滿**)連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

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、クラスタートラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード1の「e0a」はノード2の「e0a」に接続され、ノード1の「e0b」はノード2の「e0b」に接続されます。



ステップ3: 構成を確認する

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
```

例を表示

次の例は、クラスターポート「e0a」と「e0b」がクラスター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. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

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

3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」列が true、のように `node1_clus2` そして `node2_clus2` 次の例では:

```
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.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 自動ケース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
```

詳細については、"[NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)"。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

NVIDIA SN2100

始めましょう

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、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築できるクラスタースイッチです。

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

"ハードウェアをインストールする"

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、すべての構成要件を必ず確認してください。

インストールの要件

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築する場合は、サポートされているクラスター ネットワークスイッチが 2 つ必要です。オプションとして追加の管理スイッチを使用することもできます。

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 キャビネットに取り付けます。

ケーブル配線のガイドラインについては、["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)。

ONTAPと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ます。

- ONTAP 9.10.1P3以降

SN2100 スイッチは、異なるスイッチ ペアを介してONTAP 9.10.1P3 以降のクラスタおよびストレージ アプリケーションにサービスを提供します。

- 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。現在の互換性情報については、["NVIDIAイーサネットスイッチの情報"](#)ページまたは["NetApp Hardware Universe"](#)。
 - 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 ["NVIDIAエンタープライズ サポート ポータルへのアクセス登録方法"](#)。
- スイッチが Cumulus Linux または ONIE を実行している場合は、Cumulus Linux をインストールできません。

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"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのコンポーネントと部品番号

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、キャビネットとレールキットのコンポーネントと部品番号のリストを必ず確認してください。

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 キャビネットに取り付けます。

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説明を示します。

部品番号	説明
X190006-PE	クラスタースイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100GbE、 PTSX
X190006-PI	クラスタースイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100GbE、 PSIN
X-MTEF-KIT-D	レールキット、 NVIDIAデュアルスイッチサイドバイサイド
X-MTEF-KIT-E	レールキット、 NVIDIAシングルスイッチ ショートデプス



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インストール"](#)。

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"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのドキュメント要件

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ドキュメントを必ず確認してください。

タイトル	説明
"NVIDIAスイッチ 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 ドライブシェルフ配線ガイド"	ドライブ シェルフのケーブル接続を構成する方法を示した概要と図。
"NetApp Hardware Universe"	プラットフォーム モデルでサポートされているハードウェア (ストレージ スイッチやケーブルなど) を確認できます。

ハードウェアをインストールする

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

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

2

"ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"

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シェルフのケーブル接続"

NS224 ドライブ シェルフをスイッチ接続ストレージ (直接接続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インストールする

NVIDIA SN2100 スイッチ ハードウェアのインストールは、データ保護、レプリケーション、管理ワークフローをサポートする信頼性と拡張性に優れたネットワーク インフラを構築するための重要な第一歩です。

SN2100 スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従います。詳細な手順については、NVIDIA のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー"[構成要件](#)".
2. "[NVIDIAスイッチ インストール ガイド](#)"の手順に従ってください。

次の手順

ハードウェアをインストールしたら、"[ケーブル配線と構成を確認する](#)"要件。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

NVIDIA SN2100 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ポートの詳細

スイッチポート	ポートの使用
swp1s0-3	4x10GbEブレイクアウトクラスタポートノード
swp2s0-3	4x25GbEブレイクアウトクラスタポートノード
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

参照 "[Hardware Universe](#)" スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

光接続によるリンクアップ遅延

リンクアップの遅延が 5 秒を超える場合、Cumulus Linux 5.4 以降では高速リンクアップがサポートされません。リンクを設定するには、`nv set` 次のように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
```

例を表示

```
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

この問題を解決するには、次の構成変更が必要です。

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用して各インターフェースの名前を識別します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 次の2行を `/etc/cumulus/switchd.conf` 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用しているすべてのポート (swp<n>) のファイル:

- `interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE`
- `interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE`

例えば:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
```

```
.  
.br/>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. 再起動する `'switchd'` サービス:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. ポートが稼働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)

キムラス Linux 5.x

1. 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用して各インターフェースの名前を識別します。

```
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. リンクを設定するには、`nv set`次のようにコマンドを実行します。

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- リロード `switchd`サービス

例えば：

```
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. ポートが稼働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)

ナレッジベースの記事を参照["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、こちらをご覧ください。

Cumulus Linux 4.4.2 では、X1151A NIC、X1146A NIC、またはオンボード 100GbE ポートを備えた SN2100 スイッチでは銅線接続はサポートされません。例えば：

- ポートe0aおよびe0b上のAFF A800
- ポートe0gとe0hのAFF A320

QSAモジュール

QSFP+ (40GbE) から SFP+ (10GbE) へのアダプタ、または QSFP28 (100GbE) から SFP28 (25GbE) へのアダプタ (QSA) を使用する場合は、それらを非ブレイクアウト 40GbE/100GbE スイッチ ポート (swp3-swp14) に挿入します。ブレイクアウト用に設定されているポートに QSA モジュールを挿入しないでください。

QSA モジュールを使用してプラットフォーム上の 10GbE/25GbE クラスタ ポートに接続すると、リンクが起動しない場合があります。

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、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オフに設定します。
- 25GbE の場合、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オフに設定します。

ブレイクアウトポートのインターフェース速度の設定

スイッチ ポートのトランシーバーによっては、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る場合があります。10GbE および 25GbE ブレイクアウト ポートまたは QSA モジュール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ース速度を設定します。

キュムラス・リナックス 4.4.3

例えば：

```
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-portadmededge 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-portadmededge 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チェックして、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)

