



ONTAPシステム用スイッチ

Cluster and storage switches

NetApp
October 03, 2025

目次

ONTAPシステム用スイッチ	1
始めましょう	2
スイッチの新機能	2
新しいスイッチのサポート	2
クラスタ、ストレージ、共有スイッチについて学ぶ	3
クラスタースイッチ	3
ストレージ スイッチ	3
共有スイッチ	3
販売終了	4
クラスタ、ストレージ、共有スイッチを起動して実行します	4
クラスタースイッチ	7
Broadcom対応BES-53248	7
始めましょう	7
ハードウェアをインストールする	11
ソフトウェアの設定	14
スイッチをアップグレードする	112
スイッチを移行する	156
スイッチを交換する	192
Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T	221
始めましょう	221
ハードウェアをインストールする	227
ソフトウェアの設定	238
スイッチを移行する	310
スイッチを交換する	364
NVIDIA SN2100	397
始めましょう	397
ハードウェアをインストールする	400
ソフトウェアの設定	409
スイッチを移行する	485
スイッチを交換する	541
ストレージ スイッチ	576
Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T	576
始めましょう	576
ハードウェアをインストールする	581
ソフトウェアの設定	592
Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tストレージスイッチの交換	636
NVIDIA SN2100	643
始めましょう	643
ハードウェアを設置	646

ソフトウェアを構成する	655
スイッチの移行	687
NVIDIA SN2100ストレージスイッチを交換する	698
共有スイッチ	706
Cisco Nexus 9336C-FX2	706
始めましょう	706
ハードウェアをインストールする	708
ソフトウェアの設定	717
スイッチの移行	786
Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチの交換	825
スイッチの状態を監視する	844
スイッチヘルスモニターの概要	844
スイッチのヘルスモニタリングを構成する	844
設定の概要	844
ログ収集を構成する	844
オプション: スwitchのSNMPv3を設定する	851
スイッチの状態を確認する	869
ヘルスチェックの概要	869
イーサネットスイッチの監視を管理する	869
イーサネットスイッチの監視を確認する	871
アラートのトラブルシューティング	872
ログ収集	872
ログ収集の概要	872
ログ収集のトラブルシューティング	872
販売終了スイッチ	874
販売終了	874
販売終了およびサポート終了のお知らせ	874
Cisco Nexus 3232C	874
始めましょう	874
ハードウェアを設置	878
ソフトウェアを構成する	887
スイッチの移行	945
スイッチを交換する	1043
Cisco Nexus 3132Q-V	1085
始めましょう	1085
ハードウェアを設置	1089
ソフトウェアを構成する	1094
スイッチの移行	1147
スイッチを交換する	1247
Cisco Nexus 92300YC	1294
始めましょう	1294

ハードウェアを設置	1299
ソフトウェアの設定	1311
スイッチの移行	1353
スイッチを交換する	1391
NetApp CN1610	1423
NetApp CN1610スイッチのインストールと構成の概要	1423
NetApp CN1610スイッチのインストールと構成のワークフロー	1424
NetApp CN1610スイッチのドキュメント要件	1424
インストールと設定	1425
スイッチの移行	1462
スイッチを交換する	1489
法律上の表示	1515
著作権	1515
商標	1515
特許	1515
プライバシー ポリシー	1515

ONTAPシステム用スイッチ

始めましょう

スイッチの新機能

FASおよびAFFシステム用の新しいスイッチについて学びます。スイッチに関する追加情報については、"[NetApp Hardware Universe](#)"。

新しいスイッチのサポート

スイッチ	説明	提供が開始されたリリース
12 ポート 10/25/40/100GbE Cisco Nexus 9336C-FX2-T クラスタおよびストレージ スイッチ (X190212-CS-PE および X190212-CS-PI)	10/25/40/100GbE クラスタ構成と 100GbE ストレージ (スイッチ接続ストレージ) 構成をサポートします。	ONTAP 9.10.1
16 ポート 100GbE NVIDIAスイッチ (X190006-PE および X190006-PI)	NVIDIA SN2100 クラスタ相互接続スイッチおよびストレージ スイッチのサポート (MetroCluster IP 構成のサポートを含む)。	ONTAP 9.10.1
36 ポート 100GbE Cisco スイッチ (X190200-CS-PE および X190200-CS-PI)	MetroCluster IP 構成のサポートを含む、同じCisco Nexus 9336C-FX2 スイッチのペア上の共有インフラストラクチャ (クラスタ、HA、およびスイッチ接続ストレージ) をサポートします。	ONTAP 9.9.1
36 ポート 100GbE Cisco スイッチ (X190200-CS-PE および X190200-CS-PI)、(X190210-FE-PE および X190210-FE-PI)	Cisco Nexus 9336C-FX2 クラスタ相互接続スイッチおよびストレージ スイッチは、 AFFおよびASAストレージ システム、およびフロントエンド データ接続をサポートします。	ONTAP 9.8
Broadcom BES-53248 スイッチ (X190005 および X190005R)	10/25GbE および 40/100GbE ポートを備えたAFF/ FASコントローラ向けの Broadcom BES-53248 クラスタ相互接続スイッチ サポート。	ONTAP 9.8

スイッチ	説明	提供が開始されたリリース
36 ポート 100GbE Cisco スイッチ (X190200) および 32 ポート 100GbE Cisco スイッチ (X190100 および X190100R)	Cisco Nexus 3232C ストレージ スイッチは、NS224 NVMe ドライブ シェルフAFFおよびASAストレージ システムに接続するためのサポートを提供します。 • AFF A800/ AFF ASA A800 • AFF A700/ AFF ASA A700 • AFF A400/ AFF ASA A400 • AFF A320用	ONTAP 9.8

クラスタ、ストレージ、共有スイッチについて学ぶ

NetApp は、クラスタ全体でデータとネットワーク インターフェイスを中断なく移動できる機能を備えた内部通信を実現するクラスタ、ストレージ、共有スイッチを提供します。

「フロントエンド」スイッチはホスト ストレージへの接続を提供し、「バックエンド」クラスタ スイッチは 2 つ以上のNetAppコントローラ間の接続を提供します。



NetApp認定のバックエンド スイッチ (NetAppから注文) のみがサポートされます。

クラスタースイッチ

クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。NetAppがサポートするクラスタ スイッチには次のものがあります。

- Broadcom BES-53248
- Cisco Nexus 9336C-FX2
- NVIDIA SN2100

ストレージ スイッチ

ストレージ スイッチを使用すると、ストレージ エリア ネットワーク (SAN) 内のサーバーとストレージ アレイ間でデータをルーティングできます。NetAppがサポートするストレージ スイッチには次のものがあります。

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- NVIDIA SN2100

共有スイッチ

共有スイッチでは、共有クラスタおよびストレージ RCF の使用をサポートすることで、クラスタとストレージの機能を共有スイッチ構成に組み合わせることができます。NetAppがサポートする共有スイッチは次のとおりです。

- Cisco Nexus 9336C-FX2

販売終了

次のストレージ スイッチは購入できなくなりましたが、引き続きサポートされています。

- Cisco Nexus 3232C
- Cisco Nexus 3132Q-V
- Cisco Nexus 92300YC
- NetApp CN1610

クラスタ、ストレージ、共有スイッチを起動して実行します

クラスタ、ストレージ、共有スイッチを起動して実行するには、ハードウェア コンポーネントをインストールし、スイッチを構成します。

スイッチの展開には次のワークフローが含まれます。

1

スイッチハードウェアをインストールする

スイッチをラックまたはキャビネットに設置します。スイッチ モデルに応じて次の手順にアクセスします。

クラスタースイッチ	ストレージ スイッチ	共有スイッチ
• "BES-53248スイッチをインストールする" • "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする" • "NVIDIA SN2100スイッチをインストールする"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする" • "NVIDIA SN2100スイッチをインストールする"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする"

2

収納システムと収納棚を設置する

ストレージ システムとストレージ シェルフをキャビネットまたはラックに設置します。プラットフォーム モデルのインストールおよびセットアップ手順にアクセスします。

• "AFFシステム" • "ASAシステム" • "ASA r2 システム" • "FASシステム"		

3

スイッチをコントローラーにケーブル接続する

ONTAPシステムのインストールおよびセットアップ手順には、コントローラ ポートをスイッチにケーブル接続する手順が含まれています。ただし、サポートされているケーブルとトランシーバのリスト、およびスイッチのホスト ポートの詳細情報が必要な場合は、スイッチ モデルの次の手順にアクセスしてください。

クラスタースイッチ	ストレージ スイッチ	共有スイッチ
• "ケーブルBES-53248スイッチ" • "Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチケーブル" • "NVIDIA SN2100スイッチケーブル"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチケーブル" • "NVIDIA SN2100スイッチケーブル"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチケーブル"

4

スイッチの設定

スイッチの初期設定を実行します。スイッチ モデルに応じて次の手順にアクセスします。

クラスタースイッチ	ストレージ スイッチ	共有スイッチ
• "BES-53248スイッチを構成する" • "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチの設定" • "NVIDIA SN2100スイッチを構成する"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチの設定" • "NVIDIA SN2100スイッチを構成する"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチの設定"

5

スイッチソフトウェアをインストールする

スイッチにソフトウェアをインストールして設定するには、スイッチ モデルのソフトウェア インストール ワークフローに従います。

クラスタースイッチ	ストレージ スイッチ	共有スイッチ
• "BES-53248スイッチ用のソフトウェアをインストールする" • "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチのソフトウェアをインストールする" • "NVIDIA SN2100スイッチ用のソフトウェアをインストールする"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチのソフトウェアをインストールする" • "NVIDIA SN2100スイッチ用のソフトウェアをインストールする"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチのソフトウェアをインストールする"

6

システムのセットアップを完了する

スイッチを設定し、必要なソフトウェアをインストールしたら、ONTAPシステム プラットフォーム モデルのインストールおよびセットアップ手順にアクセスして、システムのセットアップを完了します。

	• "AFFシステム" • "ASAシステム" • "ASA r2 システム" • "FASシステム"		

7

ONTAP構成を完了する

ONTAPシステムのコントローラとスイッチをインストールしてセットアップしたら、ONTAPでストレージの設定を完了する必要があります。展開構成に応じて次の手順にアクセスします。

- ONTAPの導入については、["ONTAPの設定"](#)。
- MetroCluster導入におけるONTAPについては、["ONTAPでメトロクラスタを構成する"](#)。

クラスタースイッチ

Broadcom対応BES-53248

始めましょう

BES-53248スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

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

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

1

"構成要件を確認する"

BES-53248 クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

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

3

"必要な書類を確認する"

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

4

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

BES-53248 クラスタスイッチの構成要件

BES-53248 スイッチのインストールとメンテナンスについては、EFOS およびONTAP のサポートと構成の要件を必ず確認してください。

EFOS および**ONTAP** のサポート

参照 ["NetApp Hardware Universe"](#)そして ["Broadcomスイッチ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、こちらをご覧ください。EFOS およびONTAP のサポートは、BES-53248 スイッチの特定のマシン タイプによって異なる場合があります。BES-52348スイッチマシンの全タイプの詳細については、["BES-53248 クラスタスイッチのコンポーネントと部品番号"](#)。

構成要件

クラスタを構成するには、クラスタ スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。最初に設定するクラスタ スイッチのタイプに応じて、付属のコンソール ケーブルを使用してスイッチ コンソール ポートに接続する必要があります。

クラスタスイッチポートの割り当て

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

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

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

ポート グループの速度制限

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

その他の要件

- 追加のライセンスを購入する場合は、["新規ライセンスポートを有効化"](#)有効化する方法の詳細については、こちらをご覧ください。
- SSHが有効な場合は、コマンドを実行した後に手動で再度有効にする必要があります。`erase startup-config` スイッチを再起動します。

次の手順

["コンポーネントと部品番号"](#)。

BES-53248 クラスタスイッチのコンポーネントと部品番号

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

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



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

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



マシン タイプに関しては、次の情報に注意してください。

機械の種類	EFOSの最小バージョン
BES-53248A1	3.4.4.6
BES-53248A2	3.10.0.3
BES-53248A3	3.10.0.3

次のコマンドを使用して、特定のマシン タイプを判別できます。 `show version`

例を表示

```
(cs1)# show version

Switch: cs1

System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTCM
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

"必要な書類"。

BES-53248 クラスタスイッチのドキュメント要件

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

Broadcom のドキュメント

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

ドキュメント タイトル	説明
<i>EFOS</i> 管理者ガイド v3.4.3	一般的なネットワークでのBES-53248Switchの使用方法の例を示します。
<i>EFOS CLI</i> コマンドリファレンス v3.4.3	BES-53248ソフトウェアの表示と設定に使用するコマンドライン インターフェイス (CLI) コマンドについて説明します。
<i>EFOS</i> スタートガイド v3.4.3	BES-53248Switchの詳細情報を提供します。

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

ONTAPシステムのドキュメントと KB 記事

ONTAPシステムをセットアップするには、NetAppサポートサイトから次のドキュメントを入手する必要があります。 ["mysupport.netapp.com"](#)またはナレッジベース（KB）サイト ["kb.netapp.com"](#)。

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

ハードウェアをインストールする

BES-53248スイッチのハードウェアインストールワークフロー

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

1

"スイッチハードウェアをインストールする"

BES-53248 スイッチ ハードウェアをインストールして構成します。

2

"ケーブル配線と構成を確認する"

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

BES-53248 クラスタスイッチのハードウェアをインストールする

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

手順

1. レビュー"[構成要件](#)".
2. の指示に従ってください "[Broadcom 対応 BES-53248 クラスタ スイッチ インストール ガイド](#)".

次の手順

"[ケーブル配線と構成を確認する](#)".

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

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

クラスターポートスイッチの割り当て

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

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

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

ポート グループの速度制限

- BES-53248 クラスタ スイッチでは、48 個の 10/25GbE (SFP28/SFP+) ポートが次のように 12 x 4 ポート グループに結合されます: ポート 1 ~ 4、5 ~ 8、9 ~ 12、13 ~ 16、17 ~ 20、21 ~ 24、25 ~ 28、29 ~ 32、33 ~ 36、37 ~ 40、41 ~ 44、および 45 ~ 48。

- SFP28 / SFP+ポートの速度は、グループ内のすべてのポートで同じ（10GbEまたは25GbE）でなければなりません。
- 4 ポート グループ内の速度が異なる場合、スイッチ ポートは正しく動作しません。

FECの要件

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

コントローラー側が `auto` スイッチ側はFEC 25Gに設定されています。

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

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

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

Bootargの実装

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

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

- に設定すると`auto`:
 - その`auto`設定はすぐにハードウェアに伝播され、再起動は必要ありません。
 - もし`bootarg.cpk\_fec\_fc\_eXx` already exists、`bootarg`ストレージから削除されます。
 - 再起動後、`auto`設定はそのまま残ります`auto`デフォルトのFEC設定です。
- に設定すると`fc`:
 - その`FC-FEC`設定はすぐにハードウェアに伝播され、再起動は必要ありません。
 - 新しい`bootarg.cpk\_fec\_fc\_eXx`値が「true」に設定されて作成されます。
 - 再起動後、`FC-FEC`ドライバーコードが使用できるように設定はそのまま残ります。

ソフトウェアの設定

BES-53248スイッチのソフトウェアインストールワークフロー

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

1

"スイッチを設定する"

BES-53248 クラスタ スイッチを構成します。

2

"EFOSソフトウェアをインストールする"

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

3

"BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールする"

オプションとして、追加のライセンスを購入してインストールすることで、新しいポートを追加します。スイッチ ベース モデルには、16 個の 10GbE または 25GbE ポートと 2 個の 100GbE ポートのライセンスが付与されます。

4

"参照構成ファイル (RCF) をインストールする"

BES-53248 クラスタ スイッチに RCF をインストールまたはアップグレードし、RCF の適用後にポートで追加ライセンスを確認します。

5

"BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にする"

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

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

BES-53248 クラスタ スwitchの設定を消去します。

BES-53248 クラスタスイッチを構成する

BES-53248 クラスタ スwitchの初期セットアップを実行するには、次の手順に従います。

開始する前に

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

例について

設定手順の例では、次のスイッチおよびノードの命名法を使用します。

- NetAppスイッチの名前は cs1、そして、`cs2。アップグレードは 2 番目のスイッチ cs2 から開始されます。
- クラスタLIF名は `node1\_clus1`、そして `node1\_clus2` ノード1の場合、`node2\_clus1`、そして `node2\_clus2` ノード2用。
- IPspaceの名前はClusterです。
- その `cluster1::>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- 各ノードのクラスタポートの名前は e0a、そして、`e0b。参照 "[NetApp Hardware Universe](#)" プラットフォームでサポートされている実際のクラスター ポート。
- NetAppスイッチでサポートされているスイッチ間リンク (ISL) は、ポート 0/55 と 0/56 です。
- NetAppスイッチでサポートされるノード接続は、デフォルトのライセンスを持つポート 0/1 ~ 0/16 です。
- 例では 2 つのノードを使用していますが、クラスターには最大 24 個のノードを含めることができます。

手順

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

- 115200ボー
- 8データ ビット
- 1ストップ ビット
- パリティ：なし
- フロー制御：なし

4. スイッチにログインするには `admin`` パスワードの入力を求められた場合は、**Enter** を押します。デフォルトのスイッチ名は **routing** です。プロンプトで次のように入力します ``enable`。これにより、スイッチ構成の特権EXECモードにアクセスできます。

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

5. スイッチ名を*cs2*に変更します。

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

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

IPv4

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

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

IPv6

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

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


1. 次のコマンドを使用して結果を確認します。

```
show serviceport
```

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

2. ドメインとネームサーバーを設定します。

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

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

3. NTPサーバを設定します。

EFOS 3.10.0.3 以降

タイムゾーンと時刻同期 (NTP) を構成します。

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

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

EFOS 3.9.0.2 以前

タイムゾーンと時刻同期 (SNTP) を構成します。

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

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

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

EFOS 3.10.0.3 以降

時間を手動で設定します。

clock

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

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

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

EFOS 3.9.0.2 以前

時間を手動で設定します。

clock

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

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

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

1. 実行中の設定をスタートアップ設定に保存します。

write memory

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

次の手順

"[EFOSソフトウェアをインストールする](#)"。

EFOSソフトウェアをインストールする

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

EFOS ソフトウェアには、イーサネットおよび IP インフラストラクチャ システムを開発するための高度なネットワーク機能とプロトコルのセットが含まれています。このソフトウェア アーキテクチャは、徹底したパケット検査または分離を必要とするアプリケーションを使用するあらゆるネットワーク組織デバイスに適しています。

設置を準備

開始する前に

- この手順は新規インストールにのみ適しています。
- クラスタスイッチに適したBroadcom EFOSソフトウェアを以下のサイトからダウンロードしてください。 "[Broadcomイーサネット スイッチのサポート](#)"サイト。
- 確実に"[BES-53248クラスタスイッチが構成されている](#)"。

ソフトウェアをインストールする

EFOS ソフトウェアをインストールするには、次のいずれかの方法を使用します。

- [方法1: EFOSをインストールする](#)。ほとんどの場合に使用します。
- [方法2: EFOSをONIEモードでインストールする](#)。一方の EFOS バージョンが FIPS 準拠であり、もう一方の EFOS バージョンが FIPS 非準拠である場合に使用します。

方法1: EFOSをインストールする

EFOS ソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。

手順

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

2. 使用 `ping` EFOS、ライセンス、および RCF ファイルをホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。

例を表示

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

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

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

3. スイッチにイメージ ファイルをダウンロードします。

サポートされているコピー プロトコルの詳細については、次の表を確認してください。

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

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

例を表示

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

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

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

File transfer operation completed successfully.
```

