



Broadcom 対応 BES-53248 の場合 Cluster and storage switches

NetApp
October 03, 2025

目次

Broadcom 対応 BES-53248 の場合	1
はじめに	1
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	1
BES-53248クラスタスイッチの構成要件	1
BES-53248クラスタスイッチのコンポーネントとパーツ番号	2
BES-53248クラスタスイッチのドキュメント要件	4
ハードウェアを設置	5
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	5
BES-53248クラスタスイッチのハードウェアを設置します	6
ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認	6
ソフトウェアの設定	8
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	8
BES-53248クラスタスイッチを設定します	9
EFOS ソフトウェアをインストールします	14
リファレンス構成ファイル (RCF) とライセンスファイルのインストール	23
BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールします	55
リファレンス構成ファイル (RCF) のインストール	68
BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にします	101
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	105
スイッチをアップグレードする	106
BES-53248 クラスタスイッチのアップグレードワークフロー	106
EFOSソフトウェアのアップグレード	107
リファレンス構成ファイル (RCF) のアップグレード	118
BES-53248クラスタスイッチのEFOSソフトウェアまたはRCFアップグレード後の ONTAPクラスタネットワークの確認	149
スイッチを移行します	151
CN1610クラスタスイッチをBES-53248クラスタスイッチに移行します	151
ネットアップのスイッチクラスタ環境に移行する	170
スイッチを交換する	187
交換に際しての要件	187
Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチを交換します	188
Broadcom BES-53248クラスタスイッチをスイッチレス接続に交換します	201

Broadcom 対応 BES-53248 の場合

はじめに

BES-53248スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

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

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

1

"構成要件を確認する"

BES-53248 クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

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

3

"必要な書類を確認する"

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

4

"ハードウェアを設置"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

BES-53248クラスタスイッチの構成要件

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

EFOSとONTAP のサポート

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

設定要件

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

クラスタスイッチのポート割り当て

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

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

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

ポートグループの速度制限

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

その他の要件

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

次の手順

["コンポーネントとパーツ番号"](#)。

BES-53248クラスタスイッチのコンポーネントとパーツ番号

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

次の表に、BES-53248クラスタスイッチコンポーネントのパーツ番号、概要、および最小EFOSバージョンとONTAPバージョンを示します。これには、ラックマウントレールキットの詳細も含まれます。



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

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



マシンタイプに関する次の情報に注意してください。

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

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

例を示します

```
(cs1)# show version

Switch: cs1

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

次の手順

"[必要なドキュメント](#)"。

BES-53248 クラスタスイッチのドキュメント要件

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

Broadcom のドキュメント

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

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

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

ONTAP システムのドキュメントおよび技術情報

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

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

ハードウェアを設置

BES-53248スイッチのハードウェアインストールワークフロー

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

手順に従います。

1

"スイッチハードウェアをインストールする"

BES-53248 スイッチ ハードウェアをインストールして構成します。

2

"ケーブル接続と構成を確認"

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

BES-53248 クラスタスイッチのハードウェアを設置します

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

手順

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

次の手順

"ケーブル接続と構成を確認"。

ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認

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

クラスタポートスイッチの割り当て

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

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

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

ポートグループの速度制限

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

FECノヨウケン

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

コントローラ側が`auto`スイッチ側はFEC 25Gに設定されています。

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

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

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

Bootargノシツソウ

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

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

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

ソフトウェアの設定

BES-53248スイッチのソフトウェアインストールワークフロー

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

1

"スイッチを設定します"

BES-53248 クラスタ スイッチを構成します。

2

"EFOS ソフトウェアをインストールします"

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

3

"BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールします"

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

4

"リファレンス構成ファイル (RCF) のインストール"

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

5

"BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にします"

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

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

BES-53248 クラスタ スイッチの設定を消去します。

BES-53248クラスタスイッチを設定します

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

作業を開始する前に

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

例について

設定手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- ネットアップのスイッチ名はです cs1 および cs2。2つ目のスイッチ_cs2でアップグレードが開始されま

す。 _

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

手順

1. シリアルポートをホストまたはシリアルポートに接続します。
2. 管理ポート（スイッチの左側にある RJ-45 レンチポート）を、TFTP サーバが配置されているネットワークと同じネットワークに接続します。
3. コンソールで、ホスト側のシリアル設定を行います。
 - 115200 ボー
 - 8 データビット
 - 1 ストップビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし
4. スイッチとしてログインします admin パスワードの入力を求められたら、Enterキーを押します。デフォルトのスイッチ名は* routing *です。プロンプトで、と入力します enable。これにより、スイッチ設定の特権 EXEC モードにアクセスできます。

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

5. スイッチ名を* cs2 *に変更します。

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

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

IPv4

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

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

IPv6

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

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

1. 次のコマンドを使用して結果を確認します。

'How serviceport

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

2. ドメインとネームサーバを設定します。

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

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

3. NTP サーバを設定？

EFOS 3.10.0.3以降

タイムゾーンと時刻の同期（NTP）を設定します。

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

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

EFOS 3.9.0.2以前

タイムゾーンと時刻の同期（SNTP）を設定します。

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

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

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

EFOS 3.10.0.3以降

時間を手動で設定します。

「clock」

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

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

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

EFOS 3.9.0.2以前

時間を手動で設定します。

「clock」

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

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

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

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

「メモリの書き込み」

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

次の手順

"EFOS ソフトウェアをインストールします"。

EFOS ソフトウェアをインストールします

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

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

設置を準備

作業を開始する前に

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

ソフトウェアをインストールします

次のいずれかの方法を使用して EFOS ソフトウェアをインストールします。

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

方法1：EFOS をインストールする

EFOS ソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。

手順

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

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

例を示します

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

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

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

- スイッチにイメージファイルをダウンロードします。

サポートされているコピープロトコルについては、次の表を参照してください。

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

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

例を示します

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

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

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

File transfer operation completed successfully.
```

4. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

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

5. スイッチをリブートします。

「再ロード」

例を示します

```
(cs2)# reload
```

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

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

'how version (バージョンの表示) '

例を示します

```
(cs2)# show version

Switch: 1

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

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

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

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

8. パートナースイッチで手順1~7を繰り返します。

方法2：ONIEモードでEFOSをインストールする

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


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

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

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

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

ping

例を示します

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

6. 新しいスイッチソフトウェアをインストールします。

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

例を示します

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

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

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

'How bootvar'

例を示します

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

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

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

9. パートナースイッチで手順1~8を繰り返します。

次の手順

["ライセンスをインストール"](#)。

リファレンス構成ファイル（RCF）とライセンスファイルのインストール

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



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

要件を確認

作業を開始する前に

次の条件が満たされていることを確認します。

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

推奨されるドキュメント

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

構成ファイルをインストールします

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

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

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



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

このタスクについて

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

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



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

手順1：設置の準備をします

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

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



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

次のコマンドは、ケースの自動作成を2時間停止します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (* >) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を示します

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

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-01

Ignore

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

Node: cluster1-02

Ignore

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

Node: cluster1-03

Ignore

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

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

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

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

例を示します

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

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

5. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