キムラス Linux 5.x

例えば：

```
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チェックして、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)

参照 ["Hardware Universe"ナレッジベースの記事 "HWUにない機器をインストールするにはどのような追加情報が必要ですか？"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

ケーブル配線と構成要件を確認したら、["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する"](#)。

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する

NS224 ドライブ シェルフをスイッチ接続ストレージ (直接接続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、ここで提供されている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NS224ドライブシェルフの配線"](#)

- プラットフォーム モデルでサポートされているハードウェア (ストレージ スイッチやケーブルなど) を確認します。

["NetApp Hardware Universe"](#)

次の手順

棚にケーブルを配線したら、["スイッチを設定する"](#)。

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構成するには、次の手順に従います。

1

["スイッチを設定する"](#)

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する"](#)

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

["ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする"](#)

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

["参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールまたはアップグレードします"](#)

クラスタリングおよびストレージ アプリケーションに使用できる RCF スクリプトが 2 つあります。それぞれの手順は同じです。

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 Ethernet スイッチ ヘルス監視に適した構成ファイルをインストールできません。

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 スイッチの設定を消去します。

NVIDIA SN2100 スイッチを構成する

SN2100 スイッチを構成するには、NVIDIA のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー"[構成要件](#)".
2. 以下の指示に従ってください "[NVIDIAシステムの起動](#)".

次の手順

スイッチの設定が完了したら、"[Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする](#)"または"[ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする](#)".

Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする

スイッチが Cumulus モードで実行されているときに Cumulus Linux (CL) OS をインストールするには、次の手順に従ってください。



Cumulus Linux (CL) OS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 ("[ONIEモードでインストールする](#)")。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 中級レベルの Linux の知識。
- 基本的なテキスト編集、UNIX ファイル権限、プロセス監視に関する知識。さまざまなテキストエディタがプリインストールされており、`vi``そして ``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、Cumulus Linux と対話するためのコマンド ライン ツールとして Linux 環境を使用します。
- NVIDIA SN2100 スイッチ コンソール アクセス用のシリアル コンソール スイッチのボー レート要件は、次のように 115200 に設定されています。
 - 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

タスク概要

次の点に注意してください。



Cumulus Linux がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。



cumulus ユーザー アカウントのデフォルトのパスワードは **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、自動化スクリプトを必ず更新してください。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

キュムラス・リナックス 4.4.3

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場合は、**cumulus**/**cumulus**のユーザー名/パスワードが必要です。
`sudo`特権。

```
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 ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。eth0。このインターフェースは、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 (')、または非 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`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
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、NTP サーバーを設定します。
 - 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てください:

```
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 サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>
iburst
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
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 eth0。次のようにして、異なる 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
```

インストーラー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 スイッチを再起動します。

```
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。何も選択しないでください。

- キュムラス・リナックス GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- CUMULUS-インストール
- キュムラス・リナックス GNU/Linux

9. 手順1~4を繰り返してログインします。

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. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo`グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
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:~$

```

キュムラス・リナックス 5.4.0

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場合は、**cumulus/*cumulus***のユーザー名/パスワードが必要です。

`sudo`特権。

```
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 ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。 `eth0`。このインターフェースは、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 (`'`)、または非 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`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
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、NTP サーバーを設定します。

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てください:

```
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 サーバーを追加します。

```
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"[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. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
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 eth0。次のようにして、異なる 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
```

インストーラー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 スイッチを再起動します。

```
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。何も選択しないでください。

- キュムラス・リナックス GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- CUMULUS-インストール
- キュムラス・リナックス GNU/Linux

9. 手順1~4を繰り返してログインします。

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. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
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. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `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.
```

見る "[NVIDIAユーザーアカウント](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

キュムラス・リナックス 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、**cumulus**/***cumulus***のユーザー名/パスワードが必要です。`sudo`特権。

```
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 ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。eth0。このインターフェースは、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 (')、または非 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`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
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、NTP サーバーを設定します。

- 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てください:

```
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 サーバーを追加します。

```
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["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. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
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 eth0。次のようにして、異なる 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
```

インストーラー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 スイッチを再起動します。

```
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。何も選択しないでください。
 - キュムラス・リナックス GNU/Linux
 - ONIE: OSのインストール
 - CUMULUS-インストール
 - キュムラス・リナックス GNU/Linux
9. 手順1~4を繰り返してログインします。
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			

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールしたら、["参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールする"](#)。

ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする

スイッチが ONIE モードで実行されているときに Cumulus Linux (CL) OS をインストールするには、次の手順に従ってください。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチがONIEまたはCumulus Linuxを実行しているときにインストールできます ("[Cumulusモードでインストール](#)")。

タスク概要

ネットワーク インストーラ イメージの自動検出を可能にする Open Network Install Environment (ONIE) を使用して Cumulus Linux をインストールできます。これにより、Cumulus Linux などのオペレーティング システムを選択してスイッチを保護するシステム モデルが容易になります。ONIE を使用して Cumulus Linux をインストールする最も簡単な方法は、ローカル HTTP 検出を使用することです。



ホストが IPv6 対応である場合は、Web サーバーが実行されていることを確認してください。ホストが IPv4 対応の場合は、Web サーバーに加えて DHCP も実行されていることを確認してください。

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示します。

例 2. 手順

キュムラス・リナックス 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次のように変更します: `onie-installer`。
2. イーサネット ケーブルを使用して、ホストをスイッチの管理イーサネット ポートに接続します。
3. スwitchの電源を入れます。

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 がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。

4. SN2100スイッチを再起動します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. GNU GRUB 画面で **Esc** キーを押して通常のブート 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 インストーラー検出プロセスが自動インストールの検索を実行します。プロセスを一時的に停止するには、**Enter** を押します。
8. 検出プロセスが停止した場合:

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. ネットワーク上で 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 アドレス指定スキームを手動で定義する場合は、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 をインストールします。