4. アクティブ構成とバックアップ構成のブート イメージを表示します。

show bootvar

例を表示

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

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

5. スイッチをリブートします。

reload

例を表示

```
(cs2)# reload
```

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

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

```
show version
```

例を表示

```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

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

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

7. インストールを完了します。スイッチを再構成するには、次の 5 つの手順に従います。

- a. "ライセンスをインストールする"
- b. "RCFファイルをインストールする"
- c. "SSH を有効にする"
- d. "ログ収集を有効にする"
- e. "監視用にSNMPv3を構成する"

8. パートナー スイッチで手順 1 ～ 7 を繰り返します。

方法2: EFOSをONIEモードでインストールする

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

手順

1. スイッチのシリアル ポートに接続されているコンソールに接続します。
2. スイッチをONIEインストール モードで起動します。

起動中にプロンプトが表示されたら ONIE を選択します。

例を表示

[illegible]

ONIE を選択すると、スイッチが読み込まれ、いくつかの選択肢が表示されます。*OSのインストール*を選択します。

例を表示

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

スイッチは ONIE インストール モードで起動します。

3. ONIE 検出を停止し、イーサネット インターフェイスを構成します。

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

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



ONIE 検出が続行され、メッセージがコンソールに出力されます。

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

4. スイッチ管理ポートのイーサネットインターフェースを設定し、ルートを追加します。ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up`そして`route add default gw <gatewayAddress>

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

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

ping

例を表示

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

6. 新しいスイッチ ソフトウェアをインストールします。

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

例を表示

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

ソフトウェアがインストールされ、スイッチが再起動します。スイッチが新しいEFOSバージョンで正常にリブートするのを待ちます。

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

```
show bootvar
```

例を表示

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

8. インストールを完了します。スイッチは設定が適用されずに再起動し、工場出荷時のデフォルトにリセットされます。スイッチを再構成するには、次の 6 つの手順に従います。
 - a. ["スイッチの設定"](#)
 - b. ["ライセンスをインストールする"](#)
 - c. ["RCFファイルをインストールする"](#)
 - d. ["SSH を有効にする"](#)

e. ["ログ収集を有効にする"](#)

f. ["監視用にSNMPv3を構成する"](#)

9. パートナー スイッチで手順 1 ～ 8 を繰り返します。

次の手順

["ライセンスをインストールする"](#)。

リファレンス構成ファイル（RCF）とライセンスファイルをインストールする

EFOS 3.12.0.1 以降では、BES-53248 クラスター スイッチを構成した後、リファレンス構成ファイル (RCF) とライセンス ファイルをインストールできます。



RCF をインストールするとすべてのポートが構成されますが、構成されたポートをアクティブ化するにはライセンスをインストールする必要があります。

要件の確認

開始する前に

以下の条件が満たされていることを確認します。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCFは、["Broadcom クラスタースイッチ"](#)ページ。
- 必要なブート イメージを反映する RCF 内のブート構成。EFOS のみをインストールし、現在の RCF バージョンを維持する場合に必要です。現在のブート イメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。
- 工場出荷時のデフォルト状態から RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。["リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法"](#)事前に設定をクリアしてください。

推奨ドキュメント

サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。参照 ["EFOS ソフトウェアのダウンロード"](#)ページ。RCF のコマンド構文と EFOS のバージョンのコマンド構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。

設定ファイルをインストールする

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

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

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



コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドと Broadcom スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に指定がない限り、ONTAPコマンドが使用されます。

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



新しいスイッチソフトウェアバージョンとRCFをインストールする前に、ナレッジベースの記事を参照してください。 ["リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法"](#)。スイッチの設定を完全に消去する必要がある場合は、基本設定を再度実行する必要があります。完全な設定消去を行うと管理ネットワークの設定がリセットされるため、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。

ステップ1: インストールの準備

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

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

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を表示

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

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

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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


```
Node: cluster1-04
```

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

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

例を表示

```
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	e0b true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			

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

ONTAP 9.8以降

ONTAP 9.8 以降では、次のコマンドを使用します。

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

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                                Model
-----                                -
cs1                                   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::*>
```

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 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::*>
```

1. クラスタLIFの自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートを構成する

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

```
show isdp neighbor
```

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

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

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

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

例を表示

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

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

```
show running-config
```

6. スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチの設定を消去するには、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"事前に設定をクリアしてください。



設定をクリアしてもライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSHで接続します。

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

- b. 特権モードに入る:

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

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

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

```

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

```

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

e. スイッチを再起動します。

```
(cs2)# reload
```

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

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

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

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

例を表示

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

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

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

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

script list

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

Configuration Script Name	Size(Bytes)	Date of Modification
Reference-config.scr	2680	2024 05 31

21:54:22
1 configuration script(s) found.
2045 Kbytes free.

10. スクリプトをスイッチに適用します。

script apply

例を表示

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

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

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

11. ライセンス ファイルをインストールします。

例を表示

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-LIC.dat  
nvrml:license-key 1  
Mode..... HTTP  
Set Server IP..... 172.19.2.1  
Path..... <ip-to-  
webserver>/path/to/  
Filename..... BES-53248-LIC.dat  
Data Type..... license  
  
Management access will be blocked for the duration of the transfer  
Are you sure you want to start? (y/n) y  
  
File transfer in progress. Management access will be blocked for the  
duration of the transfer.  
  
Please wait...  
  
License Key transfer operation completed successfully.  
  
System reboot is required.  
(cs2)# write memory  
  
This operation may take a few minutes.  
  
Management interfaces will not be available during this time.  
Are you sure you want to save? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!  
  
(cs2)# reload  
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y  
...  
...
```

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

例を表示

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.12 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.12-Cluster.txt
```

```
Date      : 11-04-2024
```

```
Version   : v1.12
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port speed:
```

```
    Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36,  
    37-40, 41-44, 45-48
```

```
    The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all  
ports in a 4-port group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
    activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase startup-config'
```

```
    command has been executed and the switch rebooted"
```

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

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

例を表示

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

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

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable	long					
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

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

14. スイッチ上で、変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

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

```
write memory
```

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

16. スイッチを再起動し、実行中の設定が正しいことを確認します。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

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

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

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

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

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

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

18. スイッチ cs2 のポートを確認します。

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

例を表示

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

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

19. クラスタ ポートの健全性を確認します。

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

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



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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

Node: cluster1-04

Ignore

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

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

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

例を表示

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

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

ONTAP 9.8以降

ONTAP 9.8 以降では、次のコマンドを使用します。

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

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----                                -
cs1                                  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::*>
```

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 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::*>
```

1. クラスタスイッチcs1で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

次の例では、インターフェースの例の出力を使用します。

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

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

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

例を表示

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

```
cluster1::*>
```

3. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4. スイッチ cs1 で手順 4 ～ 19 を繰り返します。

5. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

6. スイッチcs1をリブートします。これにより、クラスター LIF がホーム ポートに戻ります。スイッチのリブート中にノードに表示される「cluster ports down」イベントは無視してかまいません。

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

ステップ3: 構成を確認する

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

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

例を表示

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

Media	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				

2. スイッチ cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

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


例を表示

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

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
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	e0b	true		
	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	e0b	true		
	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	e0b	true		
	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	e0b	true		

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

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

```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

次の手順

"SSH を有効にする"。

BES-53248 クラスタスイッチのライセンスをインストールする

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



EFOS 3.12以降の場合は、"[リファレンス構成ファイル（RCF）とライセンスファイルをインストールする](#)"。

利用可能なライセンスを確認する

BES-53248 クラスタ スイッチでは、以下のライセンスを使用できます。

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

レガシーライセンス

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

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

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



基本構成ではライセンスは必要ありません。

ライセンスファイルをインストールする

BES-53248 クラスタ スイッチのライセンスをインストールするには、次の手順に従います。

手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` EFOS、ライセンス、および RCF ファイルをホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。

例を表示

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

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

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

3. スイッチ cs2 の現在のライセンス使用状況を確認します。

```
show license
```

例を表示

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

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

4. ライセンス ファイルをインストールします。

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

例を表示

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

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

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

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

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

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

5. スイッチ cs2 を再起動する前に、現在のライセンス情報をすべて表示し、ライセンス ステータスをメモします。

show license

例を表示

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

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

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

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

6. ライセンスされているすべてのポートを表示します。

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

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

例を表示



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

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

7. スイッチをリブートします。

```
reload
```

例を表示

```
(cs2)# reload

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

Config file 'startup-config' created successfully .

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

8. 新しいライセンスがアクティブであることを確認し、ライセンスが適用されていることを確認します。

```
show license
```

例を表示

```
(cs2)# show license

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

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

9. すべての新しいポートが利用可能であることを確認します。

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

例を表示

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

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

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



追加のライセンスをインストールする場合は、新しいインターフェイスを手動で構成する必要があります。動作中の既存の本番スイッチに RCF を再適用しないでください。

インストールの問題のトラブルシューティング

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

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

例を表示

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

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

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

デバッグ出力で以下の項目を確認します。

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

使用 `copy` ポートライセンスをサーバーにバックアップするコマンド:

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



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

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

新しくライセンスされたポートをアクティブ化する

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

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

```

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

```



```

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

```

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



0/49 から 0/54 までの高速ポートについては、各ポートのコメントを解除しますが、例に示すように、各ポートの RCF で 1 つの **speed** 行のみをコメント解除します (例に示すように、**speed 100G full-duplex** または **speed 40G full-duplex**)。0/17~0/48の低速ポートについては、適切なライセンスがアクティブ化されていれば、8ポート セクション全体のコメントを解除します。

次の手順

"[参照構成ファイル \(RCF\) をインストールする](#)"または"[RCFをアップグレードする](#)".

参照構成ファイル (RCF) をインストールする

BES-53248 クラスタ スイッチを構成し、新しいライセンスを適用した後、リファレンス構成ファイル (RCF) をインストールできます。



EFOS 3.12以降の場合は、"[リファレンス構成ファイル \(RCF\) とライセンスファイルをインストールする](#)"。

要件の確認

開始する前に

以下の条件が満たされていることを確認します。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCFファイルは、"[Broadcom クラスタスイッチ](#)"ページ。
- 必要なブート イメージを反映する RCF 内のブート構成。EFOS のみをインストールし、現在の RCF バージョンを維持する場合に必要です。現在のブート イメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。
- 工場出荷時のデフォルト状態から RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"事前に設定をクリアしてください。

推奨ドキュメント

サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。参照 "[EFOS ソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。RCF のコマンド構文と EFOS のバージョンのコマンド構文の

間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。

設定ファイルをインストールする

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つの BES-53248 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名は cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03、cluster1-04 です。
- クラスター LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順の例では、4つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbEクラスター相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。参照 ["Hardware Universe"](#) プラットフォーム上の正しいクラスターポートを確認します。



コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドと Broadcom スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に指定がない限り、ONTAPコマンドが使用されます。

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



新しいスイッチソフトウェアバージョンとRCFをインストールする前に、ナレッジベースの記事を参照してください。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"。スイッチの設定を完全に消去する必要がある場合は、基本設定を再度実行する必要があります。完全な設定消去を行うと管理ネットワークの設定がリセットされるため、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。

ステップ1: インストールの準備

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

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

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を表示

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

4. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-04
```

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

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

例を表示

```
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	e0b true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			

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

ONTAP 9.8以降

ONTAP 9.8 以降では、次のコマンドを使用します。

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

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   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::*>
```

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 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::*>
```

1. クラスタLIFの自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートを構成する

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

```
show isdp neighbor
```

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

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

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

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

例を表示

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

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

```
show running-config
```

6. スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチの設定を消去するには、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"事前に設定をクリアしてください。



設定をクリアしてもライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSHで接続します。

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

- b. 特権モードに入る:

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

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

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

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

e. スイッチを再起動します。

```
(cs2)# reload
```

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

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

7. 次の点に注意してください。

- a. スイッチに追加のポート ライセンスがインストールされている場合は、RCF を変更して、ライセンスされた追加ポートを設定する必要があります。見る["新しくライセンスされたポートをアクティブ化する"](#)詳細については。
- b. 以前の RCF で行われたカスタマイズを記録し、新しい RCF に適用します。たとえば、ポート速度の設定や FEC モードのハードコーディングなどです。

EFOS バージョン 3.12.x 以降

1. 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。

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

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

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list

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

2. スクリプトをスイッチに適用します。

```
script apply
```

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

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

その他のEFOSバージョン

1. 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。

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

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

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

```
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

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

```
script list
```



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

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

1 configuration script(s) found.

2. スクリプトをスイッチに適用します。

```
script apply
```

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

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

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

例を表示

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

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

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

例を表示

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

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

```

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

```

3. スイッチ上で変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

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

```
write memory
```

```

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

```

5. スイッチを再起動し、実行中の設定が正しいことを確認します。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

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

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

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

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

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

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

7. スイッチ cs2 のポートを確認します。

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

例を表示

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

Media	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				

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

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

Node: cluster1-04

Ignore

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

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

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


例を表示

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

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

ONTAP 9.8以降

ONTAP 9.8 以降では、次のコマンドを使用します。

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

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   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::*>
```

ONTAP 9.7以前

ONTAP 9.7 以前の場合は、次のコマンドを使用します。

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

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

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

```
cluster1::*>
```

1. クラスタスイッチcs1で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

次の例では、インターフェースの例の出力を使用します。

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

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

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

例を表示

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

```
cluster1::*>
```

3. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4. スイッチ cs1 で手順 4 ～ 19 を繰り返します。

5. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

6. スイッチcs1をリブートします。これにより、クラスター LIF がホーム ポートに戻ります。スイッチのリブート中にノードに表示される「cluster ports down」イベントは無視してかまいません。

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

ステップ3: 構成を確認する

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

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

例を表示

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

Media	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				

2. スイッチ cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

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

例を表示

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

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
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	e0b	true		
	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	e0b	true		
	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	e0b	true		
	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	e0b	true		

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

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

```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

次の手順

"SSH を有効にする"。

BES-53248 クラスタスイッチで SSH を有効にする

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、SSH キーを生成し、クラスタ スイッチで SSH を有効にする必要があります。

手順

1. SSH が無効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を表示

```
(switch)# show ip ssh
```

SSH Configuration

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

- SSH が無効になっていない場合は、次のように無効にします。

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



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



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

2. 設定モードで、SSH キーを生成します。

```
crypto key generate
```

例を表示

```
(switch) # config

(switch) (Config) # crypto key generate rsa

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

(switch) (Config) # crypto key generate dsa

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

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

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

3. 設定モードで、ONTAPログ収集のAAA認証を設定します。

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

例を表示

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

4. SSH/SCP を再度有効にします。

例を表示

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

5. これらの変更をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

write memory

例を表示

```
(switch)# write memory

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. SSH キーを暗号化します (FIPS モードのみ)。



FIPS モードでは、セキュリティのためにキーをパスフレーズで暗号化する必要があります。暗号化されたキーがない場合、アプリケーションは起動に失敗します。キーは次のコマンドを使用して作成および暗号化されます。

例を表示

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

7. スイッチをリブートします。

```
reload
```

8. SSH が有効になっていることを確認します。

```
show ip ssh
```

例を表示

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

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

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

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

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

タスク概要

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

手順

1. 管理者特権のコマンド プロンプトに変更します。

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

2. スタートアップ構成を消去します。

```
erase startup-config
```

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

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

3. スイッチをリブートします。

```
(cs2)# reload
```

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



スイッチをリロードする前に、保存されていない設定または変更された設定を保存するかどうかを尋ねられたら、[いいえ]を選択します。

1. スイッチがリロードされるまで待ってから、スイッチにログインします。

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

```
(Routing)>
```

スイッチをアップグレードする

BES-53248 クラスタスイッチのアップグレードワークフロー

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

1

"EFOSバージョンをアップグレードする"

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

2

"RCFバージョンをアップグレードする"

BES-53248 クラスタ スイッチ上の RCF をアップグレードし、RCF の適用後にポートで追加ライセンスを確認します。

3

"アップグレード後のONTAPクラスタネットワークを確認する"

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

EFOSソフトウェアをアップグレードします。

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

EFOS ソフトウェアには、イーサネットおよび IP インフラストラクチャ システムを開発するための高度なネットワーク機能とプロトコルのセットが含まれています。このソフトウェア アーキテクチャは、徹底したパケット検査または分離を必要とするアプリケーションを使用するあらゆるネットワーク組織デバイスに適しています。

アップグレードの準備

開始する前に

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

以下の点にご注意ください:

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

手順	現在のEFOSバージョン	新しいEFOSバージョン	大まかな手順
2つの（非）FIPS準拠バージョン間でEFOSをアップグレードする手順	3.4.xx	3.4.xx	新しいEFOSイメージをアップグレードするには 方法1: EFOSをアップグレードする 。構成とライセンス情報は保持されます。

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

EFOSのバージョンがFIPS準拠か非準拠かを確認するには、`show fips status`指示。次の例では、**IP_switch_a1** は FIPS 準拠の EFOS を使用し、**IP_switch_a2** は FIPS 非準拠の EFOS を使用しています。

- スイッチ IP_switch_a1 (FIPS 準拠 EFOS) の場合:

```
IP_switch_a1 # show fips status
```

```
System running in FIPS mode
```

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

```
IP_switch_a2 # show fips status
```

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

ソフトウェアをアップグレードする

次のいずれかの方法を使用します。

- **方法1: EFOSをアップグレードする**。ほとんどの場合に使用します (上記の表を参照)。
- **方法2: ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードする**。一方の EFOS バージョンが FIPS 準拠であり、もう一方の EFOS バージョンが FIPS 非準拠である場合に使用します。



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

方法1: EFOSをアップグレードする

EFOS ソフトウェアをアップグレードするには、次の手順を実行します。



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

手順

1. BES-53248クラスター スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` EFOS、ライセンス、および RCF ファイルをホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。

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

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

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

3. クラスターLIFで自動リバートを無効にします。

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

4. アクティブ構成とバックアップ構成のブート イメージを表示します。

```
show bootvar
```

例を表示

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

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	3.7.0.4	3.4.4.6	3.7.0.4	3.7.0.4

5. スイッチにイメージ ファイルをダウンロードします。

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

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

Remote Password:**

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

Management access will be blocked for the duration of the transfer

Are you sure you want to start? (y/n) **y**

SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.