```

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

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

```

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

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

手順2：ポートを設定する

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

```
show isdp neighbor
```

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

```

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

```

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

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

例を示します

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

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

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

```
cluster1::*>
```

4. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

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

```
show running-config
```

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



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



設定をクリアしても、ライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSH接続します。

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

- b. 権限モードに切り替えます。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

e. スイッチをリブートします。

```
(cs2)# reload
```

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

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

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

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

例を示します

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

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

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

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

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list

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

10. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

例を示します

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

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

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

11. ライセンスファイルをインストールします。

例を示します

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

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

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

Please wait...

License Key transfer operation completed successfully.

System reboot is required.
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

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

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

例を示します

```
(cs2)# show clibanner

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

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

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

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

例を示します

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

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

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

14. スイッチで、変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

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

「メモリの書き込み」

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

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

「再ロード」

```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

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

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

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

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

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

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

18. スイッチcs2のポートを確認します。

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

例を示します

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

Media 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. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-01

Ignore

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

Node: cluster1-02

Ignore

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

Node: cluster1-03

Ignore

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

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

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

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

例を示します

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

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

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

```

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

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

```

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

```

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

```

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

```

network interface show -role cluster

```

例を示します

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

3. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

4. スイッチcs1で手順4～19を繰り返します。

5. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

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

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

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

手順3：構成を確認します

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

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

例を示します

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

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

2. スイッチcs1とcs2間のISLが機能していることを確認します。

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

例を示します

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

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

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

例を示します

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

4. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

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

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

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

すべてのONTAPリリース

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

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

```

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

```

1. 権限レベルを admin に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

次の手順

"SSH を有効にします。"です。

BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールします

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



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

使用可能なライセンスを確認します

BES-53248 クラスタスイッチでは次のライセンスを使用できます。

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

レガシーライセンス

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

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

ライセンスタイプ	ライセンスの詳細	サポートされているファームウェアバージョン
sw-BES - 53248A1-G1-16P-LIC	Broadcom 16P 10-M254P40-100 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-M256P40-100 ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.3.3 以降
SW-BES54248-40-100G-LIC	Broadcom 6Port 40G100G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BESG538-8P-10G25G-LIC	Broadcom 8 ポート 10G25G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BESBES-53248 16P-1025G - LIC	Broadcom 16Port 10G25G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降
SW-BESG5-24P-1025G-LIC	Broadcom 24Port 10G25G ライセンスキー、 X190005/R	EFOS 3.4.4.6 以降



基本構成にライセンスは必要ありません。

ライセンスファイルをインストール

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

手順

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

例を示します

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

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

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

3. スイッチ cs2 の現在のライセンス使用状況を確認します。

'How license'

例を示します

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

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

4. ライセンスファイルをインストールします。

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

例を示します

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

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

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

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

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

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

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

'How license'

例を示します

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

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

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

```
License Index  License Type      Status
```

```
-----
```

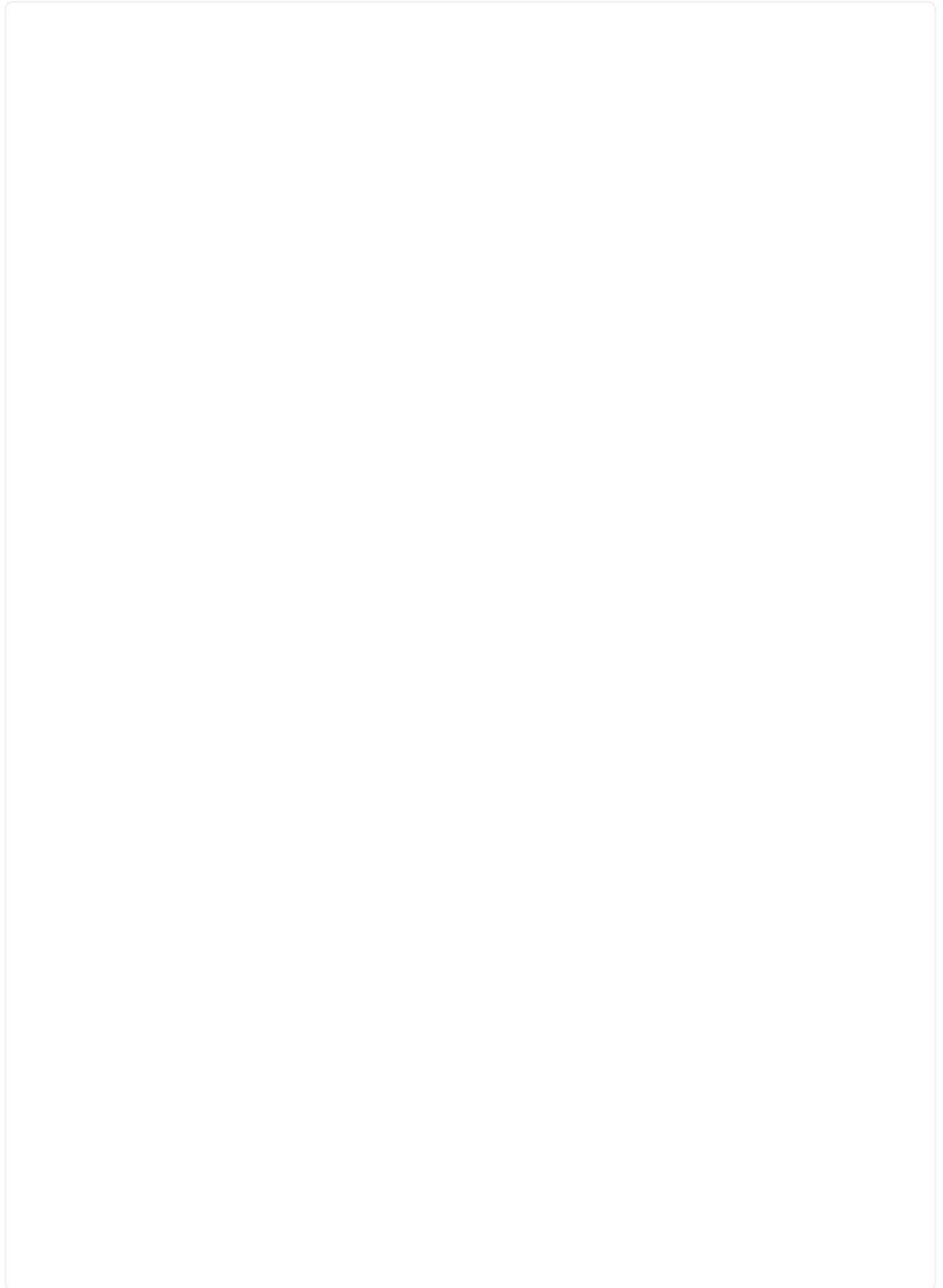
```
1              Port              License valid but not applied
```

6. すべてのライセンスポートを表示します。

'How port All | exclude Detach'

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

例を示します



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

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

7. スイッチをリブートします。

「再ロード」

例を示します

```
(cs2) # reload

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

Config file 'startup-config' created successfully .