```
# 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"
```

キュムラス 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次のように変更します: onie-installer。
2. イーサネット ケーブルを使用して、ホストをスイッチの管理イーサネット ポートに接続します。
3. スイッチの電源を入れます。

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. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo`グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
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. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `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.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

Cumulus LinuxをONIEモードでインストールしたら、["参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールする"](#)。

Cumulus Linuxのバージョンをアップグレードする

必要に応じて Cumulus Linux バージョンをアップグレードするには、次の手順を実行します。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 中級レベルの Linux の知識。
- 基本的なテキスト編集、UNIX ファイル権限、プロセス監視に関する知識。さまざまなテキストエディタがプリインストールされており、`vi`、そして `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、Cumulus Linux と対話するためのコマンド ライン ツールとして Linux 環境を使用します。
- NVIDIA SN2100 スイッチ コンソール アクセス用のシリアル コンソール スイッチのボー レート要件は、次のように 115200 に設定されています。
 - 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

タスク概要

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のパスワードは **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、自動化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。

見る ["新しいCumulus Linuxイメージのインストール"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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稼働していることを確認します。

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

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

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

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

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

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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

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

6. 現在の Cumulus Linux 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. スイッチから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. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
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@cycrh6sv101 ~]$ 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. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `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.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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稼働していることを確認します。

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

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

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

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

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

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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

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

6. 現在の Cumulus Linux 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. スイッチから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. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
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. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `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.
```

見る "[NVIDIAユーザーアカウント](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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稼働していることを確認します。

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

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

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

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

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

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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

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

6. 現在の Cumulus Linux 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. スイッチから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 5.11.0-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

Cumulus Linuxのバージョンをアップグレードしたら、["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"](#)。

参照構成ファイル (RCF) スクリプトをインストールまたはアップグレードします

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には、次の手順に従ってください。

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、スイッチで次のものが使用可能であること

を確認してください。

- Cumulus Linuxがインストールされています。参照 ["Hardware Universe"](#)サポートされているバージョンの場合。
- 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 経由で定義されるか、手動で設定されます。



ログ収集専用を使用するユーザーを RCF に指定する必要があります (管理者ユーザーに加えて)。

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/HAポートを使用するノードの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。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スクリプトのバージョン

クラスタおよびストレージ アプリケーションに使用できる RCF スクリプトは2つあります。RCFをダウンロードするには ["NVIDIA SN2100 ソフトウェアのダウンロード"](#) ページ。それぞれの手順は同じです。

- クラスタ: **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**
- ストレージ: **MSN2100-RCF-v1.x-Storage**

例について

次の手順例は、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。

サンプルコマンド出力では、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、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

キュムラス・リナックス 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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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稼働していることを確認します。

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

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

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

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

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

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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
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ースを表示します。

```
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

```

RCF スクリプトは、上記の例にリストされている手順を完了します。



上記の手順3 *MOTDファイルの更新*では、コマンド `cat /etc/motd` 実行されます。これにより、RCF ファイル名、RCF バージョン、使用するポート、および RCF バナー内のその他の重要な情報を確認できます。



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、"[NetAppサポート](#)"援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照"[ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する](#)"今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```
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ー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 ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であ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. クラスタからスイッチの健全性を確認します (LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表

示されない可能性があります)。

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

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
```

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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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稼働していることを確認します。

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

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

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

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

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

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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
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ースを表示します。

```
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
```

RCF スクリプトは、上記の例にリストされている手順を完了します。



上記の手順3 *MOTDファイルの更新*では、コマンド `cat /etc/issue.net` 実行されま
す。これにより、RCF ファイル名、RCF バージョン、使用するポート、および RCF
バナー内のその他の重要な情報を確認できます。

例えば：

```

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、"[NetAppサポート](#)"援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照"[ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する](#)"今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```

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
```



リストされている例外はパフォーマンスに影響を与えないので、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ー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 ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であ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. クラスタからスイッチの健全性を確認します (LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表

示されない可能性があります)。

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

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
```

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上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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稼働していることを確認します。

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

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

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

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

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

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、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
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ースを表示します。

```
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
```

RCF スクリプトは、上記の例にリストされている手順を完了します。



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 ファイル名、RCF バージョン、使用するポート、および RCF バナー内のその他の重要な情報を確認できます。

例えば：

```

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、"[NetAppサポート](#)"援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照"[ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する](#)"今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```

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%	-	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
```



リストされている例外はパフォーマンスに影響を与えないので、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ー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 ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であ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. クラスタからスイッチの健全性を確認します (LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表

示されない可能性があります)。

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

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
```

次の手順

RCFをインストールしたら、"[CSHMファイルをインストールする](#)"。

イーサネットスイッチヘルスマニタ構成ファイルをインストールする

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`モデルに **OTHER** が表示されているかどうかを確認します。NVIDIAスイッチのモデルを識別するには、次のコマンドで部品番号を見つけます。`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。



次のONTAPリリースでNVIDIA CL 5.11.xを使用するときに、ヘルス モニタリングとログ収集を意図したとおりに機能させたい場合は、これらの手順も推奨されます。これらの手順を実行しなくてもヘルス監視とログ収集は機能する可能性があります。これらの手順を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

開始する前に

- ONTAPクラスタが起動して実行されてい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。
- クリア`/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/`すべてのノード上のディレクトリ:

- a. ノードシェルに入ります:

```
system node run -node <name>
```

- b. 高度な権限に変更:

```
priv set advanced
```

- c. 設定ファイルを一覧表示する`/etc/cshm_nod/nod_sign`ディレクトリ。ディレクトリが存在し、そこに設定ファイルが含まれている場合は、ファイル名が一覧表示されます。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 接続されているスイッチ モデルに対応するすべての構成ファイルを削除します。

不明な場合は、上記のサポート対象モデルのすべての構成ファイルを削除してから、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/cshn_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 削除された構成ファイルがディレクトリ内に存在しないことを確認します。

```
ls /etc/cshn_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 モニタ構成の zip ファイルをダウンロードします。このファイルは、"[NVIDIAイーサネットスイッチ](#)"ページ。
 - 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/必読」 ページでチェックボックスを選択して同意します。
 - c. エンド ユーザー ライセンス契約ページで、同意するチェック ボックスをオンにして、[同意して続行] をクリックします。
 - d. Nvidia CSHM ファイル - ダウンロード ページで、該当する構成ファイルを選択します。利用可能なファイルは次のとおりです。