6. アクティブ構成とバックアップ構成のブート イメージを表示します。

```
show bootvar
```

例を表示

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

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

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

7. バックアップ構成からシステムを起動します。

```
boot system backup
```

```
(cs2) # boot system backup
```

```
Activating image backup ..
```

8. アクティブ構成とバックアップ構成のブート イメージを表示します。

```
show bootvar
```

例を表示

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

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

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

9. 実行中の設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

write memory

例を表示

```
(cs2)# write memory  
This operation may take a few minutes.  
  
Management interfaces will not be available during this time.  
  
Are you sure you want to save? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
Configuration Saved!
```

10. スイッチをリブートします。

reload

例を表示

```
(cs2)# reload  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
Configuration Saved!  
System will now restart!
```

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

show version

例を表示

```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

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

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

12. スイッチ cs1 で手順 5 から 11 を繰り返します。

13. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

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

14. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

詳細については、["ホーム ポートへのLIFのリバート"](#)。

方法2: ONIE OSインストールを使用してEFOSをアップグレードする

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



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



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

手順

1. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

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

2. スイッチをONIEインストール モードで起動します。

起動中にプロンプトが表示されたら、ONIE を選択します。

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

ONIE を選択すると、スイッチが読み込まれ、いくつかの選択肢が表示されます。*OSのインストール*を選択します。


```

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

```

スイッチは ONIE インストール モードで起動します。

3. ONIE 検出を停止し、イーサネット インターフェイスを構成します。

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

```

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

```



ONIE 検出が継続され、メッセージがコンソールに出力されます。

```

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

```

4. イーサネットインターフェイスを設定し、ルートを追加します。ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up`そして `route add default gw <gatewayAddress>

```

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

```

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

ping

例を表示

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

6. 新しいスイッチ ソフトウェアをインストールします。

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

例を表示

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

ソフトウェアがインストールされ、スイッチが再起動します。スイッチが新しいEFOSバージョンで正常にリブートするのを待ちます。

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

```
show bootvar
```

例を表示

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

8. インストールを完了します。スイッチは設定が適用されずに再起動し、工場出荷時のデフォルトにリセットされます。スイッチを再構成するには、次の手順を実行します。
 - a. ["ライセンスをインストールする"](#)
 - b. ["RCFのインストール"](#)
 - c. ["SSH を有効にする"](#)
 - d. ["ログ収集を有効にする"](#)
 - e. ["監視用にSNMPv3を構成する"](#)
9. スイッチ cs1 で手順 2 から 8 を繰り返します。
10. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

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

11. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

詳細については、["ホーム ポートへのLIFのリバート"](#)。

参照構成ファイル (RCF) をアップグレードする

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

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。

- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCFファイルは、"[Broadcom クラスタスイッチ](#)"ページ。
- 必要なブート イメージを反映する RCF 内のブート構成。EFOS のみをインストールし、現在の RCF バージョンを維持する場合に必要です。現在のブート イメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。
- 工場出荷時のデフォルト状態から RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"事前に設定をクリアしてください。

推奨ドキュメント

- サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。参照 "[EFOS ソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。RCF のコマンド構文と EFOS のバージョンのコマンド構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。
- 適切なソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。"[Broadcom](#)" BES-53248 スwitchのアップグレードおよびダウングレード手順に関する完全なドキュメントについては、サイトを参照してください。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つの BES-53248 スwitchの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-03、cluster1-04です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順の例では、4 つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbEクラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。参照 "[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。



コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドと Broadcom スwitch コマンドの両方を使用する必要があります。特に指定がない限り、ONTAPコマンドが使用されます。

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



新しいスイッチソフトウェアバージョンとRCFをインストールする前に、ナレッジベースの記事を参照してください。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"。スイッチの設定を完全に消去する必要がある場合は、基本設定を再度実行する必要があります。完全な構成消去を行うと管理ネットワークの構成がリセットされるため、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。

ステップ1: アップグレードの準備

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

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

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

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

```
network device-discovery show
```

例を表示

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

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

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-04
```

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

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


例を表示

```
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	e0b true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			

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

ONTAP 9.8以降

ONTAP 9.8 以降では、次のコマンドを使用します。

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

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                               Address                           Model
-----
cs1                                  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::*>
```

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 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::*>
```

1. クラスターLIFの自動復帰を無効にします。

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

ステップ2: ポートを構成する

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

```
show isdp neighbor
```

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

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

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

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

例を表示

```
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. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

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

```
show running-config
```

6. スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチの設定を消去するには、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続する必要があります。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらBroadcom相互接続スイッチの設定をクリアする方法](#)"事前に設定をクリアしてください。



設定をクリアしてもライセンスは削除されません。

- a. スイッチにSSHで接続します。

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

- b. 特権モードに入る:

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

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

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

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

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

```
write memory
```

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

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

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

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

e. スイッチを再起動します。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

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

7. 次の点に注意してください。

- a. スイッチに追加のポート ライセンスがインストールされている場合は、RCF を変更して、ライセンスされた追加ポートを設定する必要があります。見る["新しくライセンスされたポートをアクティブ化する"](#)詳細については。
- b. 以前の RCF で行われたカスタマイズを記録し、新しい RCF に適用します。たとえば、ポート速度の設定や FEC モードのハードコーディングなどです。

EFOS バージョン 3.12.x 以降

1. 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。

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

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

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list

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

2. スクリプトをスイッチに適用します。

```
script apply
```



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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

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

その他のEFOSバージョン

1. 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。

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

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

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

```
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

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

```
script list
```

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

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of

BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

1 configuration script(s) found.

2. スクリプトをスイッチに適用します。

```
script apply
```

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

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

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

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

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

```
Configuration Saved!
```

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

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

```
show clibanner
```

例を表示

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

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

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

例を表示

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

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

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```

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

```

3. スイッチ上で変更が行われたことを確認します。

```
show running-config
```

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

```
write memory
```

例を表示

```

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

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

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

```

5. スイッチを再起動し、実行中の設定が正しいことを確認します。

```
reload
```

```

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

```

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

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

7. 実行中の設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。

```
write memory
```

例を表示

```
(cs2)# write memory  
  
This operation may take a few minutes.  
Management interfaces will not be available during this time.  
  
Are you sure you want to save? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
Configuration Saved!
```

8. スイッチ cs2 のポートを確認します。

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

例を表示

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

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

9. クラスタ ポートの健全性を確認します。

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

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

Node: cluster1-04

Ignore

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

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

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

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

ONTAP 9.8以降

ONTAP 9.8 以降では、次のコマンドを使用します。

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

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   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::*>
```

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 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::*>
```

1. スイッチcs1で手順1～20を繰り返します。
2. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

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

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

詳細については、["ホーム ポートへのLIFのリバート"](#)。

ステップ3: 構成を確認する

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

```
show interfaces status all
```

例を表示

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

Media	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				

2. スイッチ cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

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

例を表示

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

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

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

例を表示

```
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	e0b	true		
	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	e0b	true		
	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	e0b	true		
	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	e0b	true		

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

ONTAPのすべてのリリース

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

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



```

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

```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

BES-53248 クラスタスイッチの **EFOS** ソフトウェアまたは **RCF** アップグレード後の **ONTAP** クラスタネットワークを検証します。

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

手順

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

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

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

例を表示

次の例は、コマンドからの出力例を示しています。

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

Node: node1

Ignore

						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							

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

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

例を表示

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

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

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

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

```
cluster show
```

例を表示

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

次の手順

"[スイッチのヘルスマニタリングを構成する](#)".

スイッチを移行する

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

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

要件の確認

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- BES-53248 スイッチの一部のポートは、10GbE で動作するように構成されています。
- ノードから BES-53248 クラスタ スイッチへの 10GbE 接続が計画、移行、および文書化されました。
- クラスタは完全に機能しています (ログにエラーや同様の問題が記録され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、次のようになりました。
 - BES-53248 スイッチは、EFOS ソフトウェアの最新の推奨バージョンを実行しています。
 - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されています。
 - DNS、NTP、SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。

ノード接続

クラスタ スイッチは次のノード接続をサポートします。

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



ポート ライセンスを購入することで、追加のポートをアクティブ化できます。

ISLポート数

クラスタ スイッチは、次のスイッチ間リンク (ISL) ポートを使用します。

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

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

ISL接続用のケーブル配線

適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。

- 開始: CN1610 から CN1610 (SFP+ から SFP+) の場合、4 本の SFP+ 光ファイバー ケーブルまたは銅線 直接接続ケーブル。
- 最終: BES-53248 から BES-53248 (QSFP28 から QSFP28) の場合、2 つの QSFP28 光トランシーバー/ファイバーまたは銅線の直接接続ケーブル。

スイッチを移行する

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

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- この例では、2 つのノードが使用され、各ノードには 2 つの 10 GbE クラスタ相互接続ポートが展開されています。e0a`そして `e0b。
- コマンド出力は、ONTAPソフトウェアのリリースによって異なる場合があります。
- 交換対象となるCN1610スイッチは CL1`そして `CL2。
- CN1610スイッチの代替となるBES-53248スイッチは cs1`そして `cs2。
- ノードは node1`そして `node2。
- まずスイッチ CL2 が cs2 に置き換えられ、次にスイッチ CL1 が cs1 に置き換えられます。
- BES-53248 スイッチには、ポート 55 および 56 に ISL ケーブルが接続された、サポートされているバージョンのリファレンス構成ファイル (RCF) と Ethernet Fabric OS (EFOS) がプリロードされています。
- クラスタLIF名は `node1\_clus1`そして `node1\_clus2`ノード1の場合、`node2\_clus1`そして `node2\_clus2`ノード2用。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタは、2 つの CN1610 クラスタ スイッチに接続された 2 つのノードで開始されます。
- CN1610スイッチCL2をBES-53248スイッチcs2に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - CL2 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタ ポートからケーブルを外し、サポートされているケーブルを使用してポートを新しいクラスタ スイッチ cs2 に再接続します。
- CN1610スイッチCL1をBES-53248スイッチcs1に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - CL1 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタ ポートからケーブルを外し、サポートされているケーブルを使用してポートを新しいクラスタ スイッチ cs1 に再接続します。



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

ステップ1: 移行の準備

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

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

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

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

```
show port-channel
```

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

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

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

次の例は、スイッチ cs2 で ISL ポートが アップ 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. 既存のクラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

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

例を表示

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

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

Node/ 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. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。

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

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

例を表示

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

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

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

例を表示

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

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

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

ONTAP 9.8以降

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

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

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

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7以前

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

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

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

```
cluster1::*>
```

1. クラスタLIFの自動復帰を無効にします。

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

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

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

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

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

例を表示

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

	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
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

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

- 5. すべてのクラスター ノード接続ケーブルを古い CL2 スイッチから新しい cs2 スイッチに移動します。
- 6. cs2 に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

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

Node: node1

Ignore

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

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	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						

移動されたすべてのクラスポートは up。

7. クラスタ ポートのネイバー情報を確認します。

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

例を表示

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

8. スイッチ cs2 の観点からスイッチ ポート接続が正常であることを確認します。

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

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

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

すべてのクラスタ LIF は cs2 スイッチにフェイルオーバーします。

10. クラスタ LIF がスイッチ cs2 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。これには数秒かかる場合があります。

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


例を表示

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

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

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

11. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

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

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

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

13. cs1 に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

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

Node: node1

Ignore

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

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	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						

移動されたすべてのクラスポートは up。

14. クラスタ ポートのネイバー情報を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

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

15. スイッチ cs1 の観点から、スイッチ ポート接続が正常であることを確認します。

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

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

```
show port-channel
```

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

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

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

次の例は、スイッチ cs2 で ISL ポートが アップ 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
```

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

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

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

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

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、手動で戻します。

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

3. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

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

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

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

```

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

```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)".

スイッチ型**NetApp**クラスタ環境への移行

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

移行プロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用するすべてのクラスタ ノード ポートで機能しますが、ノードがクラスタ ネットワーク ポートにオンボード 10GBASE-T RJ45 ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

要件の確認

クラスター環境の次の要件を確認します。

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

その ["NetApp ハードウェア ユニバース"](#) ONTAP の互換性、サポートされている EFOS ファームウェア、および BES-53248 スイッチへのケーブル接続に関する情報が含まれています。

- スイッチ間リンク (ISL) ケーブルは、両方の BES-53248 スイッチのポート 0/55 と 0/56 に接続されています。
- 両方の BES-53248 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - BES-53248 スイッチは最新バージョンのソフトウェアを実行しています。
 - BES-53248 スイッチには、購入した場合、オプションのポート ライセンスがインストールされます。
 - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されます。
- 新しいスイッチでは、サイトのカスタマイズ (SMTP、SNMP、SSH) がすべて設定されます。

ポートグループの速度制約

- 48 個の 10/25GbE (SFP28/SFP+) ポートは、次のように 12 x 4 ポート グループに結合されます: ポート 1 ~ 4、5 ~ 8、9 ~ 12、13 ~ 16、17 ~ 20、21 ~ 24、25 ~ 28、29 ~ 32、33 ~ 36、37 ~ 40、41 ~ 44、および 45 ~ 48。
- SFP28 / SFP+ ポートの速度は、グループ内のすべてのポートで同じ (10GbE または 25GbE) でなければなりません。
- 4 ポート グループ内の速度が異なる場合、スイッチ ポートは正しく動作しません。

クラスター環境への移行

例について

この手順の例では、クラスタ スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- BES-53248スイッチの名前は `cs1` `そして` `cs2`。
- クラスタSVMの名前は `node1` `そして` `node2`。
- LIFの名前は `node1_clus1` `そして` `node1_clus2` `ノード1で、` `node2_clus1` `そして` `node2_clus2` `それぞれノード2で。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスタポートは `e0a` `そして` `e0b`。

その "[NetApp ハードウェア ユニバース](#)"プラットフォームの実際のクラスター ポートに関する最新情報が含まれています。

ステップ1: 移行の準備

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

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

ここで、`x` はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

次のコマンドは、自動ケース作成を2時間抑制します。

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

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

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(`*>`) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 新しいクラスタ スイッチ `cs1` と `cs2` の両方で、アクティブ化されたノード側のポート (ISL ポートではない) をすべて無効にします。



ISLポートを無効にしないでください。

次の例は、スイッチ`cs1`でノード側のポート1~16が無効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

2. 2つの BES-53248 スイッチ cs1 と cs2 間の ISL と ISL 上の物理ポートが稼働していることを確認します。

```
show port-channel
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 で ISL ポートが起動していることを示しています。

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

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

次の例は、スイッチ cs2 で ISL ポートが起動していることを示しています。

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

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

3. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show isdp neighbors
```

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を表示

次の例は、スイッチcs1上の隣接デバイスを示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

次の例は、スイッチcs2上の隣接デバイスを示しています。

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

4. すべてのクラスターポートが動作していることを確認します。

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

例を表示

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

Node: node1

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

Node: node2

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

5. すべてのクラスタLIFが動作していることを確認します。

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

例を表示

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

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

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

6. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

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

7. ノード1のクラスタ ポートe0aからケーブルを外し、BES-53248スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs1のポート1に接続します。

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

8. ノード2のクラスタ ポートe0aからケーブルを外し、BES-53248スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs1のポート2に接続します。
9. クラスタ スイッチcs1のすべてのノード側ポートを有効にします。

次の例は、スイッチ cs1 でポート 1 ～ 16 が有効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

10. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

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

例を表示

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
```

```
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
```

```
healthy 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
```

例を表示

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
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. クラスター内のノードのステータスに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスター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のクラスターポート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、クラスタースイッチcs2のポート1に接続します。
14. ノード2のクラスターポート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、クラスタースイッチcs2のポート2に接続します。
15. クラスタースイッチcs2のすべてのノード側ポートを有効にします。

次の例は、スイッチ cs2 でポート 1 ～ 16 が有効になっていることを示しています。


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

16. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

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

例を表示

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

Node: node1

Ignore

						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						

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

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

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

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

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、手動で戻します。

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

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

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



完了するまでに数分かかる場合があります。

例を表示

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

	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					

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

```
show isdp neighbors
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID

node1	0/1	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	157	H	FAS2750	e0a
cs2	0/55	178	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	178	R	BES-53248	0/56

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID

node1	0/1	137	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	179	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	175	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	175	R	BES-53248	0/56

5. クラスター内で検出されたネットワーク デバイスに関する情報を表示します。

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

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      0/2      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場合があります。3分間の有効期間が終了することを通知するアナウンスが表示されるまで待ちます。

その `false` 次の例の出力は、構成設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

7. クラスター内のノード メンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

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

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

8. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2_clus1
node					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node					
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2
node					

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

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

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

例を表示

```

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

```

詳細については、以下を参照してください。 ["NetAppの技術情報アーティクル：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」"](#)

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

スイッチを交換する

交換要件

スイッチを交換する前に、現在の環境と交換スイッチで次の条件が満たされていることを確認してください。

既存のクラスターとネットワークインフラストラクチャ

次の点を確認してください。

- 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されます。
- すべてのクラスター ポートが稼働しています。
- すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) は、管理上および操作上、起動しており、ホーム ポート上にあります。
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1`` コマンドは設定を示す必要があります。 ``basic connectivity`` そして ``larger than PMTU communication``、すべてのパスで成功します。

BES-53248 交換用クラスタースイッチ

次の点を確認してください。

- 交換スイッチ上の管理ネットワーク接続は機能しています。
- 交換用スイッチへのコンソール アクセスが確立されています。
- ノード接続は、デフォルトのライセンスを持つポート 0/1 ~ 0/16 です。
- ポート 0/55 および 0/56 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
- 必要な参照構成ファイル (RCF) と EFOS オペレーティング システム スイッチ イメージがスイッチにロードされます。
- スイッチの初期カスタマイズは完了しました。詳細は["BES-53248 クラスタースイッチを構成する"](#)。

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

コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

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

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

Broadcom対応の**BES-53248**クラスタスイッチを交換する

クラスタ ネットワーク内の障害のある Broadcom 対応 BES-53248 クラスタ スイッチを交換するには、次の手順に従います。これは非中断手順 (NDU) です。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のBES-53248スイッチの名前は `cs1`、そして ``cs2`。
- 新しいBES-53248スイッチの名前は `newcs2`。
- ノード名は `node1`、そして ``node2`。
- 各ノードのクラスタポートの名前は `e0a`、そして ``e0b`。
- クラスタLIF名は ``node1_clus1`、そして ``node1_clus2`、ノード1の場合、``node2_clus1`、そして ``node2_clus2`、ノード2用。
- すべてのクラスタノードへの変更を求めるプロンプトは `cluster1::>`

トポロジについて

この手順は、次のクラスター ネットワーク トポロジに基づいています。

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

Node: node1

Ignore

						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. レビュー["交換要件"](#)。
2. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

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

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

3. 適切なリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) とイメージをスイッチ newcs2 にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチに適したバージョンの RCF および EFOS ソフトウェアを確認し、ダウンロードしてインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされ、RCF および EFOS ソフトウェアの更新が必要ないことを確認した場合は、手順 2 に進みます。