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

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

'How license'

例を示します

```
(cs2) # show license

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

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

9. 新しいポートがすべて使用可能であることを確認します。

'How port All | exclude Detach'

例を示します

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

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

```

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

```



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

インストールに関する問題のトラブルシューティングを行う

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

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

例を示します

```

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

```

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

例を示します

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

デバッグ出力で、次の点を確認します。

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

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

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



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

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

新たにライセンスされたポートをアクティブにし

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

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

例を示します

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

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

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



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

次の手順

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

リファレンス構成ファイル（RCF）のインストール

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



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

要件を確認

作業を開始する前に

次の条件が満たされていることを確認します。

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

推奨されるドキュメント

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

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

構成ファイルをインストールします

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

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



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

このタスクについて

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

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



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

手順1：設置の準備をします

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

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



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

次のコマンドは、ケースの自動作成を2時間停止します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を示します

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

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-01

Ignore

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

Node: cluster1-02

Ignore

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

Node: cluster1-03

Ignore

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

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

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

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

例を示します

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

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

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

5. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

```

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

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

```

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

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

手順2：ポートを設定する

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

```
show isdp neighbor
```

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

```

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

```

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

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

例を示します

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

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

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

```
cluster1::*>
```

4. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

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

```
show running-config
```

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



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



設定をクリアしても、ライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSH接続します。

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

- b. 権限モードに切り替えます。

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

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

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

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

e. スイッチをリブートします。

```
(cs2)# reload
```

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

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

7. 次の点に注意してください。

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

EFOSバージョン3.12.x以降

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

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

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

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

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list

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

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

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

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

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

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

その他すべての **EFOS** バージョン

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

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

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

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

「原稿リスト」

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

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

1 configuration script(s) found.
```

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

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

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

例を示します

```
(cs2)# show clibanner

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

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

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

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

例を示します

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

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

```

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

```

3. スイッチで変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

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

「メモリの書き込み」

```

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

```

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

「再ロード」

```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

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

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

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

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

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

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

7. スイッチcs2のポートを確認します。

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

例を示します

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

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

8. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-01

Ignore

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

Node: cluster1-02

Ignore

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

Node: cluster1-03

Ignore

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

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

b. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

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

例を示します

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

9. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

```

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

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

```

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

```

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

```

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

```

network interface show -role cluster

```

例を示します

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

3. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

4. スイッチcs1で手順4～19を繰り返します。

5. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

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

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

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

手順3：構成を確認します

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

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

例を示します

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

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

2. スイッチcs1とcs2間のISLが機能していることを確認します。

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

例を示します

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

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

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

例を示します

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

4. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

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

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

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

すべてのONTAPリリース

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

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

```

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

```

1. 権限レベルを admin に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

次の手順

"SSH を有効にします。"です。

BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にします

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

手順

1. SSHが無効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を示します

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

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

- SSHが無効になっていない場合は、次のように無効にします。

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



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

+



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

2. 設定モードで、SSH キーを生成します。

```
crypto key generate
```

例を示します

```
(switch)# config

(switch) (Config)# crypto key generate rsa

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

(switch) (Config)# crypto key generate dsa

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

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

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

3. 設定モードで、ONTAPログ収集のAAA認証を設定します。

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

例を示します

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

4. SSH/SCP を再度有効にします。

例を示します

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

5. これらの変更をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

「メモリの書き込み」

例を示します

```
(switch)# write memory

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. SSHキーを暗号化します (* FIPSモードのみ*) 。



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

例を示します

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

7. スイッチをリブートします。

「再ロード」

8. SSH が有効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を示します

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

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

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

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

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

このタスクについて

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

手順

1. 管理者特権のコマンド プロンプトに変更します。

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

2. スタートアップ コンフィギュレーションを消去します。

```
erase startup-config
```

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

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

3. スイッチをリブートします。

```
(cs2) # reload
```

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



スイッチをリロードする前に、未保存または変更された設定を保存するかどうかを確認するメッセージが表示された場合は、**No** を選択します。

1. スイッチがリロードされるのを待ってから、スイッチにログインします。

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

```
(Routing) >
```

スイッチをアップグレードする

BES-53248 クラスタスイッチのアップグレードワークフロー

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

1

"EFOSバージョンのアップグレード"

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

2

"RCFバージョンのアップグレード"

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

3

"アップグレード後のONTAPクラスタネットワークの確認"

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

EFOSソフトウェアのアップグレード

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

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

アップグレードを準備

作業を開始する前に

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

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

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

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

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

- スイッチIP_switch_A1（FIPS準拠のEFOS）：

```
IP_switch_a1 # show fips status

System running in FIPS mode
```

- スイッチIP_switch_A2（FIPS非準拠EFOS）：

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

ソフトウェアのアップグレード

次のいずれかの方法を使用します。

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



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

方法1：EFOSをアップグレードする

EFOSソフトウェアをアップグレードするには、次の手順を実行します。



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

手順

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

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

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

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

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

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

4. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

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

5. スイッチにイメージファイルをダウンロードします。

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

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

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

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

File transfer operation completed successfully.
```

6. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

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

7. バックアップ構成からシステムをブートします。

boot system backup

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

8. アクティブ構成とバックアップ構成のブートイメージを表示します。

'How bootvar'

例を示します

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

```
Image Descriptions
```

```
active :
```

```
backup :
```

```
Images currently available on Flash
```

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

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

「メモリの書き込み」

例を示します

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

10. スイッチをリブートします。

「再ロード」

例を示します

```
(cs2)# reload
```

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

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

'how version (バージョンの表示) '

例を示します

```
(cs2)# show version

Switch: 1

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

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

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

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

14. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

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

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

方法2：ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードします

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



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



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

手順

1. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

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

2. スイッチを ONIE インストールモードで起動します。

ブート中に次のプロンプトが表示されたら、ONIEを選択します。

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

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

```

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

```

スイッチがONIEインストールモードで起動します。

3. ONIE の検出を停止し、イーサネットインターフェイスを設定します。

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

```

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

```



ONIEの検出が継続され、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、「ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up」および「route add default gw <gatewayAddress>」を使用してルートを追加します

```

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

```

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

```
ping
```

例を示します

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

6. 新しいスイッチソフトウェアをインストールします。

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

例を示します

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

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

7. 新しいスイッチソフトウェアがインストールされたことを確認します。

'How bootvar'

例を示します

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

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

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

11. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

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

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

リファレンス構成ファイル（RCF）のアップグレード

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

作業を開始する前に

次のものがあることを確認します。

- スイッチ設定の現在のバックアップ。

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

推奨されるドキュメント

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

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

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



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

このタスクについて

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

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



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

手順1：アップグレードの準備

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

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

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



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

次のコマンドは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を示します

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

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-01

Ignore

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

Node: cluster1-02

Ignore

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

Node: cluster1-03

Ignore

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

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

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

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

例を示します

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

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

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

5. クラスタに両方のクラスタスイッチの情報が表示されることを確認します。

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

```

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

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

```

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

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

手順2：ポートを設定する

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

```
show isdp neighbor
```