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 から 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ファイルを社内のWebサーバーにアップロードします。
2. クラスタ内のいずれかのONTAPシステムから詳細モード設定にアクセスします。

```
set -privilege advanced
```

3. スイッチ ヘルス モニター構成コマンドを実行します。

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. コマンド出力が、使用しているONTAPバージョンに応じて次のテキストで終了していることを確認します。

ONTAP 9.15.1以降

イーサネット スイッチのヘルス モニタリング構成ファイルがインストールされました。

ONTAP 9.11.1 から 9.14.1

SHM は構成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. イーサネットスイッチヘルスマニターのポーリング間隔の2倍まで待機します。`system switch ethernet polling-interval show` 次のステップを完了する前に、 をクリックしてください。
2. コマンドを実行する `system switch ethernet configure-health-monitor show` ONTAPシステムで、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状態でクラスタースイッチが検出されていることを確認します。

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```



構成ファイルを適用した後もモデルに **OTHER** 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ーの設定"](#) 詳細についてはコマンドを参照してください。

次の手順

CSHMファイルをインストールしたら、["スイッチのヘルスマニタリングを設定する"](#)。

SN2100 クラスター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 クラスター 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。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- 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、以下を参照してください。 ["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`はスイッチ 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
```

例えば：

```
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ご覧ください。

次の手順

スイッチをリセットしたら、"[再構成する](#)" 必要に応じて変更します。

スイッチを移行する

CN1610 クラスタ スイッチをNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチに移行する

ONTAPクラスタのNetApp CN1610 クラスタ スイッチをNVIDIA SN2100 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。

要件の確認

NetApp CN1610 クラスタ スイッチをNVIDIA SN2100 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。見る["NVIDIA SN2100スイッチのインストールと構成の概要"](#)。

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

サポートされているポートとその設定の詳細については、["Hardware Universe"](#)。

開始する前に

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- 既存のクラスターは正しくセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスター ポートは **up** 状態になっています。
- NVIDIA SN2100 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 Cumulus Linux がインストールされ、構成され、動作しています。
- 既存のクラスター ネットワーク構成は次のとおりです。
 - CN1610 スイッチを使用した冗長化され完全に機能するNetAppクラスター。
 - 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 がアップ状態であり、クラスタ LIF がホーム ポート上にあります。
 - ISL ポートが有効になり、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ます。
- 一部のポートは、NVIDIA SN2100 スイッチ上で 40GbE または 100GbE で動作するように構成されています。
- 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、および文書化しました。

スイッチを移行する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の CN1610 クラスタ スイッチは *c1* と *c2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチは *sw1* と *sw2* です。

- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その `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 *e3a* と *e3b* です。
- ブレイクアウト ポートの形式は、*swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3]* です。たとえば、*swp1* の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、*swp1s3* です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まずスイッチ *c2* をスイッチ *sw2* に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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 ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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* 間のケーブルが *c1* から切断され、*sw1* に再接続されます。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、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、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。

ステップ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 ウィンドウの期間 (時間単位) です。

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

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (**>*) が表示されます。

3. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 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決定します。

各ポートは Link `そして` `healthy` のために `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
```

例を表示

```
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
```

- b. LIF とその指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

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

各LIFには up/up`のために `Status Admin/Oper`そして `true`のために `Is Home`。

例を表示

```
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. 各ノード上のクラスター ポートは、次のコマンドを使用して、既存のクラスター スイッチに次のように (ノードの観点から) 接続されます。

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

例を表示

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

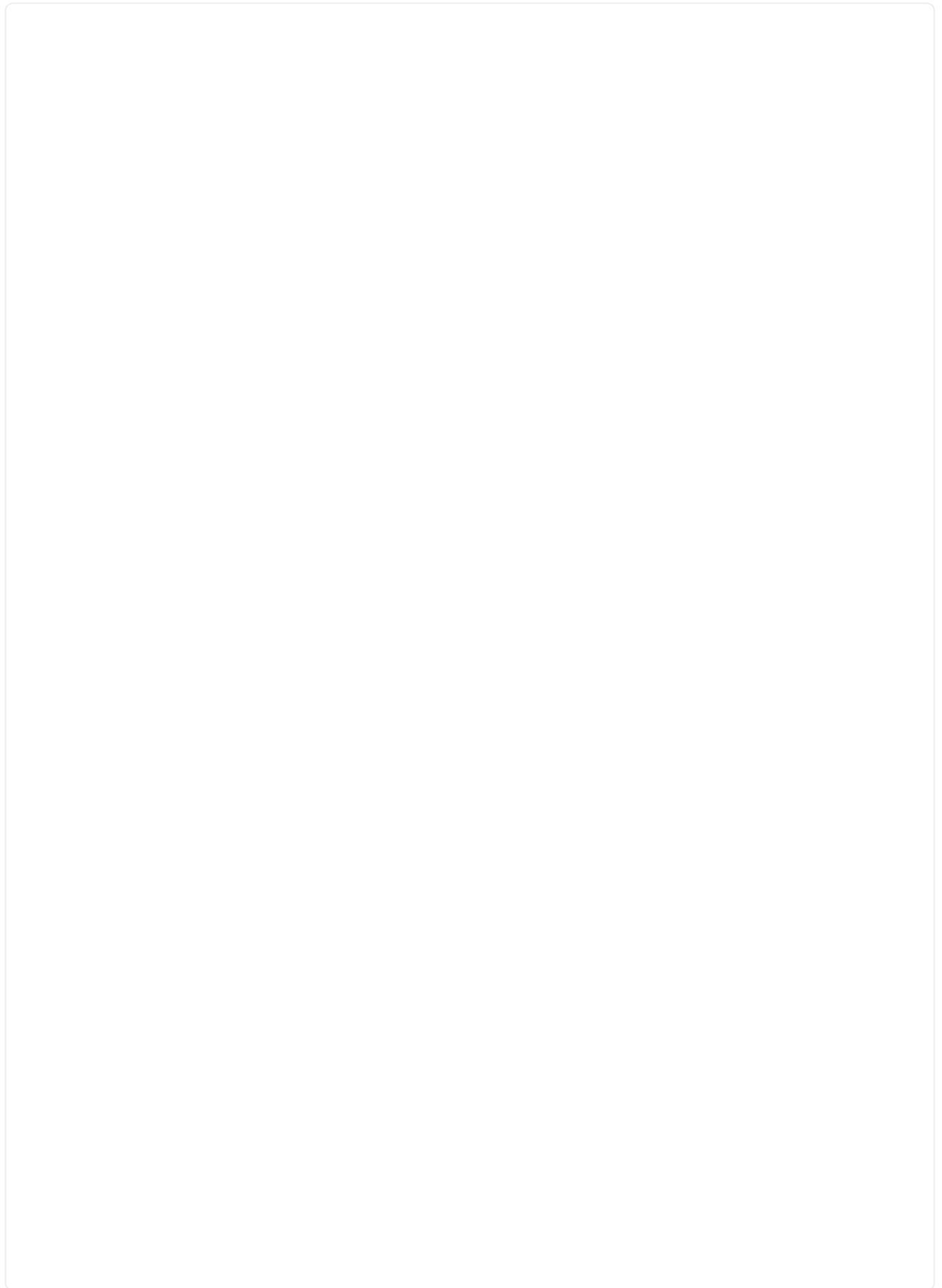
Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