- a. クラスタスイッチに適したBroadcom EFOSソフトウェアは、次のサイトからダウンロードできます。["Broadcomイーサネット スwitchのサポート"](#)サイト。[Download]ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに対応したEFOSファイルをダウンロードします。
 - b. 適切なRCFは以下から入手可能です。["Broadcom クラスタスイッチ"](#)ページ。[Download]ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに対応したRCFをダウンロードします。
4. 新しいスイッチで、`admin`ノード クラスタ インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート 1 ~ 16) をシャットダウンします。



追加ポート用のライセンスを購入した場合は、それらのポートもシャットダウンします。

交換するスイッチが機能しておらず、電源がオフになっている場合は、各クラスタ ノードのLIFはもう一方のクラスタ ポートにすでにフェイルオーバーされています。



パスワードは必要ありません `enable`モード。

例を表示

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. すべてのクラスタLIFが `auto-revert`有効:

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

トポロジ例を表示

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

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

6. BES-53248 スイッチ cs1 の ISL ポート 0/55 と 0/56 をシャットダウンします。

トポロジ例を表示

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

7. BES-53248 cs2 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらを BES-53248 newcs2 スイッチの同じポートに接続します。
8. cs1スイッチとnewcs2スイッチ間でISLポート0/55と0/56を起動し、ポート チャネルの動作ステータスを確認します。

ポート チャネル 1/1 のリンク状態は **up** で、Port Active 見出しの下にあるすべてのメンバー ポートが True になっている必要があります。

例を表示

この例では、ISL ポート 0/55 および 0/56 を有効にし、スイッチ cs1 のポート チャンネル 1/1 のリンク状態を表示します。

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

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

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

9. 新しいnewcs2スイッチで、ノード クラスター インターフェイス（ポート1～16）に接続されているすべてのポートを再度有効にします。



追加ポート用のライセンスを購入した場合は、それらのポートもシャットダウンします。

例を表示

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2)(config)# interface 0/1-0/16
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2)(config)# exit
```

10. ポート e0b が **up** であることを確認します。

```
network port show -ip space Cluster
```


例を表示

次のような出力が表示されます。

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						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/auto -
false						

11. 前の手順で使用したのと同じノードで、node1 のクラスター LIF node1_clus2 が自動的に元に戻るまで待機します。

例を表示

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

次のコマンドは、両方のノードの LIF に関する情報を表示します。最初のノードの起動が成功した場合、`ls Home`は`true`両方のクラスタインターフェースで正しいポート割り当てが表示されています。この例では`e0a`そして`e0b`ノード1上。

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

	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
e0a	false			

12. クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

この例では、node1`そして`node2`このクラスタでは`true:

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	true
node2	true	true	true

13. 次のクラスタ ネットワーク構成を確認します。

```
network port show
```

```
network interface show
```

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health	
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000		
healthy	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	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	
	true				
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	
e0b	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	
	true				

```
e0a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

14. クラスター ネットワークが正常であることを確認します。

```
show isdp neighbors
```

例を表示

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

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

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

Broadcom BES-53248 クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

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

開始する前に

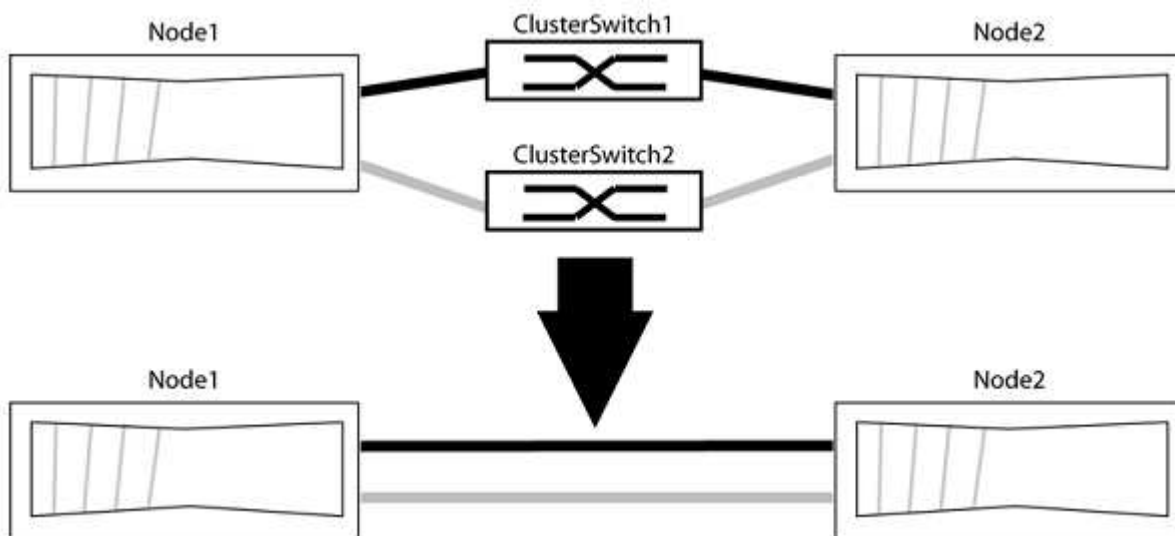
以下のものがあることを確認してください。

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

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスタ内のクラスタ スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例では、クラスター ポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

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

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスターの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

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

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

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

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

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

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

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

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

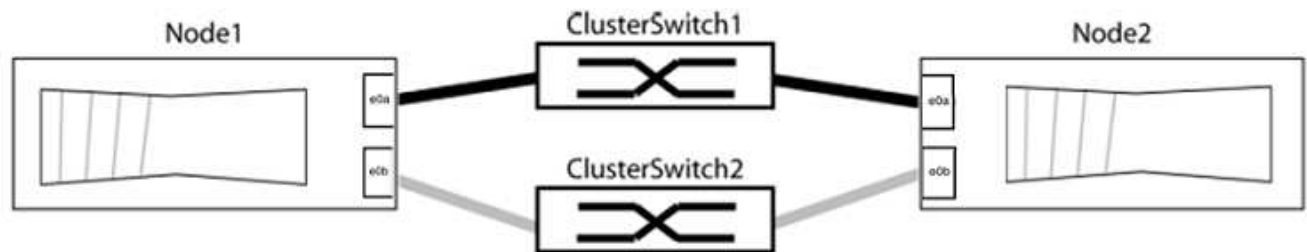
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

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

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

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



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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

Node: node2

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

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」列が `true` 各クラスタ LIF について：

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

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif            is-home
-----
Cluster  node1_clus1    true
Cluster  node1_clus2    true
Cluster  node2_clus1    true
Cluster  node2_clus2    true
4 entries were displayed.
```

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

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

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

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

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

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

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

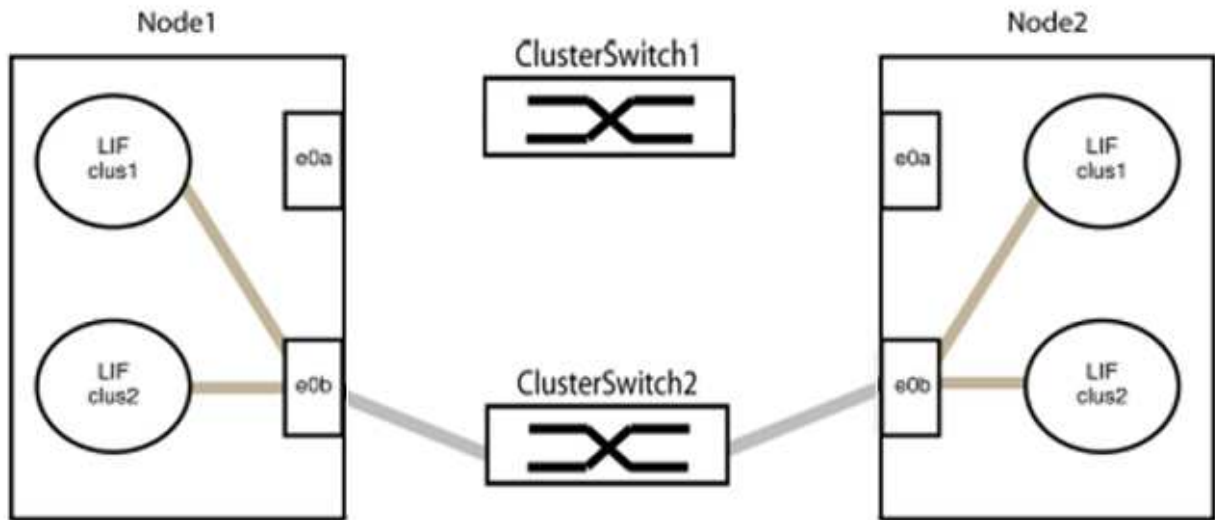
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



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

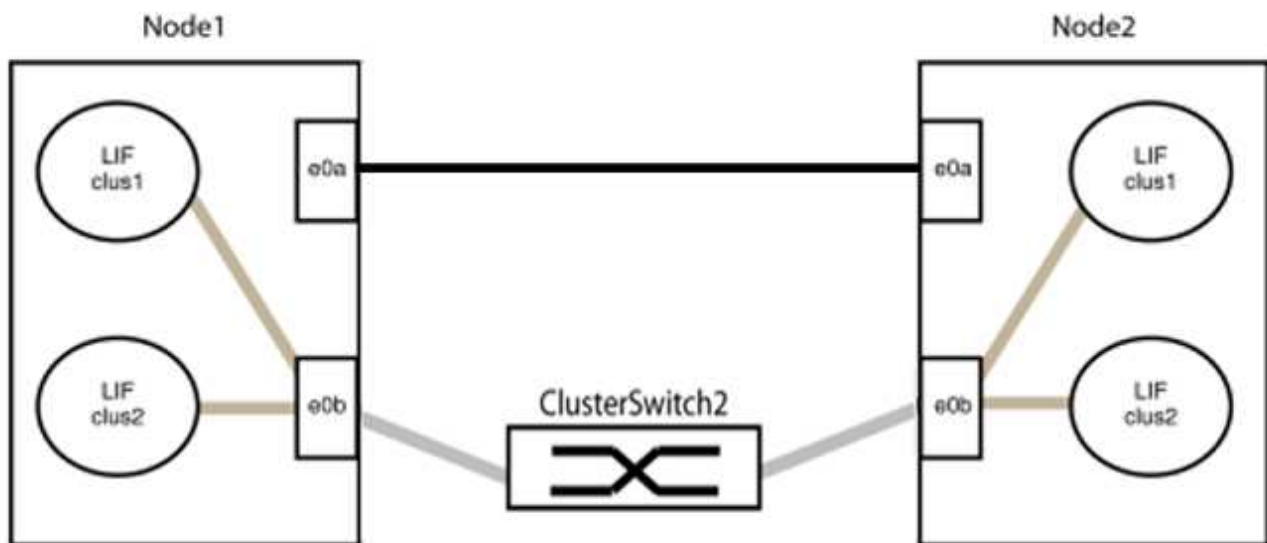
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

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

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

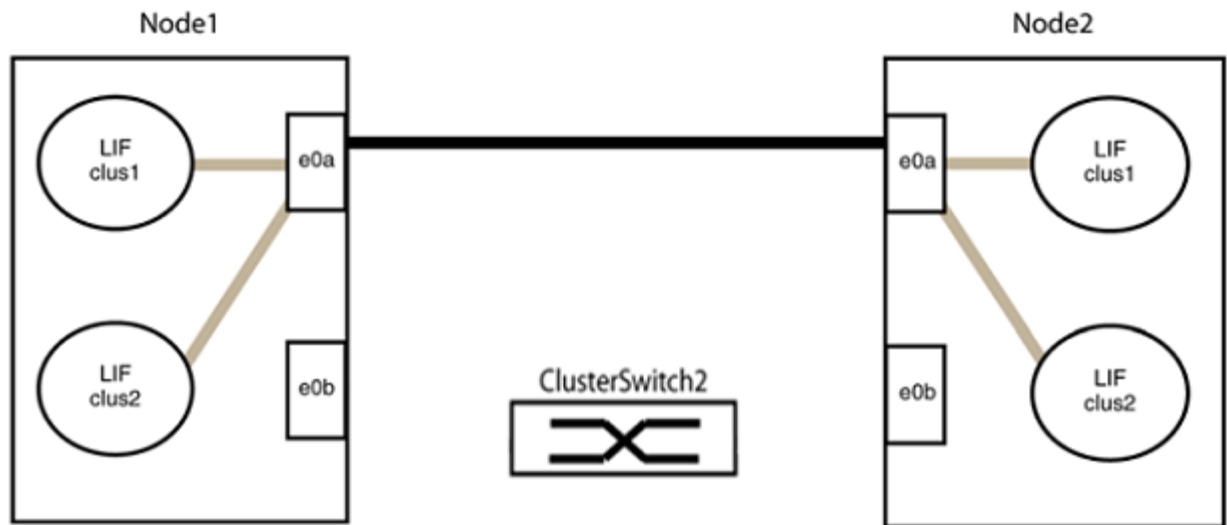
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



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

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタートラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

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



ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

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

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

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

例を表示

「Is Home」列が true、のように `node1\_clus2` そして `node2\_clus2` 次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1        e0a      true  
Cluster  node1_clus2        e0b      true  
Cluster  node2_clus1        e0a      true  
Cluster  node2_clus2        e0b      true  
4 entries were displayed.
```

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

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

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

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

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

詳細については、以下を参照してください。 ["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T

始めましょう

Cisco Nexus 9336C-FX2 および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチは、Cisco Nexus 9000 プラットフォームの一部であり、NetAppシステム キャビネットに設置できます。クラ

スタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。

Cisco Nexus 9336C-FX2 (36 ポート) は、高ポート密度のクラスタ/ストレージ/データ スイッチです。Cisco Nexus 9336C-FX2-T (12 ポート) は、10/25/40/100GbE クラスタ構成をサポートする、ポート密度が低い高性能スイッチです。

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"構成要件を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"Smart Call Homeの要件を確認する"

ネットワーク上のハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントを監視するために使用されるCisco Smart Call Home 機能の要件を確認します。

5

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

6

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチの構成要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、構成とネットワーク要件を必ず確認してください。

ONTAPのサポート

ONTAP 9.9.1以降

ONTAP 9.9.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に組み合わせることができます。

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



イーサネット スイッチ ヘルス モニタは、ONTAP 9.13.1P8 以前および 9.14.1P3 以前、または NX-OS バージョン 10.3(4a)(M) をサポートしていません。

ONTAP 9.10.1以降

さらに、ONTAP 9.10.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2-T スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に統合できます。

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

構成要件

次の点を確認してください。

- スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタがあります。参照 ["Hardware Universe"](#)。
- 最初に設定するスイッチのタイプに応じて、付属のコンソール ケーブルを使用してスイッチのコンソールポートに接続する必要があります。

ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800およびAFF A700sシステムでは、e0M インターフェイスは専用のイーサネット ポートを使用します。
- 参照 ["Hardware Universe"](#)最新情報についてはこちらをご覧ください。

スイッチの初期設定の詳細については、次のガイドを参照してください。 ["Cisco Nexus 9336C-FX2 インストールおよびアップグレード ガイド"](#)。

次の手順

構成要件を確認した後、["コンポーネントと部品番号"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチのコンポーネントと部品番号

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、コンポーネントと部品番号のリストを必ず確認してください。

部品番号の詳細

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

部品番号	説明
X190200-CS-PE	クラスタスイッチ、N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	クラスタスイッチ、N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	クラスタスイッチ、N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	クラスタスイッチ、N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW、Cisco 9336CFX2 24ポートPODライセンス
X190210-FE-PE	N9K-9336C、FTE、PTSX、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C、FTE、PSIN、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	アクセサリキット X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側排気エアフロー
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側吸気
X-NXA-ファン-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM、ポート側排気流量
X-NXA-ファン-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM、ポート側吸気流量

9336C-FX2-T ポートのためのCisco Smart ライセンス

Cisco Nexus 9336C-FX-T クラスタ スイッチで 12 個を超えるポートをアクティブ化するには、Cisco Smart ライセンスを購入する必要があります。Cisco Smart ライセンスは、Cisco Smart アカウントを通じて管理されます。

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



スマート ライセンスを購入したら、適切な RCF をインストールして、使用可能な 36 個のポートすべてを有効にして構成します。

次の手順

コンポーネントと部品番号を確認したら、["必要な書類"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを参照して、Cisco 9336-FX2 スイッチとONTAPクラスタをセットアップしてください。

スイッチのドキュメント

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチをセットアップするには、次のドキュメントが必要です。"[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのサポート](#)"ページ：

ドキュメント タイトル	説明
<i>Nexus 9000</i> シリーズ ハードウェア インストール ガイド	サイト要件、スイッチ ハードウェアの詳細、およびインストール オプションに関する詳細情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	ONTAP操作用にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS ソフトウェア アップグレード およびダウングレード ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	必要に応じて、スイッチをONTAP対応スイッチ ソフトウェアにダウングレードする方法に関する情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS コマンドリファレンス マスターインデックス	Ciscoが提供するさまざまなコマンド リファレンスへのリンクを提供します。
<i>Cisco Nexus 9000 MIB</i> リファレンス	Nexus 9000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。
<i>Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス	Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのシステム メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、リンク、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアの問題の診断に役立つメッセージが含まれます。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS リリース ノート (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのノートを選択してください)	Cisco Nexus 9000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。

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

ONTAPシステムのドキュメント

ONTAPシステムをセットアップするには、オペレーティングシステムのバージョンに応じて次のドキュメントが必要です。 ["ONTAP 9"](#)。

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

レールキットとキャビネットのドキュメント

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

Name	説明
"42U システムキャビネット、ディ ープガイド"	42U システム キャビネットに関連する FRU について説明し、メンテナ ンスおよび FRU 交換の手順を示します。
"NetAppキャビネットにCisco 9336-FX2スイッチをインストール する"	Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを 4 ポス トNetAppキャビネットにインストールする方法について説明します。

Smart Call Homeの要件

Smart Call Home を使用するには、電子メールを使用して Smart Call Home システムと通信するようにクラスター ネットワーク スイッチを構成する必要があります。さらに、オプションでクラスター ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。

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

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

ハードウェアをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのハードウェア インストール ワークフロー

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"配線ワークシートを完成させる"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

"スイッチをインストールする"

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

3

"NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

必要に応じて、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

4

"ケーブル配線と構成を確認する"

NVIDIAイーサネット ポートのサポート、25GbE FEC 要件、および TCAM リソースに関する情報を確認します。

Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T の配線ワークシートを完成させる

サポートされているプラットフォームを文書化する場合は、このページの PDF をダウンロードし、ケーブル接続ワークシートを完成させてください。

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

- [9336C-FX2 サンプル配線ワークシート](#)
- [9336C-FX2 空白配線ワークシート](#)
- [9336C-FX2-T サンプル配線ワークシート \(12 ポート\)](#)

• 9336C-FX2-T ブランク配線ワークシート (12 ポート)