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

```

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

```

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

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

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          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. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

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

```
show running-config
```

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



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



設定をクリアしても、ライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSH接続します。

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

- b. 権限モードに切り替えます。

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

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

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

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

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

「メモリの書き込み」

```
(cs2)# write memory

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

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

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

- e. スイッチをリブートします。

「再ロード」

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

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

7. 次の点に注意してください。

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

EFOSバージョン3.12.x以降

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

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

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

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

「原稿リスト」

```
(cs2)# script list

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

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

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

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

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

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

その他すべての **EFOS** バージョン

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

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

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

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

「原稿リスト」

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

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

1 configuration script(s) found.
```

2. スクリプトをスイッチに適用します。

「原稿」が適用されます

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

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

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

```
show clibanner
```

例を示します

```
(cs2)# show clibanner

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

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

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

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

例を示します

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

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

```

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

```

3. 変更が行われたことをスイッチで確認します。

```
show running-config
```

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

「メモリの書き込み」

例を示します

```

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

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

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

```

5. スイッチをリブートし、実行中の設定が正しいことを確認します。

「再ロード」

```

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

```

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

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

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

「メモリの書き込み」

例を示します

```
(cs2)# write memory

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

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

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

8. スイッチcs2のポートを確認します。

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

例を示します

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

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

9. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-01

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper 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. クラスタからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を示します

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

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

ONTAP 9.8 以降

ONTAP 9.8以降では、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

ONTAP 9.7以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

```

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

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

```

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

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

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

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

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

手順3：構成を確認します

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

```
show interfaces status all
```

例を示します

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

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

2. スイッチcs1とcs2間のISLが機能していることを確認します。

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

例を示します

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

3. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

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

例を示します

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

4. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

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

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

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

すべてのONTAPリリース

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

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

```

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

```

1. 権限レベルを admin に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

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

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

手順

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

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

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

例を示します

次の例は、コマンドからの出力例を示しています。

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

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

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

例を示します

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

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

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

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

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

スイッチを移行します

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

クラスタ内の **CN1610** クラスタスイッチを Broadcom 対応 **BES-53248** クラスタスイッチに

移行するには、移行要件を確認し、移行手順に従います。

次のクラスタスイッチがサポートされます。

- CN1610
- BES-53248 の場合

要件を確認

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

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

ノード接続

クラスタスイッチは、次のノード接続をサポートします。

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



ポートライセンスを購入すると、追加のポートをアクティブ化できます。

ISL ポート数

クラスタスイッチは、次のスイッチ間リンク（ISL）ポートを使用します。

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

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

ISLのケーブル接続

適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。

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

ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル 2 本。

スイッチを移行します

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

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

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

このタスクについて

この手順では、次のシナリオについて説明します。

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



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

手順1：移行の準備

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

次のコマンドは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。

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

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

「advanced」の権限が必要です

advanced のプロンプト（*>）が表示されます。

手順2：ポートとケーブルを設定する

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

'how port-channel

例を示します

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

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

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

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

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

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

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

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

例を示します

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

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

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

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

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

a. すべてのクラスタポートが up を使用 healthy ステータス：

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

例を示します

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

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

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

例を示します

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

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

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

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

ONTAP 9.8 以降

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 以前

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

```

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

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

```

1. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```

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

```

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

```

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

```

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

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

例を示します

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

4. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

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

6. cs2に移動したネットワーク接続の健全性を確認します。

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

例を示します

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

移動したすべてのクラスタポートは up。

7. クラスタポートのネイバー情報を確認します。

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

例を示します

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

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

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

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

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

すべてのクラスタLIFがcs2スイッチにフェイルオーバーされます。

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

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

例を示します

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

11. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

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

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

13. CS1に移動したネットワーク接続の健全性を確認します。

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

例を示します

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

移動したすべてのクラスタポートは up。

14. クラスタポートのネイバー情報を確認します。

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

例を示します

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

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

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

16. cs1とcs2間のISLが動作していることを確認します。

'how port-channel

例を示します

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

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

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

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

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

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

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

ONTAP 9.8 以降

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

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

ONTAP 9.7 以前

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

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

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

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

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

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

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

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

3. クラスタが正常であることを確認します。

「`cluster show`」を参照してください

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

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

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
node					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2
node					

すべてのONTAPリリース

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

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

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

```

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

```

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

ネットアップのスイッチクラスタ環境に移行する

既存の2ノードスイッチレスクラスタ環境を使用している場合は、Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチを使用して2ノードスイッチクラスタ環境に移行できます。これにより、3ノード以上にクラスタを拡張できます。

移行プロセスは、光ポートまたはTwinaxポートを使用するすべてのクラスタノードポートで機能しますが、ノードでクラスタネットワークポートにオンボード10GBASE-T RJ45ポートを使用している場合、このスイ

ッチではサポートされません。

要件を確認

クラスタ環境に関する次の要件を確認してください。

- ほとんどのシステムでは、各コントローラに2つの専用クラスタネットワークポートが必要です。
- の説明に従って、BES-53248クラスタスイッチがセットアップされていることを確認します ["要件を交換"](#) 移行プロセスを開始する前に、
- 2ノードスイッチレス構成の場合は、次の点を確認します。
 - 2ノードスイッチレス構成が適切にセットアップされて機能しています。
 - ノードでONTAP 9.5P8以降が実行されている必要があります。40/100GbE クラスタポートのサポートは、EFOS ファームウェアバージョン 3.4.4.6 以降から開始されます。
 - すべてのクラスタポートが「稼働」状態です。
 - すべてのクラスタLIF（論理インターフェイス）の状態が* up *になっていて、ホームポートにあることを確認してください。
- Broadcom対応BES-53248クラスタスイッチ構成の場合は、次の点を確認します。
 - BES-53248クラスタスイッチは、両方のスイッチで完全に機能します。
 - 両方のスイッチに管理ネットワーク接続があります。
 - クラスタスイッチへのコンソールアクセスがあります。
 - BES-53248ノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、TwinAxケーブルまたはファイバケーブルを使用します。
 - ["_NetApp Hardware Universe_"](#) ONTAP の互換性、サポートされているEFOSファームウェア、BES-53248スイッチへのケーブル接続に関する情報が含まれています。
- スイッチ間リンク（ISL）ケーブルは、両方のBES-53248スイッチのポート0/55と0/56に接続されています。
- 両方のBES-53248スイッチの初期カスタマイズが完了したので、次の作業を行います。
 - BES-53248スイッチで最新バージョンのソフトウェアが実行されている。
 - BES-53248スイッチにはオプションのポートライセンスがインストールされています（購入済みの場合）。
 - リファレンス構成ファイル（RCF）がスイッチに適用されます。
- 新しいスイッチには、サイトのカスタマイズ（SMTP、SNMP、SSH）が設定されています。