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、次のコマンドを使用して、スイッチの観点から次のように接続されます。

```
show cdp neighbors
```

例を表示



```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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 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

```

例を表示

```
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. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

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

例を表示

```
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 ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
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 クラスター 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. クラスターの最終構成を確認します。

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

各ポートには up`のために `Link`そして `healthy`のために `Health Status。

例を表示

```
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. 各ノード上のクラスターポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスタースイッチに接続されます。

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

例を表示

```
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 クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
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. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの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

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

2. スイッチ sw2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

キムラス 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cumulus 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. クラスタLIFがホームポートに戻ったことを確認します（これには1分ほどかかる場合があります）。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMCシステム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

3. 自動ケース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後は、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

Cisco クラスタ スイッチから **NVIDIA SN2100** クラスタ スイッチへの移行

ONTAP クラスタ用の Cisco クラスタ スイッチを NVIDIA SN2100 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。

要件の確認

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。見る"[NVIDIA SN2100 スイッチのインストールと構成の概要](#)"。

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ています。

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

サポートされているポートとその設定の詳細については、"[Hardware Universe](#)"。

要件

次のことを確認してください。

- 既存のクラスターは適切にセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスター ポートは **up** 状態になっています。
- NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチは、参照構成ファイル (RCF) が適用された適切なバージョンの Cumulus Linux がインストールされ、構成され、動作しています。
- 既存のクラスター ネットワーク構成は次のとおりです。
 - どちらも古い Cisco スイッチを両方使用する、完全に機能している冗長な NetApp クラスタ。
 - 古い Cisco スイッチと新しいスイッチ両方への管理接続とコンソール アクセス。
 - クラスタ LIF がすべてアップ状態にあり、クラスタ LIF がホーム ポート上にある。
 - 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、NVIDIA SN2100 スイッチ上で 40 GbE または 100 GbE で動作するように構成されています。
- ノードから NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチへの 40 GbE および 100 GbE 接続を計画、移行、および文書化しました。



AFF A800またはAFF C800システムで e0a および e1a クラスタ ポートのポート速度を変更する場合、速度変換後に不正なパケットが受信されることがあります。見る ["バグ1570339"](#)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"](#)ガイダンスのため。

スイッチを移行する

例について

この手順では、コマンドと出力の例としてCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチを使用します。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチは *c1* と *c2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチは *sw1* と *sw2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その `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 *e3a* と *e3b* です。
- ブレイクアウト ポートの形式は、*swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3]* です。たとえば、*swp1* の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、*swp1s3* です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まずスイッチ *c2* をスイッチ *sw2* に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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*の間のケーブルを*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 ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、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。

ステップ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 ウィンドウの期間 (時間単位) です。

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

3. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

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決定します。

各ポートは Link`そして健康的 `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
```

例を表示

```
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
```

b. 論理インターフェイスとそれに指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

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

各LIFには up/up`のために `Status Admin/Oper`そして、 `Is Home`。

例を表示

```
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			

2. 各ノード上のクラスターポートは、次の方法で既存のクラスタースイッチに接続されます (ノードの観点から)。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
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. クラスターポートとスイッチは、次のように接続されます (スイッチの観点から)。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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 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
```

例を表示

```
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
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy

4. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

例を表示

```
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 ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
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 クラスター 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. クラスターの最終構成を確認します。

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

各ポートには up`のために `Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
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. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

例を表示

```
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 クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
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. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの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

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

2. スイッチ sw2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

キムラス 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cumulus 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. クラスタLIFがホームポートに戻ったことを確認します（これには1分ほどかかる場合があります）。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMCシステム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

3. 自動ケース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後は、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチを使用した 2 ノード スイッチ クラスタへの移行

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、NVIDIA SN2100 スイッチを使用して 2 ノードのスイッチ クラスタ環境に移行し、クラスタ内の 2 ノードを超えて拡張できるようになります。

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。記載されているプロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用するすべてのノードで機能しますが、ノードがクラスタ 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。

要件の確認

2ノードのスイッチレス構成

次のことを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
- ノードはONTAP 9.10.1P3 以降を実行しています。
- すべてのクラスタ ポートは **up** 状態です。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、ホーム ポート上にあります。

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチ構成

次のことを確認してください。

- 両方のスイッチには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 のノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax または光ファイバー ケーブルが使用されます。



見る"[ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する](#)"注意事項と詳細については、こちらをご覧ください。その "[Hardware Universe- スイッチ](#)"ケーブル接続に関する詳細情報も含まれています。

- 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 と 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、次のようになりました。
 - SN2100スイッチはCumulus Linuxの最新バージョンを実行しています
 - 参照構成ファイル (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すべて新しいスイッチで構成されます。