9336C-FX2 サンプル配線ワークシート

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況
1	4x10GbE ノード1	1	4x10GbE ノード1
2	4x10GbE ノード2	2	4x10GbE ノード2
3	4x10GbE ノード3	3	4x10GbE ノード3
4	4x25GbE ノード4	4	4x25GbE ノード4
5	4x25GbE ノード5	5	4x25GbE ノード5
6	4x25GbE ノード6	6	4x25GbE ノード6
7	40/100GbE ノード7	7	40/100GbE ノード7
8	40/100GbE ノード8	8	40/100GbE ノード8
9	40/100GbE ノード9	9	40/100GbE ノード9
10	40/100GbE ノード10	10	40/100GbE ノード10
11	40/100GbE ノード11	11	40/100GbE ノード11
12	40/100GbE ノード12	12	40/100GbE ノード12
13	40/100GbE ノード13	13	40/100GbE ノード13
14	40/100GbE ノード14	14	40/100GbE ノード14
15	40/100GbE ノード15	15	40/100GbE ノード15
16	40/100GbE ノード16	16	40/100GbE ノード16
17	40/100GbE ノード17	17	40/100GbE ノード17

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
18	40/100GbE ノード18	18	40/100GbE ノード18
19	40/100GbE ノード19	19	40/100GbE ノード19
20	40/100GbE ノード20	20	40/100GbE ノード20
21	40/100GbE ノード21	21	40/100GbE ノード21
22	40/100GbE ノード22	22	40/100GbE ノード22
23	40/100GbE ノード23	23	40/100GbE ノード23
24	40/100GbE ノード24	24	40/100GbE ノード24
25～34	リザーブ	25～34	リザーブ
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

9336C-FX2 空白配線ワークシート

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。_サポートされているクラスタ接続_セクション "[Hardware Universe](#)"プラットフォームで使用するクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25～34	リザーブ	25～34	リザーブ
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

9336C-FX2-T サンプル配線ワークシート (12 ポート)

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況
1	4x10GbE ノード1	1	4x10GbE ノード1
2	4x10GbE ノード2	2	4x10GbE ノード2
3	4x10GbE ノード3	3	4x10GbE ノード3
4	4x25GbE ノード4	4	4x25GbE ノード4
5	4x25GbE ノード5	5	4x25GbE ノード5
6	4x25GbE ノード6	6	4x25GbE ノード6
7	40/100GbE ノード7	7	40/100GbE ノード7
8	40/100GbE ノード8	8	40/100GbE ノード8
9	40/100GbE ノード9	9	40/100GbE ノード9
10	40/100GbE ノード10	10	40/100GbE ノード10
11～34	ライセンスが必要です	11～34	ライセンスが必要です
35	スイッチBポート35への100GbE ISL	35	スイッチAポート35への100GbE ISL
36	スイッチBポート36への100GbE ISL	36	スイッチAポート36への100GbE ISL

9336C-FX2-T ブランク配線ワークシート (12 ポート)

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。_サポートされているクラスタ接続_セクション "[Hardware Universe](#)"プラットフォームで使用するクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
1		1	

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

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

次の手順

配線ワークシートを完了したら、["スイッチをインストールする"](#)。

9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

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

- 完了["配線ワークシート"](#)。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。
- ["必要なスイッチとONTAPのドキュメント"](#)。

手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

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

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

次の手順

オプションとして、["NetAppキャビネットにCisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする"](#)。それ以外の場合は、["ケーブル配線と構成を確認する"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-TスイッチをNetAppキャビネットに設置する

構成によっては、Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールする必要がある場合があります。スイッチには標準ブラケットが付属しています。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

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

NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。

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

- NetAppキャビネットにスイッチを取り付けるためのCisco標準レール キット。



ジャンパコードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

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

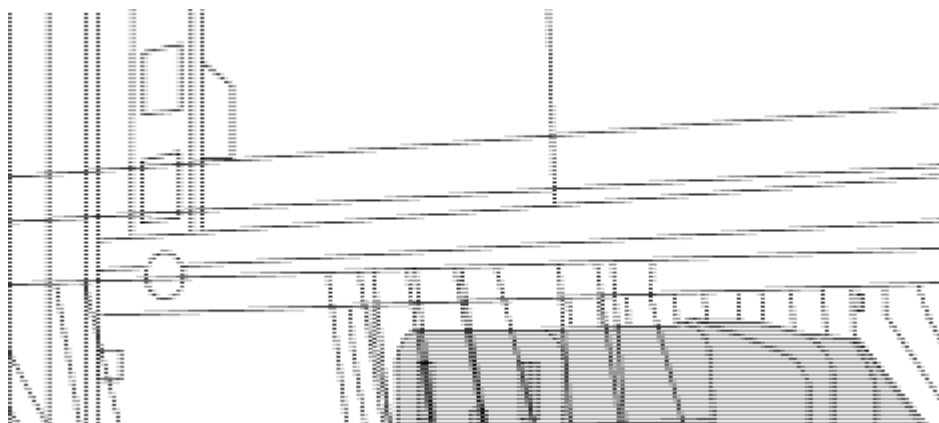
手順

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

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

この手順では、ブランク パネルを U40 に取り付けます。

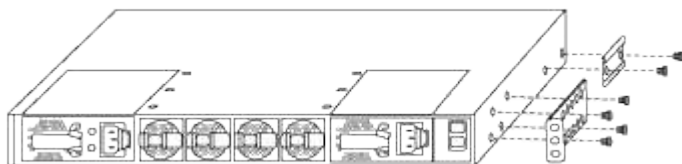
- b. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
- c. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
- d. 両方の48インチ ジャンパコードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。



(1) ジャンパーコードのメスコネクタ

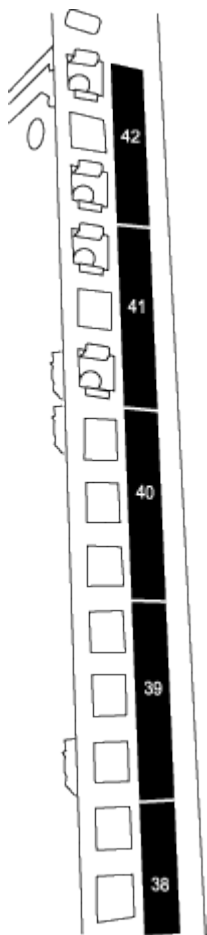
2. Nexus 9336C-FX2スイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。

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



- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
- c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
- d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。

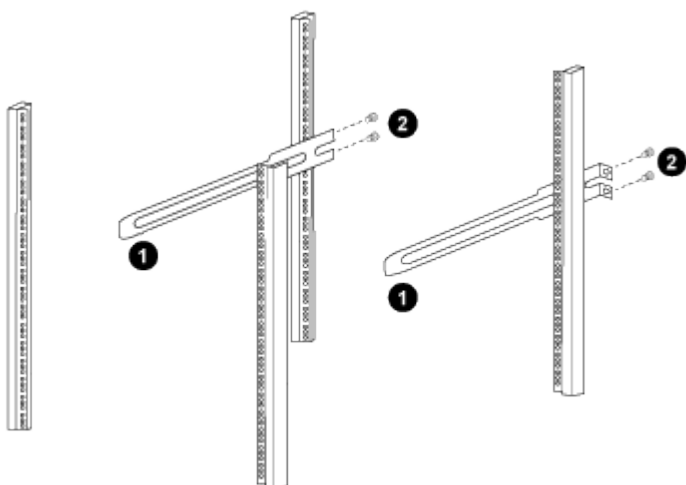
3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2つの9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチは、常にキャビネットRU41および42の上部2Uに取り付けられます。

4. キャビネットにスライド レールを取り付けます。

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



(1) スライダーレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。

(2) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

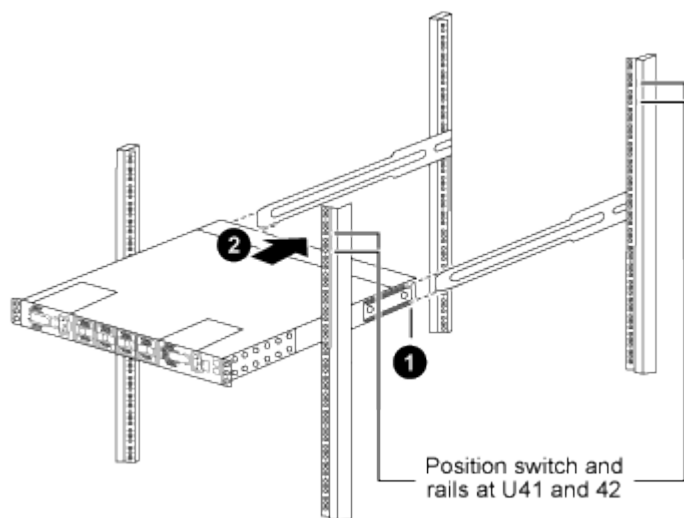
- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
- b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。

5. キャビネットにスイッチを取り付けます。



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

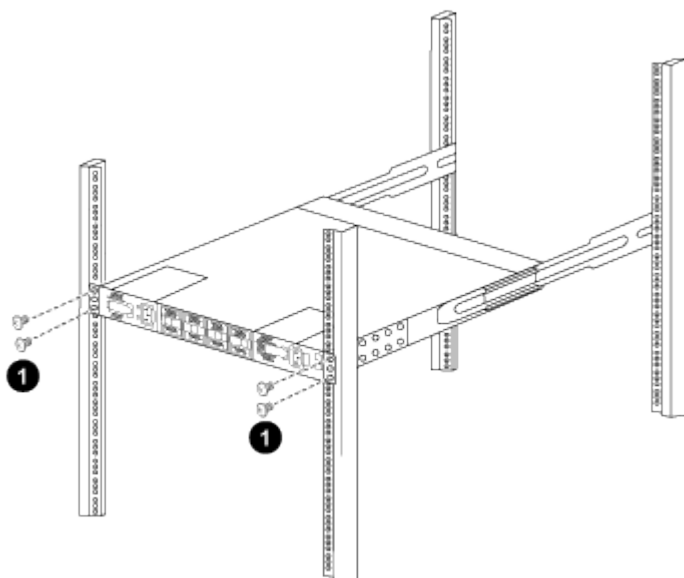
- a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライダーレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

- b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人がキャビネットのポストに4本の背面ネジを完全に締めます。

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



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

- 6. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
- 7. 両方のジャンパコードのオス プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

- 8. 各 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの管理ポートをいずれかの管理スイッチ (注文した場合) に接続するか、管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

次の手順

NetAppキャビネットにスイッチを設置したら、"[Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチの設定](#)"。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを構成する前に、次の考慮事項を確認してください。

NVIDIA CX6、CX6-DX、CX7 イーサネット ポートのサポート

NVIDIA ConnectX-6 (CX6)、ConnectX-6 Dx (CX6-DX)、または ConnectX-7 (CX7) NIC ポートを使用してスイッチ ポートをONTAPコントローラに接続する場合は、スイッチ ポート速度をハードコードする必要があります。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

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

25GbE FEC要件

FAS2820 e0a/e0b ポート

FAS2820 e0a および e0b ポートでは、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチ ポートとリンクするには FEC 構成の変更が必要です。スイッチポート e0a と e0b の場合、FEC 設定は次のように設定されます。rs-cons16。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

TCAM リソースのせいでポートがリンクアップしない

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチでは、スイッチが使用する設定で設定されている Ternary Content Addressable Memory (TCAM) リソースが使い果たされています。

ナレッジベースの記事を参照 ["TCAMリソースが原因でCisco Nexus 9336C-FX2のポートがリンクアップしない"](#) この問題を解決する方法の詳細については、こちらをご覧ください。

ソフトウェアの設定

Cisco Nexus 9336C-FX2 および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチのソフトウェア インストール ワークフロ

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのソフトウェアをインストールして設定し、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従います。

1

"スイッチを設定する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチを構成します。

2

"NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"

Cisco NX-OS ソフトウェアおよびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチにインストールする必要があります。

3

"NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

"RCFをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールまたはアップグレードします。この手順を使用して、RCF バージョンをアップグレードすることもできます。

5

"SSH設定を確認する"

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) およびログ収集機能を使用するには、スイッチで SSH が有効になっていることを確認します。

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチの設定を消去します。

9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチを構成する

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを設定するには、次の手順に従います。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

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

手順

1. クラスタ ネットワーク スイッチの初期構成を実行します。

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

プロンプト	応答
自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

プロンプト	応答
安全なパスワード標準を強制しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。
管理者のパスワードを入力してください。	デフォルトのパスワードは「admin」です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。弱いパスワードは拒否される可能性があります。
基本設定ダイアログに入りますか？（はい/いいえ）	スイッチの初期設定では「はい」と応答します。
別のログインアカウントを作成しますか？（はい/いいえ）	答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは*いいえ*です。
読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
スイッチ名を入力します。	スイッチ名を入力します。スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。
アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか？（はい/いいえ）	そのプロンプトに対して「 yes 」（デフォルト）と応答します。 mgmt0 IPv4 アドレス: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します。
デフォルトゲートウェイを設定しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。 default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、 default_gateway を入力します。
高度な IP オプションを構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
Telnet サービスを有効にしますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
SSH サービスを有効にしましたか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。  ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。

プロンプト	応答
生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。	デフォルトは rsa です。
キービット数 (1024~2048) を入力します。	1024 から 2048 までのキー ビット数を入力します。
NTP サーバーを設定しますか? (はい/いいえ)	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
デフォルトのインターフェース層 (L3/L2) を構成する	*L2*で応答します。デフォルトは L2 です。
デフォルトのスイッチポートインターフェース状態 (shut/noshut) を設定する	noshut と応答します。デフォルトは noshut です。
CoPP システム プロファイルを構成する (厳密/中程度/寛容/高密度)	strict で応答します。デフォルトは厳密です。
設定を編集しますか? (はい/いいえ)	この時点で新しい構成が表示されるはずですが、入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。構成に満足している場合は、プロンプトに対して「 no 」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と教えてください。
この設定を使用して保存しますか? (はい/いいえ)	設定を保存するには、「はい」と応答します。これにより、キックスタート イメージとシステム イメージが自動的に更新されます。  この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

2. セットアップの最後に表示される画面で選択した構成を確認し、必ず構成を保存してください。
3. クラスタネットワークスイッチのバージョンを確認し、必要に応じて、NetAppがサポートするバージョンのソフトウェアをスイッチにダウンロードします。 ["Ciscoソフトウェアのダウンロード"](#) ページ。

次の手順

スイッチの設定が完了したら、["NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"](#)。

NX-OSソフトウェアとRCFのインストール準備

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

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#)

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

- ["ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

- ["Cisco Nexus 9000 および 3000 のアップグレードと ISSU マトリックス"](#)

現在のリリースとターゲット リリースに基づいて、Nexus 9000 シリーズ スイッチ上のCisco NX-OS ソフトウェアの中断を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。

このページで、「**Disruptive Upgrade**」を選択し、ドロップダウン リストから現在のリリースとターゲット リリースを選択します。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのCiscoスイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01とcluster1-02です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01 の場合は cluster1-01_clus1 と cluster1-01_clus2、cluster1-02 の場合は cluster1-02_clus1 と cluster1-02_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



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

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

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

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

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

例を表示

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

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

a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

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

```
Node: cluster1-02
```

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

```
Node: cluster1-01
```

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

```
4 entries were displayed.
```

b. LIF に関する情報を表示します。

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

例を表示

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

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

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

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

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

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

				Source	Destination
Packet					
Node	Date			LIF	LIF
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none				
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none				

ONTAPのすべてのリリース

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. すべてのクラスタLIFでauto-revertコマンドが有効になっていることを確認します。

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

例を表示

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

次の手順

NX-OSソフトウェアとRCFをインストールする準備ができたなら、["NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"](#)。

NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従います。

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

要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

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

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#)

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

- ["ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

- ["Cisco Nexus 9000 および 3000 のアップグレードと ISSU マトリックス"](#)

現在のリリースとターゲット リリースに基づいて、Nexus 9000 シリーズ スイッチ上のCisco NX-OS ソフトウェアの中断を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。

このページで、「**Disruptive Upgrade**」を選択し、ドロップダウン リストから現在のリリースとターゲット リリースを選択します。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのCiscoスイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-03、cluster1-04です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

ソフトウェアをインストールする

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、NX-OS ソフトウェアと RCF をホストしているサーバへの接続を確認します。

例を表示

次の例では、スイッチがIPアドレス172.19.2.1のサーバに接続できることを確認します。

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

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

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

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

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

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-04
```

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

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

例を表示

```
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	e0d	true			
	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	e0d	true			
	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	e0b	true			
	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	e0b	true			
8 entries were displayed.					
cluster1::*>					

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

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

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

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

6. NX-OSソフトウェアおよびEPLDイメージをNexus 9336C-FX2スイッチにコピーします。

例を表示

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.5.bin    /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.5.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OSソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```



```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:
```

```
plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. NX-OSイメージをインストールします。

イメージ ファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにこのファイルがロードされます。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

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

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. EPLDイメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

例を表示



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. スイッチのリブート後に再度ログインし、新しいバージョンのEPLDが正常にロードされたことを確認します。

例を表示

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. クラスター ポートの健全性を確認します。

- a. クラスター内のすべてのノードでクラスター ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```



```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	
Model			
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-

```

C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

13. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01    true     true           false
cluster1-02    true     true           false
cluster1-03    true     true           true
cluster1-04    true     true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

14. 手順 6 ～ 13 を繰り返して、スイッチ cs1 に NX-OS ソフトウェアをインストールします。

15. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

16. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

8 entries were displayed.