ポートグループ速度の制約

- 48個の10 / 25GbE（SFP28 / SFP+）ポートは、次のように12個の4ポートグループに統合されます。ポート1₄、5₈、9₁₂、13₁₆、17~20、21-24、25-28、29-32、33-36、37-40、41-44、45-48。
- SFP28 / SFP+ ポート速度は、4ポートグループのすべてのポートで同じ（10GbE または 25GbE）でなければなりません。
- 4ポートグループの速度が異なると、スイッチポートは正常に動作しません。

クラスタ環境に移行する

例について

この手順の例では、クラスタスイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- BES-53248 スイッチの名前は「cs1」と「cs2」です。
 - クラスタ SVM の名前は 'node1' および 'node2' です
 - LIF の名前は、ノード 1 では「node1_clus1」、ノード 2 では「node2_clus1」、それぞれ「node2_clus2」です。
 - 「cluster1 :: * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。
 - この手順で使用されるクラスタ・ポートは 'e0a' と e0b です
- 。 "[_NetApp Hardware Universe _](#)" プラットフォームの実際のクラスタポートに関する最新情報が含まれます。

手順1：移行の準備

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

次のコマンドは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。

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

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

「advanced」の権限が必要です

詳細プロンプト (*>) が表示されます

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. 新しいクラスタスイッチ cs1 * と * cs2 の両方で、アクティブになっているノード側ポート（ISL ポートではない）をすべて無効にします。



ISL ポートを無効にしないでください。

次の例は、スイッチ cs1 でノードに接続されたポート 1~16 が無効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs1) (Config)# exit
```

2. 2つのBES-53248スイッチcs1とcs2間のISLおよび物理ポートがupになっていることを確認します。

```
'how port-channel
```

例を示します

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

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

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

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

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55    actor/long   100G Full  True
        partner/long
0/56    actor/long   100G Full  True
        partner/long
```

3. 隣接デバイスのリストを表示します。

「 isdp 隣人」

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を示します

次の例は、スイッチ cs1 上の隣接デバイスを示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

次の例は、スイッチ cs2 上の隣接デバイスを表示します。

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

4. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「 network port show -ipSPACE cluster 」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: node2
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

5. すべてのクラスタ LIF が動作していることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

6. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. ノード 1 のクラスタポート e0a からケーブルを外し、クラスタスイッチ cs1 のポート 1 に e0a を接続します。これには、BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用します。

。 "[_NetApp Hardware Universe_](#)" ケーブル接続の詳細については、を参照してください。

8. ノード 2 のクラスタポート e0a からケーブルを外し、クラスタスイッチ cs1 のポート 2 に e0a を接続します。これには、BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続を使用します。

9. クラスタスイッチ cs1 のすべてのノード側ポートを有効にします。

次の例は、スイッチ cs1 でポート 1~16 が有効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

10. すべてのクラスタポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipSPACE Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
```

```
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

```
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
```

```
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

```
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy false
```

11. すべてのクラスタ LIF が動作していることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Logical	Status	Network	Current		
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a	
false					
node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a	
false					
node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b	
true					

12. クラスタ内のノードのステータスに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

13. ノード 1 のクラスタポート e0b からケーブルを外し、 BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタスイッチ cs2 のポート 1 に接続します。
14. ノード 2 のクラスタポート e0b からケーブルを外し、 BES-53248 スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタスイッチ cs2 のポート 2 に接続します。
15. クラスタスイッチ cs2 のすべてのノード側ポートを有効にします。

次の例は、スイッチ cs2 でポート 1~16 が有効になっていることを示しています。

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

16. すべてのクラスポートが動作していることを確認します。

「network port show -ipspace cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		healthy

手順3：構成を確認します

1. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. クラスタLIFがホームポートにリバートされたことを確認します（数分かかる場合があります）。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます

クラスタLIFがホームポートにリバートされていない場合は、手動でリバートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

3. すべてのインターフェイスに Is Home の true が表示されていることを確認します。

「network interface show -vserver Cluster」のように表示されます



この処理が完了するまでに数分かかることがあります。

例を示します

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4. 両方のノードのそれぞれで、各スイッチに1つの接続があることを確認します。

「isdp 隣人」

例を示します

次の例は、両方のスイッチの該当する結果を示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

```
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform -- Port  
ID
```

```
-----  
-----  
node1              0/1          175      H          FAS2750      e0a  
node2              0/2          157      H          FAS2750      e0a  
cs2                0/55         178      R          BES-53248   0/55  
cs2                0/56         178      R          BES-53248   0/56
```

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

```
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform      Port  
ID
```

```
-----  
-----  
node1              0/1          137      H          FAS2750      e0b  
node2              0/2          179      H          FAS2750      e0b  
cs1                0/55         175      R          BES-53248   0/55  
cs1                0/56         175      R          BES-53248   0/56
```

5. クラスタ内で検出されたネットワークデバイスに関する情報を表示します。

「network device-discovery show -protocol cdp」と入力します

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2         /cdp
              e0a    cs1                       0/2          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/2          BES-
53248
node1         /cdp
              e0a    cs1                       0/1          BES-
53248
              e0b    cs2                       0/1          BES-
53248
```

6. 設定が無効になっていることを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```



コマンドが完了するまでに数分かかることがあります。3分間の有効期間が終了することを通知するアナウンスが表示されるまで待ちます。

次の例では 'false' の出力は '構成設定が無効になっていることを示しています'

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

7. クラスタ内のノードメンバーのステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. リモートクラスターインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルをadminに戻します。

「特権管理者」

2. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= end」というメッセージが表示されます

例を示します

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=END

```

詳細については、を参照してください"[ネットアップの技術情報アーティクル：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)"

次の手順

"[スイッチヘルス監視の設定](#)"です。

スイッチを交換する

交換に際しての要件

スイッチを交換する前に、現在の環境と交換用スイッチで次の条件が満たされていることを確認してください。

既存のクラスタとネットワークインフラ

次の点を確認してください。

- 既存のクラスタは、少なくとも1つのクラスタスイッチが完全に接続された状態で、完全に機能することが検証されています。
- すべてのクラスタポートが稼働しています。
- すべてのクラスタLIFが、管理上および運用上の理由で稼働している状態でホームポートにあること。
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` コマンドは、設定を示す必要があります。 `basic connectivity` および `larger than PMTU communication` は、すべてのパスで成功しています。

BES-53248の交換用クラスタスイッチ

次の点を確認してください。

- 交換用スイッチの管理ネットワーク接続は機能しています。
- 交換用スイッチへのコンソールアクセスが確立されています。
- ノード接続は、デフォルトのライセンスを使用したポート 0/1~0/16 です。
- ポート0/55と0/56では、すべてのスイッチ間リンク (ISL) ポートが無効になっています。
- 目的のリファレンス構成ファイル (RCF) とEFOSオペレーティングシステムスイッチイメージがスイッチにロードされます。
- スwitchの初期カスタマイズが完了しました。詳細については、を参照してください ["BES-53248クラスタスイッチを設定します"](#)。

STP、SNMP、SSHなどの以前のサイトのカスタマイズは、すべて新しいスイッチにコピーされます。

コンソールログを有効にする

NetAppでは、使用しているデバイスでコンソールロギングをイネーブルにし、スイッチを交換するとき次のアクションを実行することを強く推奨します。

- メンテナンス中はAutoSupportを有効のままにします。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス中のケースの作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照 ["SU92:スケジュールされたメンテナンス時間中にケースが自動作成されないようにする方法"](#) を参照してください。
- CLIセッションのセッションロギングをイネーブルにします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの接続を最適化するためのPuTTYの設定方法"](#)。

を参照してください。

- ["ネットアップサポートサイト"](#)
- ["NetApp Hardware Universe の略"](#)

Broadcom対応**BES-53248**クラスタスイッチを交換します

クラスタネットワーク内の障害のあるBroadcom対応BES-53248クラスタスイッチを交換するには、次の手順を実行します。これは、無停止の手順（NDU；非停止アップグレード）です。

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 既存の BES-53248 スイッチの名前は「cs1」と「cs2」です。
- 新しい BES-53248 スイッチの名前は「newcs2」です。
- ノード名は 'node1 と node2 です
- 各ノードのクラスタ・ポートの名前は 'e0a' および e0b です
- クラスタ LIF 名は、node1 の場合は「node1_clus1」、ノード 1 の場合は「node1_clus1」、node2 の場合は「node2_clus2」です。
- すべてのクラスタ・ノードへの変更を求めるプロンプトは 'cluster1 : > です

トポロジについて

この手順は、次のクラスタネットワークトポロジに基づいています。

トポロジの例を表示します

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false							
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false							
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
false							

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current		
Current Is	Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home						
	Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true						
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true						