その "[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ています。

スイッチを移行する

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。

- SN2100 スイッチの名前は *sw1* と *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 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 ではそれぞれ *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その ``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 *e3a* と *e3b* です。
- ブレイクアウト ポートの形式は、`swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3]` です。たとえば、*swp1* の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、*swp1s3* です。

ステップ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自動ケース作成を抑制します。`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。 *y* ` 続行するように求められたら: ``set -privilege advanced`

高度なプロンプト(**>*) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

キュムラス 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 上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 と ISL 上の物理ポートがポート swp15 と swp16 で稼働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 ポートがアップし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)
```

キュムラス 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 上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 と ISL 上の物理ポートがポート swp15 と swp16 で稼働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 ポートがアップし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. すべてのクラスターポートが稼働していることを確認します。

```
network port show
```

各ポートには up`のために `Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
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
```

各クラスタLIFは、Is Home`そして`Status Admin/Oper`の`up/up。

例を表示

```
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 の自動復帰を無効にします。

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

例を表示

```
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 のクラスター 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を使用して、e3a をクラスター スイッチ sw1 のポート 3 に接続します。

その "[Hardware Universe- スイッチ](#)"ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

5. ノード 2 のクラスター 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を使用して、e3a をクラスター スイッチ sw1 のポート 4 に接続します。

キュムラス 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 上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、すべてのポートがアップ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)
...						

キムラス 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 上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、すべてのポートが起動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	oss-g-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	oss-g-int-rcf10
swp16					

1. すべてのクラスターポートが稼働していることを確認します。

```
network port show -ip-space Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのクラスターポートが稼働していることを示しています。

```
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
```

2. クラスター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
```

例を表示

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 のクラスター 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、e3b をクラスター スイッチ sw2 のポート 3 に接続します。
4. ノード 2 のクラスター 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、e3b をクラスター スイッチ sw2 のポート 4 に接続します。

キュムラス 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 上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、すべてのポートがアップ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つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

次の例は、スイッチ sw1 と sw2 の両方の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

キュムラス 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 上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、すべてのポートがアップ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	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-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つの接続を持っ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 の両方の適切な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. クラスター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
```

例を表示

```
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 -ipSpace Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのクラスターポートが稼働し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
```

ステップ3: 構成を確認する

1. すべてのクラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

例を表示

```
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. スイッチ sw2 で、すべてのクラスタ ポートをシャットダウンして再起動し、ホーム ポートにないすべてのクラスタ LIF の自動復帰をトリガーします。

キムラス 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cumulus 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. クラスタLIFがホームポートに戻ったことを確認します（これには1分ほどかかる場合があります）。

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

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、手動で戻します。LIF を所有するローカル ノードの各ノード管理 LIF または SP/ BMC システム コンソールに接続する必要があります。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. すべてのインターフェースが表示されていることを確認する true`のために `Is Home:

```
net interface show -vserver Cluster
```



完了するまでに 1 分ほどかかる場合があります。

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
cluster1::*> net 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	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					

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
```

次の例の false 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
```

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
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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後は、"[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

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチを交換する

クラスター ネットワーク内の故障したNVIDIA SN2100 スイッチを交換するには、次の手順に従ってください。これは非中断手順 (NDU) です。

要件の確認

既存のクラスターとネットワークインフラストラクチャ

次のことを確認してください。

- 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されています。
- すべてのクラスター ポートが稼働しています。
- すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) が起動しており、ホーム ポート上にあります。
- `ONTAP `cluster ping-cluster -node node1`` コマンドは、すべてのパスで基本的な接続と PMTU より大きい通信が成功したことを示します。

NVIDIA SN2100 交換スイッチ

次のことを確認してください。

- 交換スイッチ上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 `swp1` から `swp14` です。
- ポート `swp15` および `swp16` のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
- 必要な参照構成ファイル (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。
- スイッチ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のカスタマイズが新しいスイッチにコピーされていることを確認します。



クラスター LIF を移行するコマンドは、そのクラスター 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、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、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お勧めします。

- メンテナンス中は AutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンス AutoSupport をトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください "[SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法](#)" 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。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記録」セクションを参照してください。"[ONTAP システムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法](#)"。

スイッチを交換する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のNVIDIA SN2100 スイッチの名前は *sw1* と *sw2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 スイッチの名前は *nsw2* です。
- ノード名は *node1* と *node2* です。
- 各ノードのクラスター ポートの名前は *e3a* と *e3b* です。
- クラスター LIF 名は、*node1* の場合は *node1_clus1* と *node1_clus2*、*node2* の場合は *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- すべてのクラスターノードへの変更を求めるプロンプトは `cluster1::*>`
- ブレイクアウト ポートの形式は、`swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3]` です。たとえば、*swp1* の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、*swp1s3* です。

クラスターネットワークトポロジについて

この手順は、次のクラスター ネットワーク トポロジに基づいています。

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
Status									Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy
false									
	e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000		healthy
false									

```
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 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

```

ステップ1: 交換の準備

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 ウィンドウの期間 (時間単位) です。

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

```
set -privilege advanced
```

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、新しいスイッチに適したバージョンの RCF および Cumulus ソフトウェアを確認し、ダウンロードしてインストールします。

- a. クラスター スイッチに適した Cumulus ソフトウェアは、*NVIDIA* サポート サイト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応じた Cumulus Linux をダウンロードします。
- b. 適切なRCFは、"[NVIDIA クラスターおよびストレージ スイッチ](#)"ページ。[Download]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RCFをダウンロードします。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. 新しいスイッチ nsw2 で、管理者としてログインし、ノード クラスタ インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート swp1 ~ swp14) 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 の自動復帰を無効にします。

```
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 の ISL ポート swp15 と 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. SN2100 sw1 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらを 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 スイッチ間の 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 上の ISL ポート swp15 と 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 で ISL ポートが起動し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 で ISL ポートが起動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. ポートを確認する `e3b`すべてのノードで起動します:

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

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					

- 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
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   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 ポートが稼働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. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

次の例は、両方のスイッチの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	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 で自動復帰を有効にします。