```
cluster1::*>
```

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

次の手順

NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードした後は、["参照構成ファイル \(RCF\) をインストールまたはアップグレードする"](#)。

RCFをインストールまたはアップグレードする

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールします。スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)RCF をインストールまたはアップグレードする際の詳細については、こちらをご覧ください。

利用可能なRCF構成

次の表では、さまざまな構成で利用できる RCF について説明します。構成に適した RCF を選択します。

特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

RCF name	説明
2 クラスター HA ブレイクアウト	共有 Cluster+HA ポートを使用するノードを含む、少なくとも 8 つのノードを持つ 2 つのONTAPクラスタをサポートします。
4 クラスター HA ブレイクアウト	共有 Cluster+HA ポートを使用するノードを含む、少なくとも 4 つのノードを持つ 4 つのONTAPクラスタをサポートします。
1クラスターHA	すべてのポートは 40/100GbE 用に設定されています。ポート上の共有クラスタ/HA トラフィックをサポートします。AFF A320、AFF A250、およびFAS500fシステムに必要です。さらに、すべてのポートを専用のクラスター ポートとして使用できます。
1 クラスター HA ブレイクアウト	ポートは、4x10GbE ブレイクアウト、4x25GbE ブレイクアウト (100GbE スイッチ上の RCF 1.6+)、および 40/100GbE 用に設定されています。共有クラスタ/HA ポートを使用するノード(AFF A320、AFF A250、およびFAS500fシステム) のポートで共有クラスタ/HA トラフィックをサポートします。さらに、すべてのポートを専用のクラスター ポートとして使用できます。
クラスターHAストレージ	ポートは、クラスター + HA の場合は 40/100GbE、クラスターの場合は 4x10GbE ブレイクアウト、クラスター + HA の場合は 4x25GbE ブレイクアウト、各ストレージ HA ペアの場合は 100GbE に設定されています。
クラスタ	4x10GbE ポート (ブレイクアウト) と 40/100GbE ポートの割り当てが異なる 2 種類の RCF。AFF A320、AFF A250、およびFAS500fシステムを除くすべてのFAS/ AFFノードがサポートされています。
ストレージ	すべてのポートは 100GbE NVMe ストレージ接続用に構成されています。

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ \(NSS\)"](#)

サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、NetAppサポート サイトのスイッチ互換性表を参照してください。RCF のコマンド構文と特定のバージョンの NX-OS の構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。

- ["Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は **cs1** と **cs2** です。
- ノード名は*cluster1-01*、**cluster1-02**、**cluster1-03**、*cluster1-04*です。
- クラスター LIF 名は、**cluster1-01_clus1**、**cluster1-01_clus2**、**cluster1-02_clus1**、**cluster1-02_clus2**、**cluster1-03_clus1**、**cluster1-03_clus2**、**cluster1-04_clus1**、および **cluster1-04_clus2** です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

この手順の例では、4つのノードを使用します。これらのノードは、2つの 10GbE クラスター相互接続ポート **e0a** と **e0b** を使用します。参照 ["Hardware Universe"](#) プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。



コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

利用可能なRCF構成の詳細については、["ソフトウェアインストールワークフロー"](#)。

使用されるコマンド

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

次の手順

RCFのインストールまたはRCFのアップグレード手順を確認した後、["RCFをインストールする"](#)または["RCFをアップグレードする"](#)必要に応じて。

参照構成ファイル (**RCF**) をインストールする

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールします。

開始する前に

次のインストールと接続を確認します。

- スイッチへのコンソール接続。スイッチにリモートアクセスできる場合、コンソール接続はオプションです。
- スイッチ cs1 とスイッチ cs2 の電源がオンになり、スイッチの初期セットアップが完了します (管理 IP アドレスと SSH がセットアップされています)。

- 必要な NX-OS バージョンがインストールされました。
- スイッチ間の ISL 接続が接続されています。
- ONTAPノード クラスタ ポートが接続されていません。

ステップ1: スイッチにRCFをインストールする

1. SSH またはシリアル コンソールを使用してスイッチ cs1 にログインします。
2. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例ではRCFファイルを示します `Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

4. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

例を表示

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

5. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

6. 現在のカスタム追加を記録します `running-config` ファイルと使用中の RCF ファイル。
7. RCFのバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、`running-config` ファイルに `startup-config` ファイル。

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 基本的な設定の詳細を `write\_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

10. 確認するには `write\_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 発行する `write erase` 現在保存されている構成を消去するコマンド:

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

12. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config.
```

13. スイッチcs1をリブートします。

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

14. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 13 を繰り返します。
15. ONTAPクラスタ内のすべてのノードのクラスタ ポートをスイッチ cs1 および cs2 に接続します。

ステップ2: スイッチの接続を確認する

1. クラスタ ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働中であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 次のコマンドを使用して、クラスタ ノードが正しいクラスタ VLAN 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1       trunking    --
Eth1/2        1       trunking    --
Eth1/3        1       trunking    --
Eth1/4        1       trunking    --
Eth1/5        1       trunking    --
Eth1/6        1       trunking    --
Eth1/7        1       trunking    --
Eth1/8        1       trunking    --
Eth1/9/1      1       trunking    --
Eth1/9/2      1       trunking    --
Eth1/9/3      1       trunking    --
Eth1/9/4      1       trunking    --
Eth1/10/1     1       trunking    --
Eth1/10/2     1       trunking    --
Eth1/10/3     1       trunking    --
Eth1/10/4     1       trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

```

Eth1/10/4      1,17-18
Eth1/11        31,33
Eth1/12        31,33
Eth1/13        31,33
Eth1/14        31,33
Eth1/15        31,33
Eth1/16        31,33
Eth1/17        31,33
Eth1/18        31,33
Eth1/19        31,33
Eth1/20        31,33
Eth1/21        31,33
Eth1/22        31,33
Eth1/23        32,34
Eth1/24        32,34
Eth1/25        32,34
Eth1/26        32,34
Eth1/27        32,34
Eth1/28        32,34
Eth1/29        32,34
Eth1/30        32,34
Eth1/31        32,34
Eth1/32        32,34
Eth1/33        32,34
Eth1/34        32,34
Eth1/35        1
Eth1/36        1
Po1            1
..
..
..
..
..

```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

3. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type          Protocol  Member Ports          Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth       LACP       Eth1/35 (P)           Eth1/36 (P)
cs1#
```

ステップ3: ONTAPクラスタをセットアップする

NetApp、System Manager を使用して新しいクラスタを設定することをお勧めします。

System Managerを使用すれば、ノード管理IPアドレスの割り当て、クラスタの初期化、ローカル階層の作成、プロトコルの設定、初期ストレージのプロビジョニングなど、クラスタのセットアップと設定をシンプルで簡単なワークフローで実行できます。

へ移動 ["System Managerを使用した新しいクラスタでのONTAPの設定"](#) セットアップ手順についてはこちらをご覧ください。

次の手順

RCFをインストールしたら、["SSH設定を確認する"](#)。

参照構成ファイル (RCF) をアップグレードする

運用スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCF。

- RCF バージョンを更新する場合は、必要なブート イメージを反映したブート構成が RCF 内に必要です。

現在のブート イメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、次の手順では、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。



新しいスイッチ ソフトウェア バージョンと RCF をインストールする前に、スイッチの設定を消去し、基本設定を実行する必要があります。スイッチ設定を消去する前に、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続するか、基本的な構成情報を保存しておく必要があります。

ステップ1: アップグレードの準備

1. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>
```

2. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
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	e0d	true			
	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	e0d	true			
	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	e0b	true			
	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	e0b	true			
8 entries were displayed.					
cluster1::*>					

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch                                Type                                Address  
Model  
-----  
-----  
cs1                                cluster-network                10.233.205.90    N9K-  
C9336C  
    Serial Number: FOCXXXXXXGD  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
                        9.3(5)  
    Version Source: CDP  
  
cs2                                cluster-network                10.233.205.91    N9K-  
C9336C  
    Serial Number: FOCXXXXXXGS  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
                        9.3(5)  
    Version Source: CDP  
cluster1::*>
```

3. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
false
```

ステップ2: ポートを構成する

1. クラスタ スイッチcs1で、ノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8  
  
cs1(config-if-range)# shutdown
```



ネットワーク接続の問題を回避するために、接続されているすべてのクラスター ポートをシャットダウンしてください。ナレッジベースの記事を参照してください ["スイッチ OS のアップグレード中にクラスター LIF を移行するとノードがクォーラム外になる"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

2. クラスター LIF がクラスター スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. クラスターが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true        false
cluster1-02         true    true        false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をテキスト ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成のコピーを保存します。

```
show running-config
```

- 現在のカスタム追加を記録します `running-config` 使用中の RCF ファイル (組織の SNMP 構成など)。
- NX-OS 10.2以降では、`show diff running-config` ブートフラッシュに保存されている RCF ファイルと比較するコマンド。それ以外の場合は、サードパーティの diff/comparative ツールを使用します。

5. 基本的な設定の詳細を `write\_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照[リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)詳細については、こちらをご覧ください。

7. 確認するには `write\_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```


8. 現在保存されている設定を消去するには、write erase コマンドを発行します。

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

9. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. スイッチを再起動します。

```
switch# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

11. 管理 IP アドレスに再度アクセスできるようになったら、SSH 経由でスイッチにログインします。

SSH キーに関連するホスト ファイル エントリを更新する必要がある場合があります。

12. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management  
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt  
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50  
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server  
Established.  
TFTP get operation was successful  
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例ではRCFファイルを示します `Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```

14. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

例を表示

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

15. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

16. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
17. RCF バージョン、カスタム追加、およびスイッチ設定が正しいことを確認したら、running-config ファイルを startup-config ファイルにコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)ガイド。

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

18. スイッチcs1をリブートします。スイッチの再起動中にノードで報告される「cluster switch health monitor」アラートと「cluster ports down」イベントは無視できます。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
```

```
healthy false
```

```
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
```

```
healthy false
```

```
8 entries were displayed.
```

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1	cluster-network	10.233.205.90	NX9-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	NX9-

```
C9336C
```

```
Serial Number: FOCXXXXXXGS
```

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version
```

```
9.3(5)
```

```
Version Source: CDP
```

```
2 entries were displayed.
```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:  
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency  
restored.
```

```
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:  
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
```

```
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:  
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

20. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

```
4 entries were displayed.  
cluster1::*>
```

21. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 20 を繰り返します。

22. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
True
```


ステップ3: クラスターネットワーク構成とクラスターの健全性を確認する

1. クラスター ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働中であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 期待されるノードがまだ接続されていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. 次のコマンドを使用して、クラスタ ノードが正しいクラスタ VLAN 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1       trunking    --
Eth1/2        1       trunking    --
Eth1/3        1       trunking    --
Eth1/4        1       trunking    --
Eth1/5        1       trunking    --
Eth1/6        1       trunking    --
Eth1/7        1       trunking    --
Eth1/8        1       trunking    --
Eth1/9/1      1       trunking    --
Eth1/9/2      1       trunking    --
Eth1/9/3      1       trunking    --
Eth1/9/4      1       trunking    --
Eth1/10/1     1       trunking    --
Eth1/10/2     1       trunking    --
Eth1/10/3     1       trunking    --
Eth1/10/4     1       trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

```
Eth1/10/4      1,17-18
Eth1/11        31,33
Eth1/12        31,33
Eth1/13        31,33
Eth1/14        31,33
Eth1/15        31,33
Eth1/16        31,33
Eth1/17        31,33
Eth1/18        31,33
Eth1/19        31,33
Eth1/20        31,33
Eth1/21        31,33
Eth1/22        31,33
Eth1/23        32,34
Eth1/24        32,34
Eth1/25        32,34
Eth1/26        32,34
Eth1/27        32,34
Eth1/28        32,34
Eth1/29        32,34
Eth1/30        32,34
Eth1/31        32,34
Eth1/32        32,34
Eth1/33        32,34
Eth1/34        32,34
Eth1/35        1
Eth1/36        1
Po1            1
..
..
..
..
..
```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

4. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

6. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```


例を表示

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

```
cluster1::*>
```

7. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

```

cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show

```

				Source	Destination
Packet					
Node	Date			LIF	LIF
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none				
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01 clus2	none				

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>`接続を確認するコマンド:

306

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

次の手順

RCFをアップグレードしたら、["SSH設定を確認する"](#)。

SSH構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合

は、クラスター スイッチで SSH と SSH キーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH キーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を表示

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDiNrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



FIPSを有効にする場合は、次のコマンドを使用してスイッチのビットカウントを256に変更する必要があります。ssh key ecdsa 256 force。見る ["FIPSを使用してネットワークセキュリティを構成する"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

SSH設定を確認したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

9336C-FX2および**9336C-FX2-T**クラスタスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの設定を消去する必要があります。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

手順

1. 既存の設定を消去します。

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

スイッチを移行する

NetApp CN1610 クラスタ スイッチから**Cisco 9336C-FX2** および **9336C-FX2-T** クラスタ スイッチへの移行

ONTAPクラスタのNetApp CN1610 クラスタ スイッチをCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに移行できます。この手順は無停止で実行されます。

要件の確認

NetApp CN1610 クラスタ スイッチをCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチに置き換える場合は、特定の構成情報、ポート接続、およびケーブル接続の要件に注意する必要があります。正しいスイッチが移行されたことを確認するために、スイッチのシリアル番号も確認する必要があります。

サポートされるスイッチ

次のクラスタ スイッチがサポートされます。

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco 9336C-FX2-T

サポートされているポートとその設定の詳細については、"[Hardware Universe](#)"。

要件

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- 既存のクラスターは正しくセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスター ポートは **up** 状態になっています。
- Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチは、参照構成ファイル (RCF) が適用された正しいバージョンの NX-OS がインストールされ、設定され、動作しています。
- 既存のクラスター ネットワーク構成は次のとおりです。
 - NetApp CN1610 スイッチを使用した冗長化され完全に機能するNetAppクラスター。
 - NetApp CN1610 スイッチと新しいスイッチの両方への管理接続とコンソール アクセス。
 - クラスタ LIF がすべてアップ状態にあり、クラスタ LIF がホーム ポート上にある。
- Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの一部のポートは、40GbE または 100GbE で動作するように設定されています。
- ノードからCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ スイッチへの 40GbE および 100GbE 接続を計画、移行、および文書化しました。

スイッチを移行する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の CN1610 クラスタ スイッチは *C1* と *C2* です。
- 新しい 9336C-FX2 クラスター スイッチは *cs1* と *cs2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスター LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その ``cluster1::*>`` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用するクラスター ポートは *e3a* と *e3b* です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まずスイッチ *C2* がスイッチ *cs2* に置き換えられます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。

- すべてのクラスタ LIF が新しいスイッチ cs2 にフェイルオーバーします。
- 次に、ノードと C2 間のケーブルが C2 から切断され、cs2 に再接続されます。
- スイッチ C1 はスイッチ cs1 に置き換えられます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - すべてのクラスタ LIF が新しいスイッチ cs1 にフェイルオーバーします。
 - 次に、ノードと C1 間のケーブルが C1 から切断され、cs1 に再接続されます。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作が中断されないようにするには、次の手順で、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチにフェイルオーバーします。

ステップ1: 移行の準備

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら *y* と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (*>) が表示されます。

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

この手順の自動復帰を無効にすると、クラスター LIF は自動的にホーム ポートに戻りません。現在のポートが稼働し続けている限り、それらは現在のポート上に残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各クラスタ インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。

各ポートは Link`そして `healthy`のために `Health Status。

- a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ipspace Cluster
```


例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
```

b. LIF とその指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

各LIFには up/up`のために `Status Admin/Oper`そして `true`のために `Is Home。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

2. 各ノード上のクラスター ポートは、次のコマンドを使用して、既存のクラスター スイッチに次のように (ノードの観点から) 接続されます。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. クラスタ ポートとスイッチは、次のコマンドを使用して、スイッチの観点から次のように接続されます。

```
show cdp neighbors
```

例を表示



C1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

C2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. スイッチC2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。



クラスタ LIF を手動で移行しないでください。

```

(C2)# configure
(C2) (Config)# interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(C2) (Config)# exit

```

2. Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラスタ ポートを古いスイッチ C2 から新しいスイッチ cs2 に移動します。
3. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol
```


例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

5. スイッチ cs2 で、すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

6. スイッチ C1 で、クラスタ LIF をフェイルオーバーするために、ノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラス タ ポートを古いスイッチ C1 から新しいスイッチ cs1 に移動します。
8. クラスターの最終構成を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

各ポートには up`のために `Link`そして `healthy`のために `Health Status。

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

10. スイッチ cs1 および cs2 で、すべてのノード クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show -ipstack Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

11. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ 1 つの接続を持っていることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1          /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
node2          /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
```

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. すべてのクラスタ ネットワーク LIF がホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

3. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

4. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

スイッチを移行したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

古いCiscoスイッチからCisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スwitchに移行する

古いCiscoクラスタ スwitchからCisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T クラスタ ネットワーク スwitchへの中断のない移行を実行できます。

要件の確認

次のことを確認してください。

- 正しいスイッチが移行されたことを確認するために、スイッチのシリアル番号を確認しました。
- Nexus 9336C-FX2 スwitchの一部のポートは、10GbE または 40GbE で動作するように構成されています。
- ノードから Nexus 9336C-FX2 クラスタ スwitchへの 10GbE および 40GbE 接続が計画、移行、および文書化されました。

- クラスターは完全に機能しています (ログにエラーや同様の問題が記録されていない必要があります)。
- Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - 9336C-FX2 スイッチは最新の推奨バージョンのソフトウェアを実行しています。
 - LIF を新しいスイッチに移行する前に、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) が新しいスイッチに完全に適用されていることを確認します。
 - ネットワーク トラフィックを移行する前に、両方のスイッチの実行構成と起動構成を確認してください。
 - DNS、NTP、SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。
- スイッチの互換性表は、"[Ciscoイーサネット スイッチ](#)"サポートされているONTAP、NX-OS、および RCF バージョンについては、ページをご覧ください。
- Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順については、Cisco Webサイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレードガイドを確認してください。"[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのサポート](#)"ページ。



AFF A800またはAFF C800システムで e0a および e1a クラスター ポートのポート速度を変更する場合、速度変換後に不正なパケットが受信されることがあります。見る "[バグ1570339](#)"ナレッジベースの記事 "[40GbEから100GbEへの変換後のT6ポートのCRCエラー](#)"ガイダンスのため。

スイッチを移行する

例について

この手順の例では、2つのノードを使用します。これらのノードは、2つの 10GbE クラスター相互接続ポート e0a と e0b を使用します。参照 "[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。

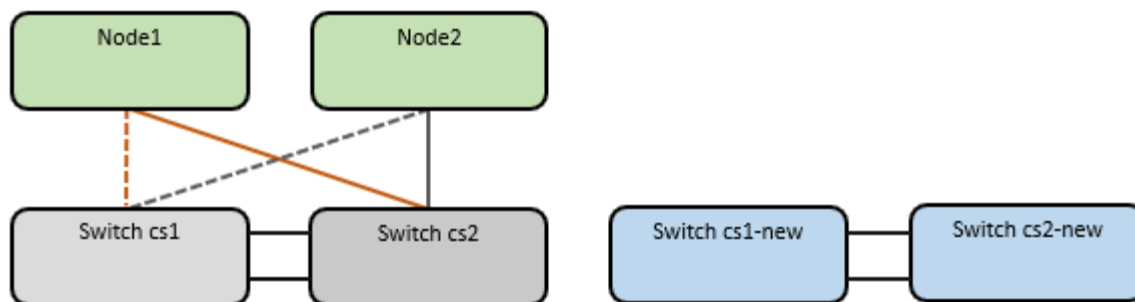


コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の2つのCiscoスイッチの名前は*cs1*と*cs2*です。
- 新しい Nexus 9336C-FX2 クラスター スイッチは **cs1-new** と **cs2-new** です。
- ノード名は **node1** と **node2** です。
- クラスター LIF 名は、ノード 1 の場合は **node1_clus1** と **node1_clus2**、ノード 2 の場合は **node2_clus1** と **node2_clus2** です。
- **cluster1::>*** プロンプトはクラスターの名前を示します。

この手順では、次の例を参照してください。



タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドと **"Nexus 9000 シリーズ スイッチ"**コマンド。特に明記されていない限り、ONTAPコマンドが使用されます。

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まず、スイッチ cs2 をスイッチ cs2-new に置き換えます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - すべてのクラスタ LIF は新しいスイッチ cs2-new にフェイルオーバーします。
 - 次に、ノードと cs2 間のケーブルが cs2 から切断され、cs2-new に再接続されます。
- スイッチ cs1 はスイッチ cs1-new に置き換えられます。
 - クラスタ ノードへのポートをシャットダウンします。クラスタの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - すべてのクラスタ LIF が新しいスイッチ cs1-new にフェイルオーバーします。
 - 次に、ノードと cs1 間のケーブルが cs1 から切断され、cs1-new に再接続されます。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作が中断されないようにするには、次の手順で、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチにフェイルオーバーします。

ステップ1: 移行の準備

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら y と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 新しいスイッチで、スイッチ cs1-new と cs2-new 間の ISL がケーブル接続され、正常であることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

2. 既存のクラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1          /cdp
               e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
               e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
node2          /cdp
               e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
               e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
```