```
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route  
Bridge,
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

手順

1. を確認します "交換に際しての要件".
2. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= xh」というメッセージが表示されます

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



AutoSupport メッセージはテクニカルサポートにこのメンテナンスタスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

3. 適切なリファレンス構成ファイル（RCF）とイメージをスイッチnewcs2にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチ用に、RCF および EFOS ソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされており、RCF および EFOS ソフトウェアのアップデートが不要であることを確認した場合は、手順 2 に進みます。

- a. クラスタスイッチに適用可能な Broadcom EFOS ソフトウェアをからダウンロードできます "[Broadcom Ethernet Switch のサポート](#)" サイトダウンロードページの手順に従って、インストールする ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応する EFOS ファイルをダウンロードします。
 - b. 適切な RCF はから入手できます "[Broadcom クラスタスイッチ](#)" ページダウンロードページの手順に従って、インストールする ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応する正しい RCF をダウンロードします。
4. 新しいスイッチに、としてログインします admin ノードクラスタインターフェイス（ポート1~16）に接続するすべてのポートをシャットダウンします。



追加ポート用の追加ライセンスを購入した場合は、それらのポートもシャットダウンします。

交換するスイッチが機能しておらず、電源がオフになっている場合は、クラスタノードの LIF が、各ノードのもう一方のクラスタポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。



「enable」モードを開始するためにパスワードは必要ありません。

例を示します

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. すべてのクラスタ LIF で「auto-revert」が有効になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert を実行します

トポロジの例を表示します

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
Logical
Vserver   Interface   Auto-revert
-----
Cluster   node1_clus1 true
Cluster   node1_clus2 true
Cluster   node2_clus1 true
Cluster   node2_clus2 true
```

6. BES-53248 スイッチ cs1 の ISL ポート 0/55 と 0/56 をシャットダウンします。

トポロジの例を表示します

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. すべてのケーブルを BES-53248 cs2 スイッチから取り外し、BES-53248 newcs2 スイッチの同じポートに接続します。
8. cs1 スイッチと newcs2 スイッチ間で ISL ポート 0/55 と 0/56 を起動し、ポートチャネルの動作ステータスを確認します。

ポートチャネル1/1のリンク状態は* up *になり、すべてのメンバーポートはPort ActiveヘッダーでTrueになるはずですが。

例を示します

次に、ISL ポート 0/55 および 0/56 を有効にし、スイッチ cs1 のポートチャネル 1/1 のリンク状態を表示する例を示します。

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr	Device/ Ports	Port Timeout	Port Speed	Port Active
0/55	actor/long partner/long	100G	Full	True
0/56	actor/long partner/long	100G	Full	True

9. 新しいスイッチ newcs2 で、ノードクラスインターフェイス（ポート 1~16）に接続されているすべてのポートを再度有効にします。



追加ポート用の追加ライセンスを購入した場合は、それらのポートもシャットダウンします。

例を示します

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2) (config)# interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2) (config)# exit
```

10. ポートe0bが* up *になっていることを確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

例を示します

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::> network port show -ipSpace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast  Domain  Link  MTU    Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast  Domain  Link  MTU    Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster     Cluster    up      9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster     Cluster    up      9000  auto/auto  -
false
```

11. 前の手順で使用したのと同じノードで、ノード 1 のクラスタ LIF node1_clus2 が自動リバートするまで待ちます。

例を示します

この例では、「Is Home」が「true」でポートが e0b の場合、ノード 1 の LIF node1_clus2 は正常にリバートされています。

次のコマンドは、両方のノードの LIF に関する情報を表示します。両方のクラスタ・インターフェースの Is Home が true の場合、最初のノードの起動は成功し、正しいポート・アサインメントが表示されます。この例では 'e0a' と node1 の e0b を示します

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node

Cluster				
e0a	true	node1_clus1 up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	true	node1_clus2 up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	true	node2_clus1 up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	false	node2_clus2 up/up	169.254.19.183/16	node2

12. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、このクラスタの node1 と node2 のノードの正常性が true であることを示します

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	true
node2	true	true	true

13. 次のクラスタネットワーク構成を確認します。

「network port show」のように表示されます

「network interface show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/10000
healthy  false
```