```
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
```

この例では、このクラスタ内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

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

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. すべての物理クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

```
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
```

キュムラス Linux 5.x

1. 新しいスイッチ nsw2 で、管理者としてログインし、ノード クラスター インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート swp1 ~ swp14) をシャットダウンします。

クラスター ノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスター 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. クラスター LIF の自動復帰を無効にします。

```
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
```

4. SN2100 スイッチ sw1 の ISL ポート swp15 と 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. SN2100 sw1 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらを 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 スイッチ間の 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 上の ISL ポート swp15 と 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 で ISL ポートが起動し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 で ISL ポートが起動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. ポートを確認する `e3b`すべてのノードで起動します:

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

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					

- 各ノード上のクラスターポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスタースイッチに接続されます。

```

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   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 ポートが稼働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. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
nv show interface lldp
```

次の例は、両方のスイッチの適切な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 で自動復帰を有効にします。

```
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
```

この例では、このクラスタ内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

```
cluster1::~*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. すべての物理クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

```
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/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					

ステップ3: 構成を確認する

キュムラス・リナックス 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

キュムラス 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. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース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

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマニタリングを設定する"](#)。

NVIDIA SN2100 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 ネットワークを持つクラスタから、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。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スイッチレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

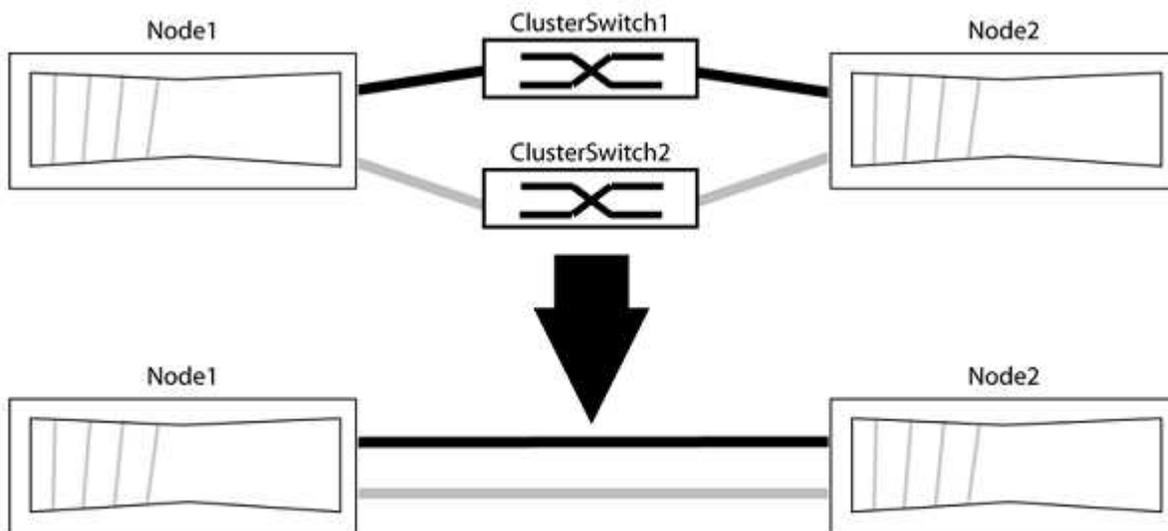
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、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

次の手順の例では、クラスタ ポートとして「e0a」と「e0b」を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ため、ノードは異なるクラスタ ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `*>` 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ており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

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

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスター検出を有効にする」が `false` NetApp サポートにお問い合わせください。

3. 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=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

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

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

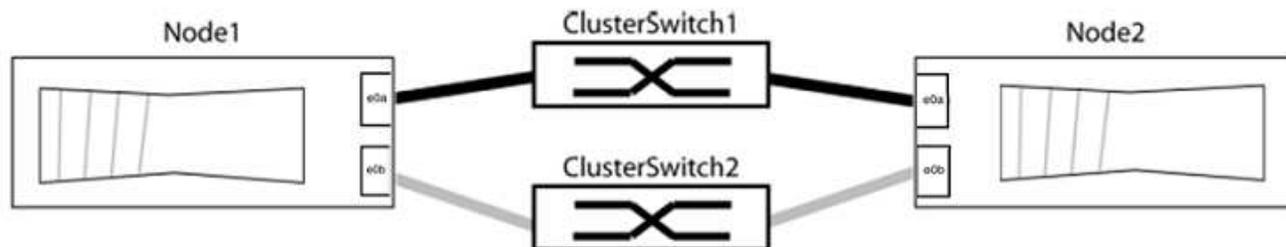
1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにしま

す。これらのグループは、手順の後半で必要になります。

2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列。

例を表示