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

```
Logical      Status      Network      Current
```

```
Current Is
```

```
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
```

```
-----
```

```
Cluster
e0a      true      node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
e0a      true      node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
e0b      true      node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
```

```
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

14. クラスタネットワークが正常であることを確認します。

「isdp 隣人」

例を示します

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= end」というメッセージが表示されます

次の手順

"スイッチヘルス監視の設定"です。

Broadcom BES-53248 クラスタスイッチをスイッチレス接続に交換します

ONTAP 9.3以降では、スイッチクラスタネットワークを使用するクラスタから2つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件を確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードスイッチレスクラスタ構成への移行は無停止で実行できます。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがありますが、4、6、8など、各ノードに多数の専用クラスタインターコネクトポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- 3ノード以上のスイッチレスクラスタインターコネクト機能は使用できません。
- クラスタインターコネクトスイッチを使用する既存の2ノードクラスタがONTAP 9.3以降を実行している場合は、スイッチをノード間の直接のバックツーバック接続に交換できます。

作業を開始する前に

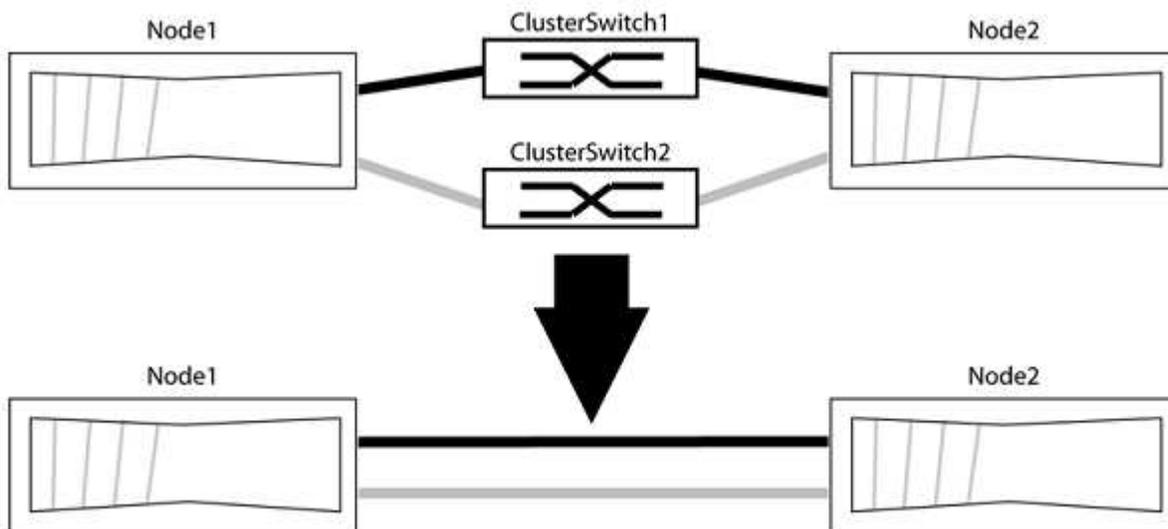
次のものがあることを確認します。

- クラスタスイッチで接続された2つのノードで構成された正常なクラスタ。ノードで同じONTAP リリースが実行されている必要があります。
- 各ノードに必要な数の専用クラスタポートが装備され、システム構成に対応するための冗長なクラスタインターコネクト接続が提供されます。たとえば、1つのシステムに2つの冗長ポートがあり、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがあるとします。

スイッチを移行します

このタスクについて

次の手順は、2ノードクラスタ内のクラスタスイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナーノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例は、「e0a」と「e0b」をクラスタポートとして使用しているノードを示しています。システムによって異なるクラスタポートがノードによって使用されている場合があります。

手順1：移行の準備

1. 権限レベルを advanced に変更します。続行するかどうかを尋ねられたら、「y」と入力します。

「advanced」の権限が必要です

アドバンス・プロンプトが表示されます

2. ONTAP 9.3以降では、スイッチレスクラスタの自動検出がサポートされます。このクラスタはデフォルトで有効になっています。

スイッチレスクラスタの検出が有効になっていることを確認するには、advanced権限のコマンドを実行します。

「network options detect-switchless -cluster show」を参照してください

例を示します

オプションが有効になっている場合の出力例を次に示します。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「Enable Switchless Cluster Detection」がの場合 `false` ネットアップサポートにお問い合わせください。

3. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

「system node AutoSupport invoke -node *-type all -message MAINT=<number_OF_hours >」の形式で指定します

ここで'h'はメンテナンス時間の長さを時間単位で表したものですこのメンテナンスタスクについてテクニカルサポートに通知し、メンテナンス時間中にケースの自動作成を停止できるようにします。

次の例は、ケースの自動作成を2時間停止します。

例を示します

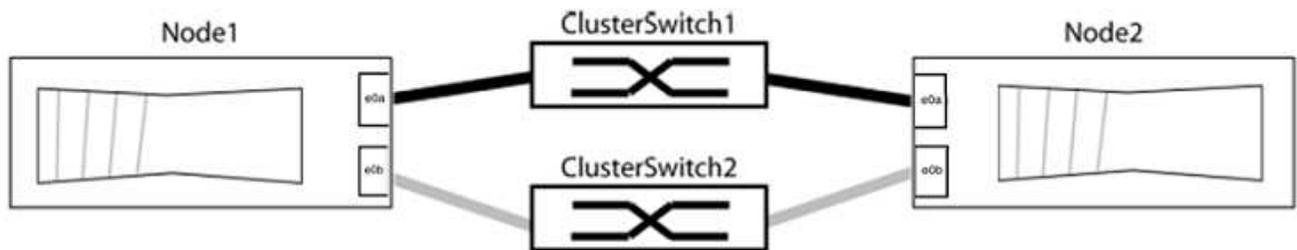
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. グループ1のクラスタポートがクラスタスイッチ1に、グループ2のクラスタポートがクラスタスイッチ2になるように、各スイッチのクラスタポートをグループにまとめます。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスタポートを特定し、リンクのステータスと健全性を確認します。

「network port show -ipSPACE cluster」のように表示されます

次の例では、クラスタポート「e0a」と「e0b」を持つノードについて、1つのグループは「node1:e0a」と「node2:e0a」、もう1つのグループは「node1:e0b」と「node2:e0b」と識別されます。使用するクラスタポートはシステムによって異なるため、ノードによって異なるクラスタポートが使用されている場合があります。



ポートの値がになっていることを確認します up をクリックします healthy をクリックします。

例を示します

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタLIFがそれぞれのホームポートにあることを確認します。

各クラスタLIFの「is-home」列が「true」になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields is-fehome」というコマンドを入力します

例を示します

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

ホームポートにないクラスタLIFがある場合は、それらのLIFをホームポートにリポートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタLIFの自動リポートを無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert false
```

5. 前の手順で確認したすべてのポートがネットワークスイッチに接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

[Discovered Device]列には、ポートが接続されているクラスタスイッチの名前を指定します。

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタスイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster:::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster ring show」を参照してください

すべてのユニットはマスタまたはセカンダリのいずれかでなければなりません。

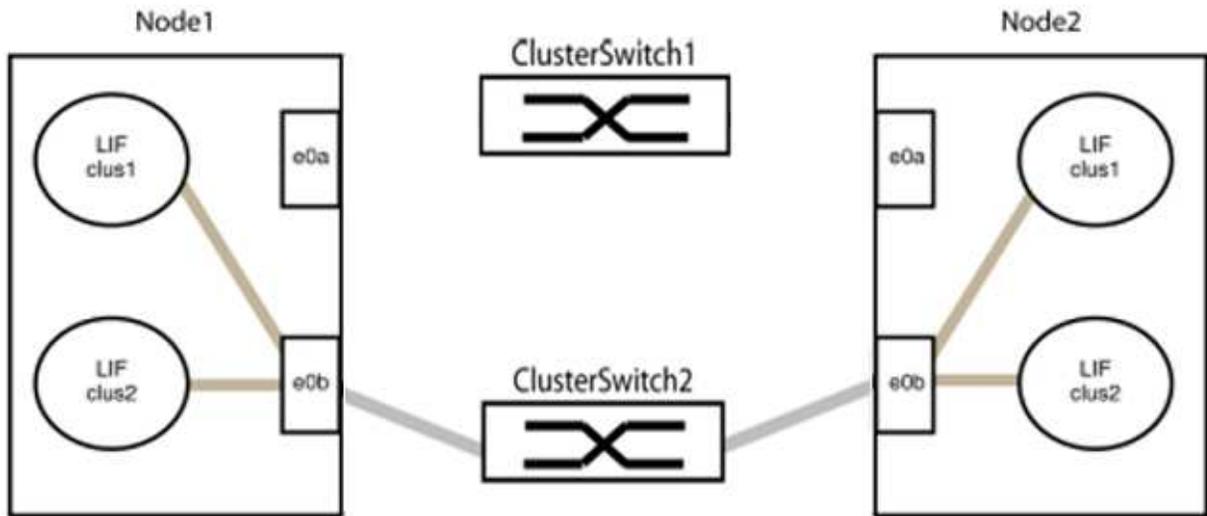
2. グループ1のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、group1からポートを切断し、できるだけ速やかに元に戻します。たとえば、20秒未満の*の場合は、「*」のようにします。