```
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 がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
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.
```

ホームポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホームポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

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

5. 前の手順でリストされ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
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスタースイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスターポート「e0a」と「e0b」がクラスタースイッチ「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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

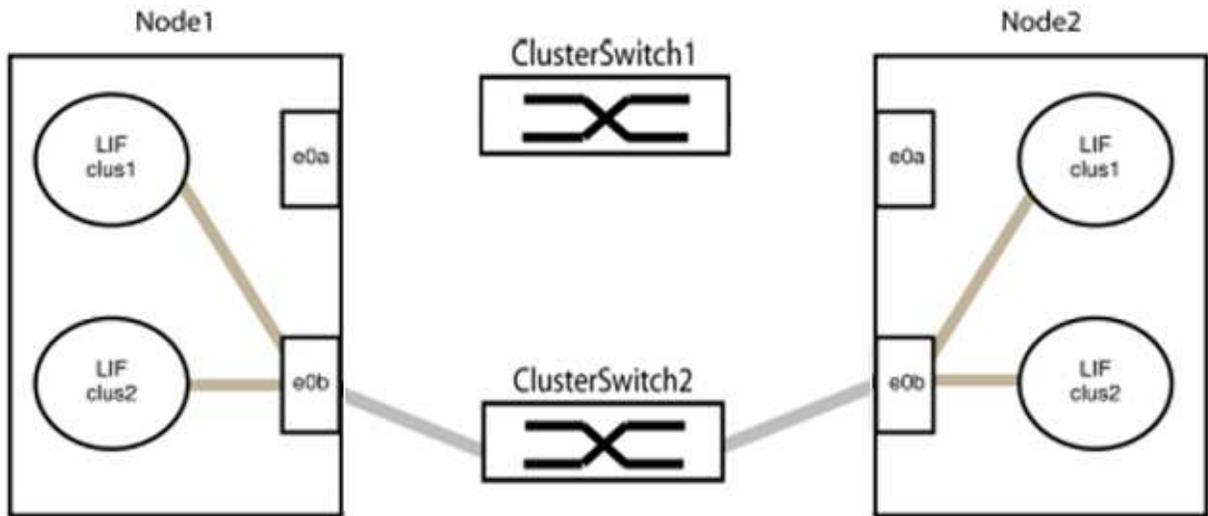
2. グループ1のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ1からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20** 秒未満) 連続して再接続する必要があります。

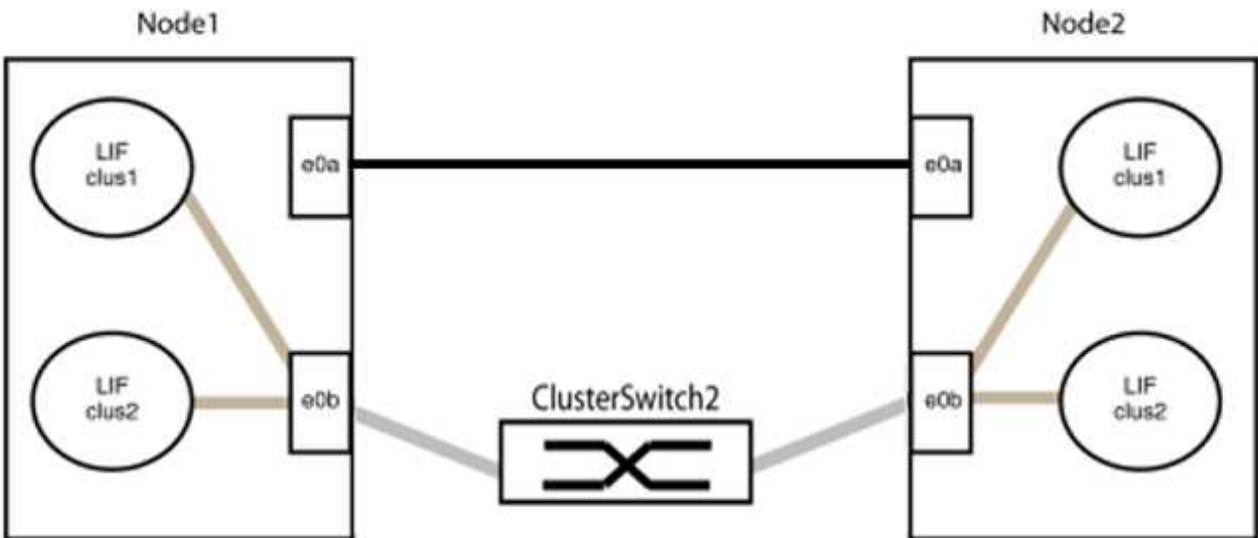
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

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、クラスタートラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 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`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

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

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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、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ために少なくとも2分間待つ必要があります。

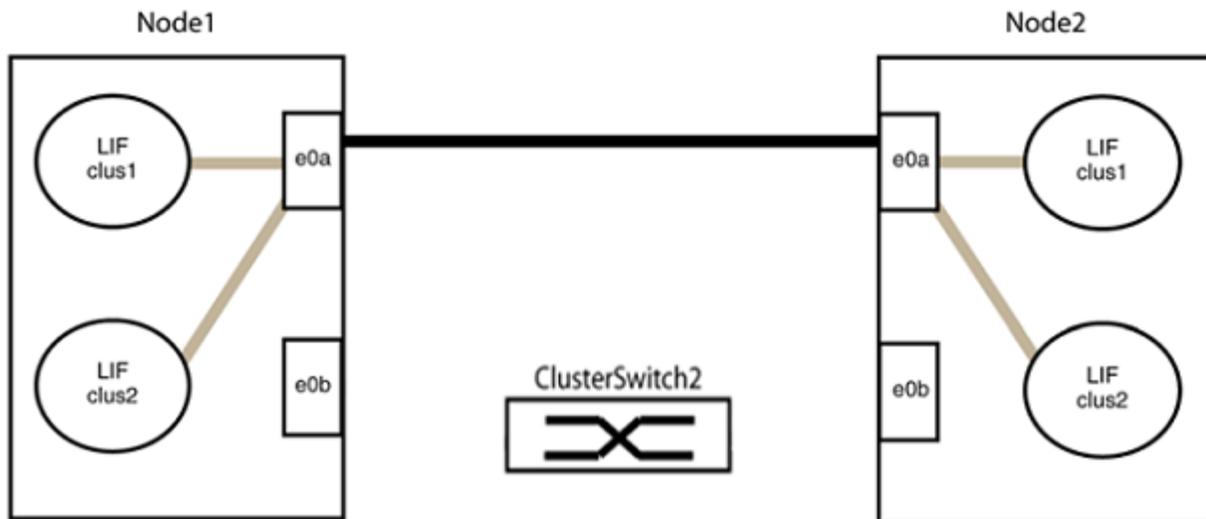
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ2からポートを切断し、できるだけ早く(たとえば、**20秒未滿**)連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

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、クラスタートラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



ステップ3: 構成を確認する

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
```

例を表示

次の例は、クラスターポート「e0a」と「e0b」がクラスター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. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

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

3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」列が true、のように `node1_clus2` そして `node2_clus2` 次の例では:

```
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.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show
```

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

注意: 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
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

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`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. 自動ケース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
```

詳細については、["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

次の手順

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

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