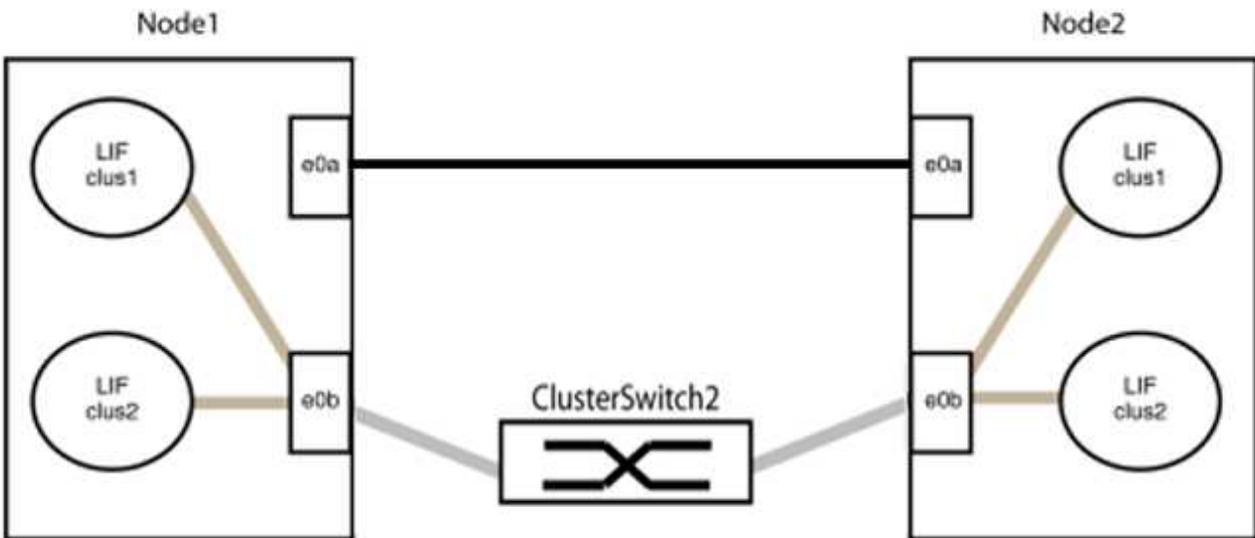
- a. group1内のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックがスイッチとポート「e0b」を経由して各ノードで続行されています。



b. group1内のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレス・クラスタ・ネットワーク・オプションは'false'からtrue'に移行しますこの処理には最大45秒かかることがあります。スイッチレス・オプションが「true」に設定されていることを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレスクラスタを有効にします。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、少なくとも2分待ってグループ1でバックツーバック接続が機能していることを確認する必要があります。

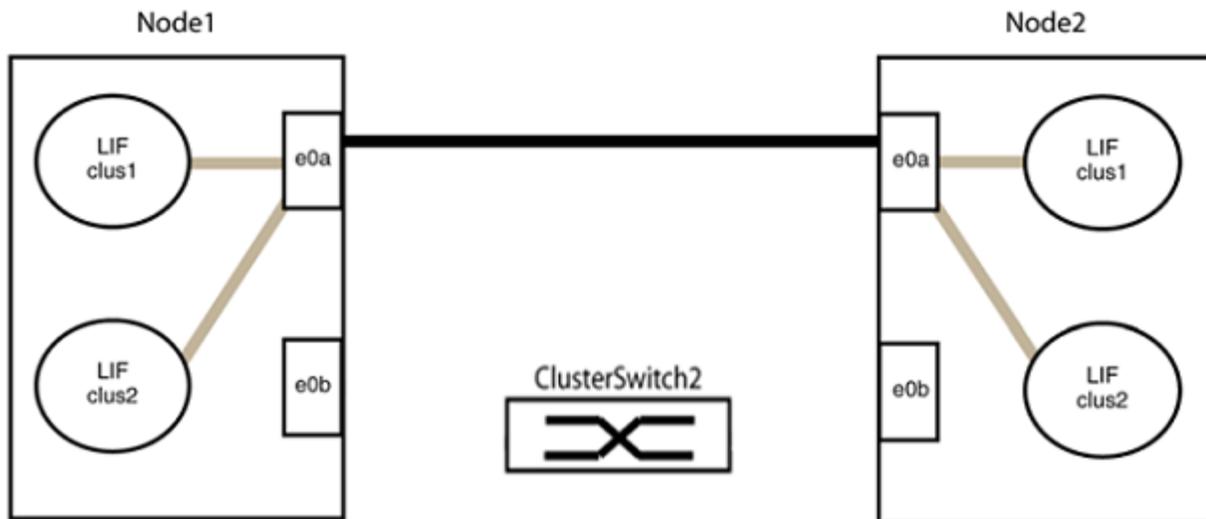
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、ポートをgroup2から切断して、できるだけ速やかに元に戻す必要があります。たとえば、20秒以内に*と入力します。

- a. group2のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を経由して続行されます。



b. group2のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続され、node1の「e0b」がnode2の「e0b」に接続されています。



手順3：構成を確認します

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタパートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスタLIFの自動リバートを再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します
```

3. すべてのLIFがホームにあることを確認する。これには数秒かかることがあります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif LIF_nameです
```

例を示します

次の例では、「Is Home」列が「true」の場合、LIFはリバートされています。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port  is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1  e0a       true  
Cluster  node1_clus2  e0b       true  
Cluster  node2_clus1  e0a       true  
Cluster  node2_clus2  e0b       true  
4 entries were displayed.
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリバートします。

「network interface revert -vserver Cluster -lif LIF_name」のようになります

4. いずれかのノードのシステムコンソールで、ノードのクラスタステータスを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では、両方のノードのイプシロンをfalseに設定しています

```
Node  Health  Eligibility  Epsilon  
-----  
node1 true     true        false  
node2 true     true        false  
2 entries were displayed.
```

5. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラス
タ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注：*数秒待ってからコマンドを実行して `show` 詳細を表示してください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

すべてのONTAPリリース

すべてのONTAPリリースで、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= end」というメッセージが表示されます

詳細については、を参照してください ["ネットアップの技術情報アーティクル 1010449 : 「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。