3. 各クラスタ ポートの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。
 - a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
```

- b. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	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			

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.92    N5K-
C5596UP
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.93    N5K-
C5596UP
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP
```

4. クラスターLIFの自動復帰を無効にします。

この手順の自動復帰を無効にすると、クラスター LIF は自動的にホーム ポートに戻りません。現在のポートが稼働し続けている限り、それらは現在のポート上に残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```



自動リバートを無効にすると、後でスイッチ ポートがシャットダウンされたときに、ONTAP はクラスター LIF のみをフェイルオーバーするようになります。

5. クラスター スイッチ cs2 で、クラスター LIF をフェイルオーバーするために、すべてのノードのクラスター ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

6. クラスタ LIF がクラスタ スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

cluster1::*> cluster show

```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. クラスタLIFがスイッチcs1にフェイルオーバーし、クラスタが正常である場合は、[ステップ。10](#)。一部のクラスタ LIF が正常でないか、クラスタが正常でない場合は、次のようにスイッチ cs2 への接続をロールバックできます。

- a. すべてのノードのクラスター ポートに接続されているポートを起動します。

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

- b. クラスタ LIF がクラスタ スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

- c. クラスタが正常に動作していることを確認します。

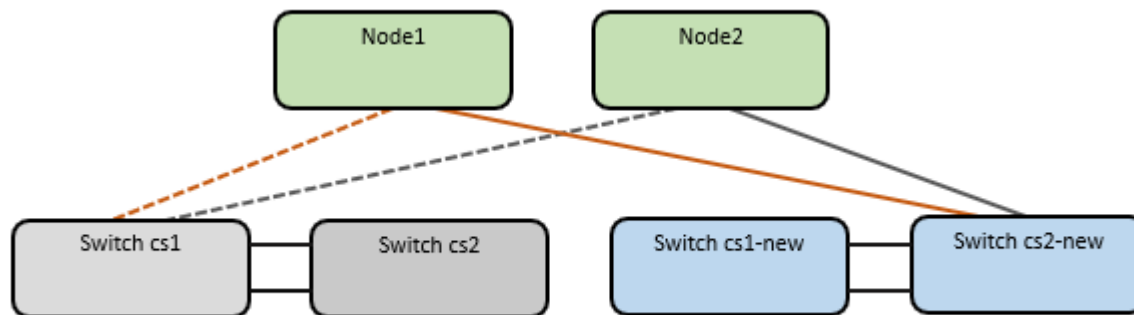
```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1     true    true        false
node2     true    true        false
```

9. LIFとクラスタのヘルスを回復したら、プロセスを再開します。 [ステップ。4。](#)
10. すべてのクラスタノード接続ケーブルを古い cs2 スイッチから新しい cs2-new スイッチに移動します。

クラスタノード接続ケーブルを**cs2-new**スイッチに移動



11. cs2-new に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

```
network port show -ipSpace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						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						

移動されたすべてのクラスター ポートが稼働している必要があります。

12. クラスター ポートのネイバー情報を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

移動したクラスタ ポートが cs2-new スイッチをネイバーとして認識していることを確認します。

13. スイッチ cs2-new の観点からスイッチ ポートの接続を確認します。

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

14. クラスタ スイッチ cs1 で、クラスタ LIF をフェイルオーバーするために、すべてのノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

すべてのクラスタ LIF は cs2-new スイッチにフェイルオーバーします。

15. クラスタ LIF がスイッチ cs2-new でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。これには数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

16. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

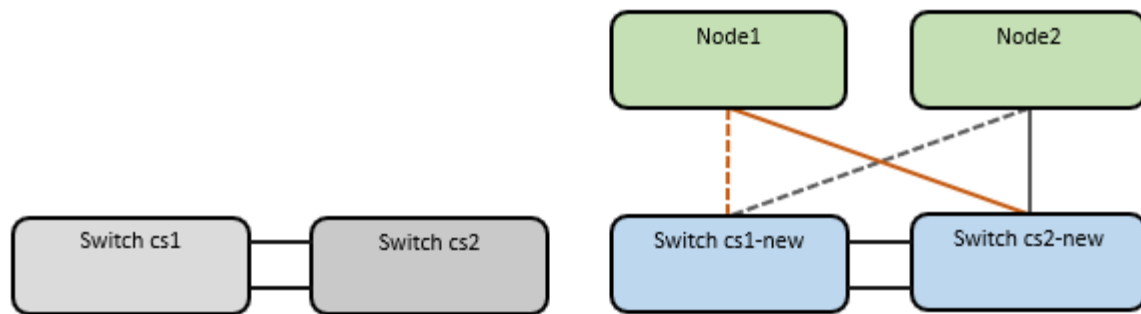
例を表示

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

17. クラスタ ノード接続ケーブルを cs1 から新しい cs1-new スイッチに移動します。

クラスタノード接続ケーブルを**cs1-new**スイッチに移動



18. cs1-new に移動されたネットワーク接続の健全性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						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						

移動されたすべてのクラスター ポートが稼働している必要があります。

19. クラスター ポートのネイバー情報を確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
node2         /cdp
              e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

移動したクラスター ポートが cs1-new スイッチをネイバーとして認識していることを確認します。

20. スイッチ cs1-new の観点からスイッチ ポートの接続を確認します。

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. cs1-new と cs2-new 間の ISL がまだ動作していることを確認します。

```
show port-channel summary
```


例を表示

```
cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します (これには 1 分ほどかかる場合があります)。

```
network interface show -vserver Cluster
```

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、手動で戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

3. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。 system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END

次の手順

スイッチを移行したら、**"スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"**。

2 ノードスイッチクラスタへの移行

既存の 2 ノードのスイッチレス クラスタ環境がある場合は、Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを使用して 2 ノードのスイッチド クラスタ環境に移行できます。

移行プロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用しているすべてのノードで機能しますが、ノードが クラスタ ネットワーク ポートにオンボード 10Gb BASE-T RJ45 ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

要件の確認

要件

- 2 ノードのスイッチレス構成の場合:
 - 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。

- すべてのクラスター ポートは **up** 状態です。
- すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、ホーム ポート上にあります。
- 見る ["Hardware Universe"](#) サポートされているすべての ONTAP バージョン。
- Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチ構成の場合:
 - 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
 - クラスター スイッチへのコンソール アクセスがあります。
 - Nexus 9336C-FX2 のノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax ケーブルまたは光ファイバー ケーブルが使用されます。

見る ["Hardware Universe"](#) ケーブル接続の詳細については、こちらをご覧ください。

- 両方の 9336C-FX2 スイッチのポート 1/35 と 1/36 に Inter-Switch Link (ISL) ケーブルが接続されています。
- 両方の 9336C-FX2 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - 9336C-FX2 スイッチは最新バージョンのソフトウェアを実行しています。
 - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されます。SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。

例について

この手順の例では、クラスター スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 9336C-FX2 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- クラスター SVM の名前は node1 と node2 です。
- LIF の名前は、ノード 1 ではそれぞれ node1_clus1 と node1_clus2、ノード 2 ではそれぞれ node2_clus1 と node2_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは e0a と e0b です。

見る ["Hardware Universe"](#) プラットフォームのクラスター ポートに関する情報。

スイッチを移行する

ステップ1: 移行の準備

1. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupport メッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。 `y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 新しいクラスタ スイッチcs1とcs2の両方で、すべてのノード側ポート（ISLポートではない）を無効にします。

ISL ポートを無効にしないでください。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でノード側のポート1～34が無効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 2つの9336C-FX2 スイッチ cs1 と cs2 間の ISL と ISL 上の物理ポートがポート 1/35 と 1/36 で起動していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

次の例は、スイッチ cs2 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

3. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show cdp neighbors
```

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を表示

次の例は、スイッチcs1上の隣接デバイスを示しています。

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35       175    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

次の例は、スイッチcs2上の隣接デバイスを示しています。

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35       177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```


4. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

各ポートは Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

4 entries were displayed.

5. すべてのクラスタLIFが動作していることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

各クラスタLIFには、`true`のために `Is Home`そして `Status Admin/Oper`アップ/アップの。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	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			
4 entries were displayed.				

6. すべてのクラスタLIFで自動リバートが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true
4 entries were displayed.		

7. ノード1のクラスタ ポートe0aからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs1のポート1に接続します。

その "[Hardware Universe- スイッチ](#)"ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

"Hardware Universe- スイッチ"

8. ノード2のクラスタ ポートe0aからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs1のポート2に接続します。
9. クラスタ スイッチcs1のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でポート1/1～1/34が有効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. すべてのクラスタLIFが起動し、動作しており、次のように表示されていることを確認します。true`のために `Is Home:

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

11. クラスター内のノードのステータスに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

12. ノード1のクラスタ ポートe0bからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs2のポート1に接続します。

13. ノード2のクラスタ ポートe0bからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs2のポート2に接続します。
14. クラスタ スイッチcs2のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチcs2でポート1/1～1/34が有効になっていることを示しています。

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスター ポートが稼働していることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

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.
```

ステップ3: 構成を確認する

1. すべてのインターフェースがtrueと表示されていることを確認します Is Home:

```
network interface show -vserver Cluster
```



完了するまでに数分かかる場合があります。

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

2. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs2 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. クラスター内で検出されたネットワーク デバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      0/2      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/2      N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/1      N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 設定が無効になっていることを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```



コマンドが完了するまでに数分かかる場合があります。3分間の有効期間が終了することを通知するアナウンスが表示されるまで待ちます。

例を表示

次の例の false 出力は、構成設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

5. クラスター内のノード メンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

スイッチを移行したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

スイッチを交換する

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tクラスタスイッチの交換

クラスタ ネットワーク内の故障した Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを交換するには、次の手順に従います。これは非中断手順 (NDU) です。

要件の確認

スイッチの交換を実行する前に、次の点を確認してください。

- 正しいスイッチが交換されたことを確認するために、スイッチのシリアル番号を確認しました。
- 既存のクラスターおよびネットワーク インフラストラクチャの場合:
 - 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されます。
 - すべてのクラスター ポートが稼働しています。
 - すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) は稼働しており、ホーム ポート上にあります。
 - `ONTAP `cluster ping-cluster -node node1`` コマンドは、すべてのパスで基本的な接続と PMTU より大きい通信が成功していることを示す必要があります。
- Nexus 9336C-FX2 交換スイッチの場合:
 - 交換スイッチ上の管理ネットワーク接続は機能しています。
 - 交換用スイッチへのコンソール アクセスが確立されています。
 - ノード接続はポート 1/1～1/34 です。
 - ポート 1/35 および 1/36 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
 - 必要な参照構成ファイル (RCF) と NX-OS オペレーティング システム イメージ スイッチがスイッチにロードされます。
 - スイッチの初期カスタマイズは完了しました。詳細は["9336C-FX2 クラスタースイッチを構成する"](#)。

STP、SNMP、SSH などの以前のサイトのカスタマイズは、新しいスイッチにコピーされます。

- クラスター LIF がホストされているノードからクラスター LIF を移行するためのコマンドを実行しました。

コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

- メンテナンス中は AutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンス AutoSupport をトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください ["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。セッション ログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ記録」セクションを参照してください。["ONTAP システムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

スイッチを交換する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の Nexus 9336C-FX2 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- 新しい Nexus 9336C-FX2 スイッチの名前は newcs2 です。

- ノード名は node1 と node2 です。
- 各ノードのクラスタ ポートの名前はe0aおよびe0bです。
- クラスタ LIF 名は、node1 の場合は node1_clus1 と node1_clus2、node2 の場合は node2_clus1 と node2_clus2 です。
- すべてのクラスタノードへの変更のプロンプトはcluster1::*>です。

タスク概要

次の手順は、次のクラスタ ネットワーク トポロジに基づいています。

```
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							

4 entries were displayed.

```
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
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4


```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

ステップ1: 交換の準備

1. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 適切なRCFとイメージをスイッチnewcs2にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチ用に、RCFおよびNX-OSソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされており、RCFおよびNX-OSソフトウェアのアップデートが不要であることを確認した場合は、手順2に進みます。

- a. NetAppサポート サイトの「NetApp クラスターおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス構成ファイルの説明ページ」にアクセスします。
 - b. クラスター ネットワークおよび管理ネットワークの互換性マトリックス のリンクをクリックし、必要なスイッチ ソフトウェアのバージョンをメモします。
 - c. ブラウザの戻る矢印をクリックして説明ページに戻り、[続行] をクリックしてライセンス契約に同意し、ダウンロード ページに進みます。
 - d. ダウンロード ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに適したRCF および NX-OS ファイルをダウンロードします。
3. 新しいスイッチにadminとしてログインし、ノード クラスター インターフェイス (ポート1/1~1/34) に接続するすべてのポートをシャットダウンします。

交換するスイッチが機能せず、電源がオフになっている場合は、手順4に進みます。クラスタ ノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスタ ポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

例を表示

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. すべてのクラスタ LIF で自動復帰が有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00			node1_clus2	node2-clus1
node					
	3/5/2022 19:21:20 -06:00			node1_clus2	node2_clus2
node					
node2					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00			node2_clus2	node1_clus1
node					
	3/5/2022 19:21:20 -06:00			node2_clus2	node1_clus2
node					

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

ステップ2: ケーブルとポートを構成する

1. Nexus 9336C-FX2 スイッチ cs1 の ISL ポート 1/35 と 1/36 をシャットダウンします。

例を表示

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. すべてのケーブルをNexus 9336C-FX2 cs2スイッチから取り外し、Nexus C9336C-FX2 newcs2スイッチの同じポートに接続します。
3. cs1スイッチとnewcs2スイッチ間でISLポート1/35と1/36を起動し、ポート チャネルの動作ステータスを確認します。

ポートチャネルはPo1 (SU) を示し、メンバー ポートはEth1/35 (P) およびEth1/36 (P) を示している

必要があります。

例を表示

次に、ISLポート1/35および1/36を有効にし、スイッチcs1のポート チャンネルの概要を表示する例を示します。

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member      Ports
  Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP       Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. すべてのノードでポート e0b が稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000    auto/10000
healthy    false
e0b        Cluster      Cluster      up    9000    auto/10000
healthy    false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000    auto/10000
healthy    false
e0b        Cluster      Cluster      up    9000    auto/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

5. 前の手順で使用したのと同じノードで、network interface revert コマンドを使用して、前の手順でポートに関連付けられたクラスタ LIF を元に戻します。

例を表示

この例では、Home 値が true でポートが e0b の場合、node1 上の LIF node1_clus2 は正常に元に戻されます。

次のコマンドはLIFを返します `node1\_clus2` の上 `node1` 母港へ `e0a` 両方のノードの LIF に関する情報を表示します。両方のクラスタインターフェースのIs Home列がtrueで、正しいポート割り当てが表示されている場合、最初のノードの起動は成功です。この例では、 `e0a`そして `e0b`ノード1上。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	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
e0a	false			

4 entries were displayed.

6. クラスター内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

この例では、このクラスター内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	false	true
node2	true	true

7. すべての物理クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```


例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1					
Ignore					
Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper

e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node2

Ignore					
Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper

e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

4 entries were displayed.

8. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

ステップ3: 構成を確認する

1. 次のクラスター ネットワーク構成を確認します。

```
network port show
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a				
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a				
newcs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
newcs2	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C

```
Eth1/36
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
```

```
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
```

```
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

```
Total entries displayed: 4
```

2. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

スイッチを交換したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2および**9336C-FX2-T**クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。

- スイッチレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

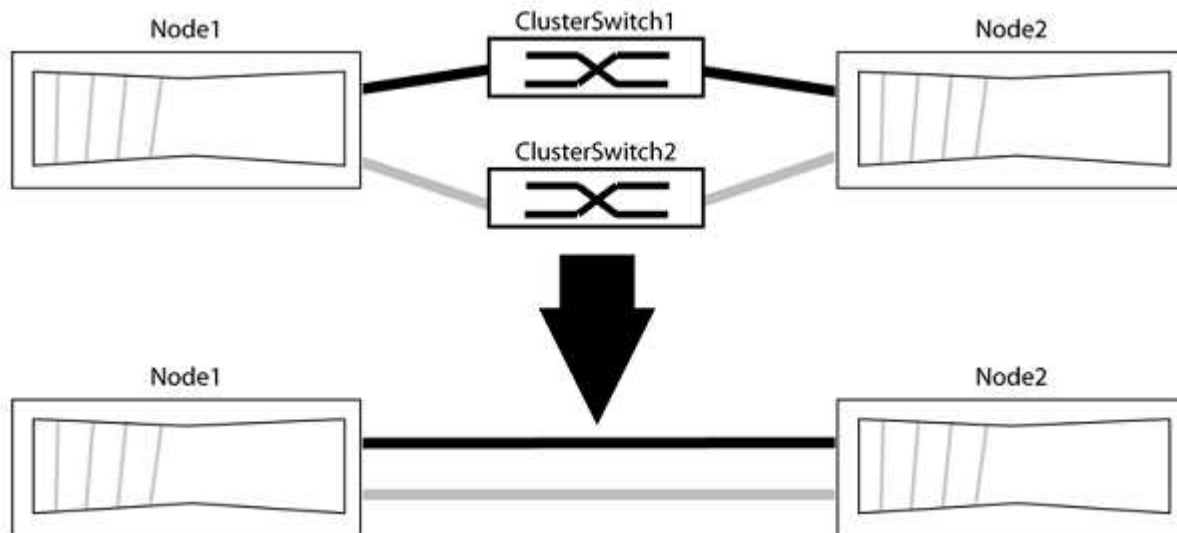
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスタ内のクラスタ スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例では、クラスタ ポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスタ ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスタの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスタ検出を有効にする」が `false` NetAppサポートにお問い合わせください。

3. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

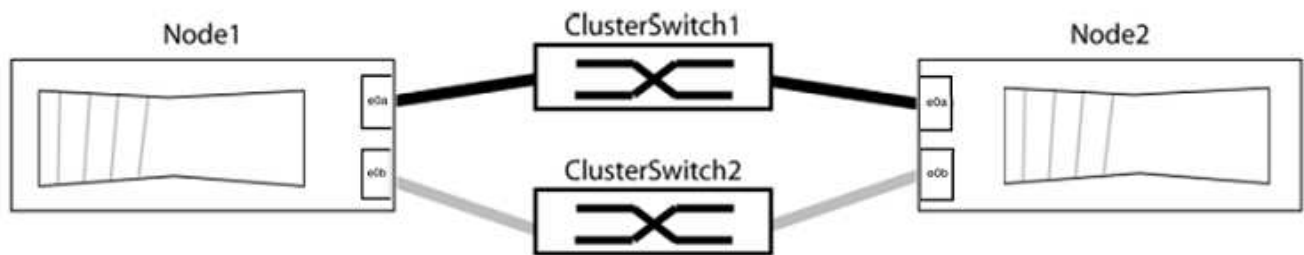
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

```
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

ホーム ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスター スイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

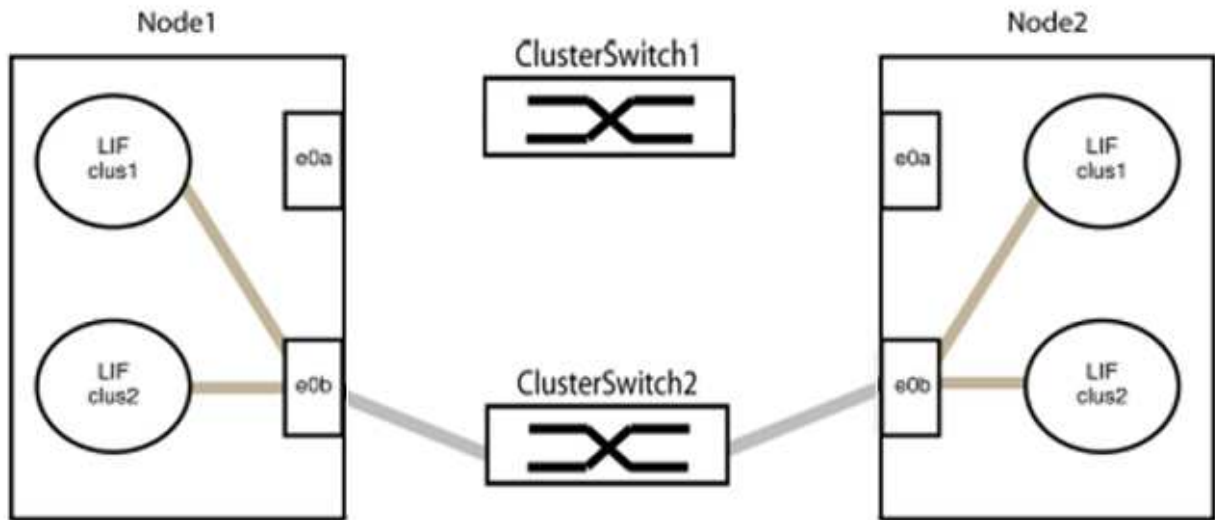
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 1 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

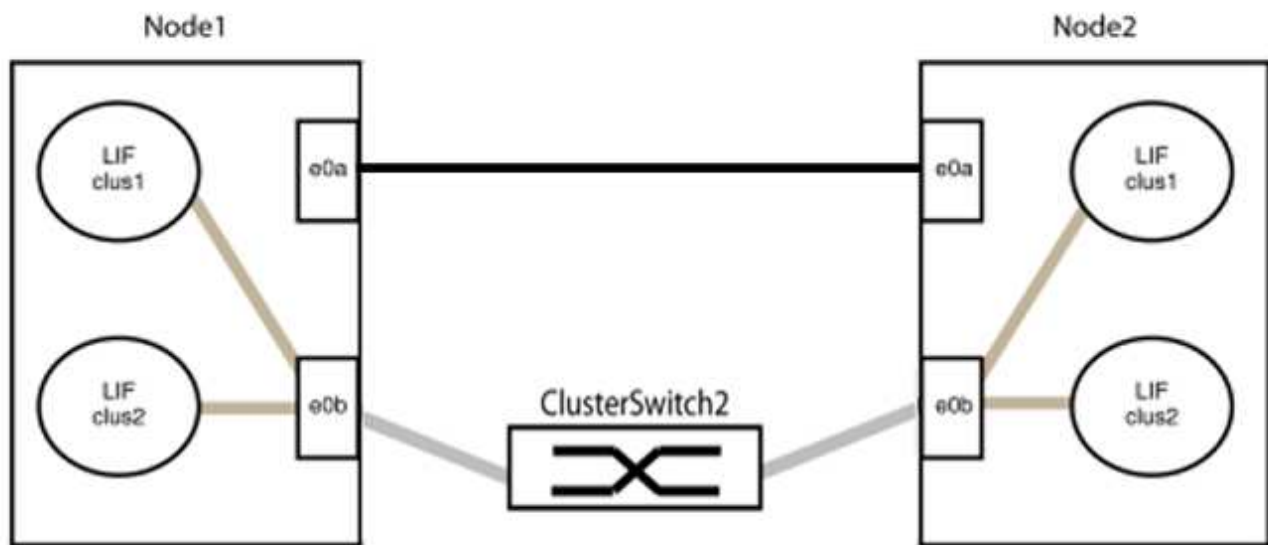
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

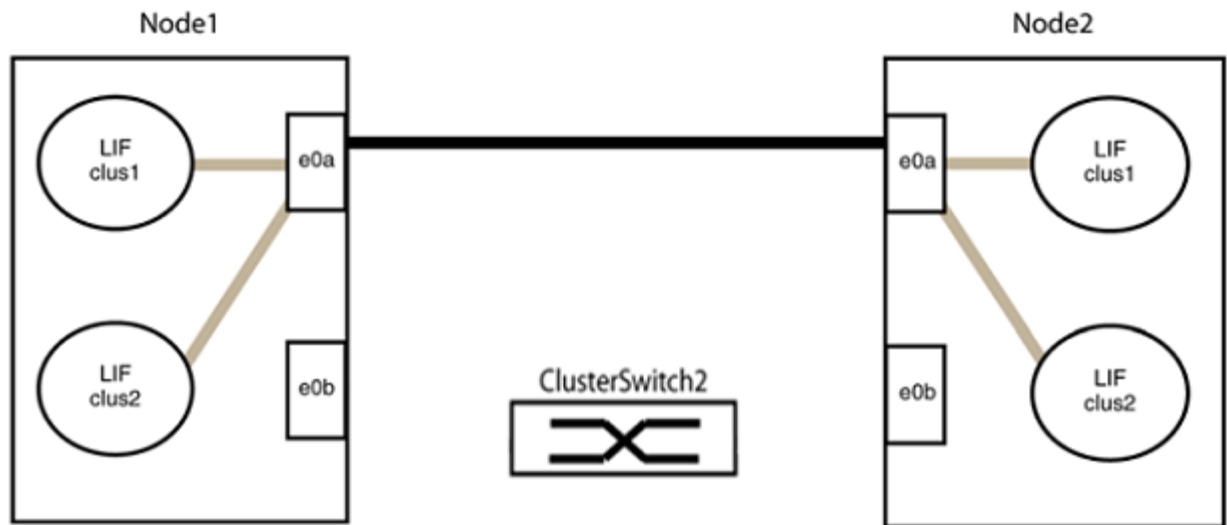
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 2 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」 列が true、のように `node1\_clus2`そして `node2\_clus2`次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1        e0a      true  
Cluster  node1_clus2        e0b      true  
Cluster  node2_clus1        e0a      true  
Cluster  node2_clus2        e0b      true  
4 entries were displayed.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

詳細については、以下を参照してください。 ["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

NVIDIA SN2100

始めましょう

NVIDIA SN2100スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

NVIDIA SN2100 は、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築できるクラスター スイッチです。

NVIDIA SN2100 スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"構成要件を確認する"

SN2100 クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

SN2100 クラスタ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

SN2100 スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

NVIDIA SN2100スイッチの構成要件

NVIDIA SN2100 スイッチのインストールとメンテナンスについては、すべての構成要件を必ず確認してください。

インストールの要件

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているクラスター ネットワーク スイッチが 2 つ必要です。オプションとして追加の管理スイッチを使用することもできます。

NVIDIA SN2100 スイッチ (X190006) は、スイッチに付属の標準ブラケットを使用してNVIDIAデュアル/シングル スイッチ キャビネットに取り付けます。

ケーブル配線のガイドラインについては、**"ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"**。

ONTAPとLinuxのサポート

NVIDIA SN2100 スイッチは、Cumulus Linux を実行する 10/25/40/100GbE スイッチです。スイッチは以下をサポートします。

- ONTAP 9.10.1P3以降

SN2100 スイッチは、異なるスイッチ ペアを介してONTAP 9.10.1P3 以降のクラスタおよびストレージ アプリケーションにサービスを提供します。

- Cumulus Linux (CL) OS バージョン
 - 特定の CL バージョンはNetAppによって認定およびサポートされています。現在の互換性情報については、["NVIDIAイーサネットスイッチの情報"](#)ページまたは["NetApp Hardware Universe"](#)。
 - NVIDIAから SN2100 Cumulus ソフトウェアをダウンロードするには、NVIDIA のエンタープライズ サポート ポータルにアクセスするためのログイン資格情報が必要です。ナレッジベースの記事を参照 ["NVIDIAエンタープライズ サポート ポータルへのアクセス登録方法"](#)。
- スイッチが Cumulus Linux または ONIE を実行している場合は、Cumulus Linux をインストールできません。

次の手順

["コンポーネントと部品番号"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのコンポーネントと部品番号

NVIDIA SN2100 スイッチのインストールとメンテナンスについては、キャビネットとレール キットのコンポーネントと部品番号のリストを必ず確認してください。

キャビネットの詳細

NVIDIA SN2100 スイッチ (X190006) は、スイッチに付属の標準ブラケットを使用してNVIDIAデュアル/シングル スイッチ キャビネットに取り付けます。

レールキットの詳細

次の表に、SN2100 スイッチおよびレール キットの部品番号と説明を示します。

部品番号	説明
X190006-PE	クラスタースイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100GbE、 PTSX
X190006-PI	クラスタースイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100GbE、 PSIN
X-MTEF-KIT-D	レールキット、 NVIDIAデュアルスイッチサイドバイサイド
X-MTEF-KIT-E	レールキット、 NVIDIAシングルスイッチ ショートデプス



詳細についてはNVIDIAのドキュメントをご覧ください。 ["SN2100スイッチとレールキットのインストール"](#)。

次の手順

["必要な書類"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのドキュメント要件

NVIDIA SN2100 スイッチのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべてのドキュメントを必ず確認してください。

タイトル	説明
"NVIDIAスイッチ インストール ガイド"	NVIDIA SN2100 スwitchのインストール方法について説明します。
"NS224 NVMe ドライブシェルフ配線ガイド"	ドライブ シェルフのケーブル接続を構成する方法を示した概要と図。
"NetApp Hardware Universe"	プラットフォーム モデルでサポートされているハードウェア (ストレージ スwitchやケーブルなど) を確認できます。

ハードウェアをインストールする

NVIDIA SN2100 switchのハードウェアインストールワークフロー

SN2100 クラスタ スwitchのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"ハードウェアをインストールする"

switchのハードウェアをインストールします。

2

"ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"

光接続、QSA アダプタ、およびswitchポート速度の要件を確認します。

3

"NS224シェルフのケーブル接続"

NS224 ドライブ シェルフをswitch接続ストレージ (直接接続ストレージではない) としてケーブル接続する必要があるシステムの場合は、ケーブル接続手順に従ってください。

NVIDIA SN2100 switchのハードウェアをインストールする

SN2100 ハードウェアをインストールするには、NVIDIA のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー"[構成要件](#)"。
2. 以下の指示に従ってください "[NVIDIAスイッチ インストール ガイド](#)"。

次の手順

"[ケーブル配線と構成を確認する](#)"。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

NVIDIA SN2100 スイッチを構成する前に、次の考慮事項を確認してください。

NVIDIAポートの詳細

スイッチポート	ポートの使用
swp1s0-3	4x10GbE ブレイクアウト クラスターポート ノード
swp2s0-3	4x25GbE ブレイクアウト クラスターポート ノード
swp3-14	40/100GbE クラスターポート ノード
swp15-16	100GbE スイッチ間リンク (ISL) ポート

参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

光接続によるリンクアップ遅延

リンクアップの遅延が 5 秒を超える場合、Cumulus Linux 5.4 以降では高速リンクアップがサポートされます。リンクを設定するには、`nv set` 次のようにコマンドを実行します。

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on  
nv config apply  
reload the switchd
```

例を表示

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on  
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply  
switchd need to reload on this config change  
  
Are you sure? [y/N] y  
applied [rev_id: 22]  
  
Only switchd reload required
```

銅線接続のサポート

この問題を解決するには、次の構成変更が必要です。

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用して各インターフェースの名前を識別します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 次の2行を `/etc/cumulus/switchd.conf` 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用しているすべてのポート (swp<n>) のファイル:

- `interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE`
- `interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE`

例えば:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 再起動する `'switchd'` サービス:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. ポートが稼働していることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

キムラス Linux 5.x

1. 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用して各インターフェースの名前を識別します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. リンクを設定するには、`nv set`次のようにコマンドを実行します。

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- リロード `switchd`サービス

例えば：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. ポートが稼働していることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					

ナレッジベースの記事を参照してください ["SN2100スイッチが40/100GbE銅線ケーブルを使用して接続できない"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

Cumulus Linux 4.4.2 では、X1151A NIC、X1146A NIC、またはオンボード 100GbE ポートを備えた SN2100 スイッチでは銅線接続はサポートされません。例えば：

- ポートe0aおよびe0b上のAFF A800
- ポートe0gとe0hのAFF A320

QSAアダプター

QSA アダプターを使用してプラットフォーム上の 10GbE/25GbE クラスター ポートに接続すると、リンクが起動しない可能性があります。

この問題を解決するには、次の手順を実行します。

- 10GbE の場合、swp1s0-3 リンク速度を手動で 10000 に設定し、自動ネゴシエーションをオフに設定します。
- 25GbE の場合、swp2s0-3 リンク速度を手動で 25000 に設定し、自動ネゴシエーションをオフに設定します。



10GbE/25GbE QSA アダプターを使用する場合は、非ブレイクアウト 40GbE/100GbE ポート (swp3-swp14) に挿入します。ブレイクアウト用に設定されているポートに QSA アダプタを挿入しないでください。

ブレイクアウトポートのインターフェース速度の設定

スイッチ ポートのトランシーバーによっては、スイッチ インターフェイスの速度を固定速度に設定する必要があります。10GbE および 25GbE ブレイクアウト ポートを使用する場合は、自動ネゴシエーションがオフになっていることを確認し、スイッチのインターフェース速度を設定します。

キュムラス・リナックス 4.4.3

例えば：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

インターフェースとポートのステータスをチェックして、設定が適用されていることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	

.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

キュムラス Linux 5.x

例えば：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

auto-negotiate	off	off
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	up	up

インターフェースとポートのステータスをチェックして、設定が適用されていることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

次の手順

"NS224シェルフをスイッチ接続ストレージとしてケーブル接続"。

NS224シェルフをスイッチ接続ストレージとしてケーブル接続する

NS224 ドライブ シェルフをスイッチ接続ストレージ (直接接続ストレージではない) としてケーブル接続する必要があるシステムの場合は、ここで提供されている情報を使用してください。

- NS224 ドライブ シェルフをストレージ スイッチ経由でケーブル接続します。

["スイッチ接続NS224ドライブシェルフの配線"](#)

- プラットフォーム モデルでサポートされているハードウェア (ストレージ スイッチやケーブルなど) を確認します。

["NetApp Hardware Universe"](#)

次の手順

["スイッチを設定する"](#)。

ソフトウェアの設定

NVIDIA SN2100スイッチのソフトウェアインストールワークフロー

NVIDIA SN2100 スwitchのソフトウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

["スイッチを設定する"](#)

NVIDIA SN2100 スwitchを構成します。

2

["Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする"](#)

Switchが Cumulus Linux を実行している場合は、Cumulus Linux (CL) OS をインストールできます。

3

["ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする"](#)

あるいは、Switchが ONIE モードで Cumulus Linux を実行している場合は、Cumulus Linux (CL) OS をインストールすることもできます。

4

["必要に応じてCumulus Linuxのバージョンをアップグレードしてください"](#)

必要に応じて、Cumulus Linux (CL) OS をアップグレードできます。

5

["参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールまたはアップグレードします"](#)

クラスタリングおよびストレージ アプリケーションに使用できる RCF スクリプトが 2 つあります。それぞれの手順は同じです。

6

["CSHMファイルをインストールする"](#)

NVIDIA クラスター Switch の Ethernet Switch ヘルス監視に適した構成ファイルをインストールできます。

SN2100 クラスタ スwitchの設定を消去します。

NVIDIA SN2100スイッチを構成する

SN2100 スwitchを構成するには、NVIDIA のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー"[構成要件](#)"。
2. 以下の指示に従ってください "[NVIDIAシステムの起動](#)"。

次の手順

["Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする"](#)または["ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする"](#)。

Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする

スイッチが Cumulus モードで実行されているときに Cumulus Linux (CL) OS をインストールするには、次の手順に従ってください。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチがCumulus LinuxまたはONIEを実行しているときにインストールできます ("[ONIEモードでインストールする](#)")。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 中級レベルの Linux の知識。
- 基本的なテキスト編集、UNIX ファイル権限、プロセス監視に関する知識。さまざまなテキストエディタがプリインストールされており、`vi``そして ``nano`。
- Linux または UNIX シェルへのアクセス。Windows を実行している場合は、Cumulus Linux と対話するためのコマンド ライン ツールとして Linux 環境を使用します。
- NVIDIA SN2100 スwitch コンソール アクセス用のシリアル コンソール スwitchのボー レート要件は、次のように 115200 に設定されています。
 - 115200ボー
 - 8データ ビット
 - 1ストップ ビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし

タスク概要

次の点に注意してください。



Cumulus Linux がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。



cumulus ユーザー アカウントのデフォルトのパスワードは **cumulus** です。Cumulus Linux に初めてログインするときは、このデフォルトのパスワードを変更する必要があります。新しいイメージをインストールする前に、自動化スクリプトを必ず更新してください。Cumulus Linux には、インストール プロセス中にデフォルトのパスワードを自動的に変更するためのコマンド ライン オプションが用意されています。

例 1. 手順

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインする場合は、**cumulus**/*cumulus*のユーザー名/パスワードが必要です。
`sudo`特権。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux のバージョンを確認します。net show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。新しい ホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。eth0。このインターフェースは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定に DHCPv4 を使用します。



ホスト名にはアンダースコア (_)、アポストロフィ (')、または非 ASCII 文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

このコマンドは、`/etc/hostname`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチの日付、時刻、タイムゾーン、NTP サーバーを設定します。

- a. 現在のタイムゾーンを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 新しいタイムゾーンに更新します:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive  
tzdata
```

- c. 現在のタイムゾーンを確認してください:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェア クロックを設定します。

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. ソフトウェア クロックの現在の値をハードウェア クロックに設定します。

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 必要に応じて NTP サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. NTP ソース インターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスは eth0。次のようにして、異なる NTP ソース インターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Cumulus Linux 4.4.3 をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

インストーラーがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「y」と入力します。

7. NVIDIA SN2100 スイッチを再起動します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次の GRUB 画面の選択肢が表示されます。何も選択しないでください。

- キュムラス・リナックス GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- CUMULUS-インストール
- キュムラス・リナックス GNU/Linux

9. 手順1〜4を繰り返してログインします。

10. Cumulus Linux のバージョンが 4.4.3 であることを確認します。net show version

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

キュムラス・リナックス 5.4.0

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインする場合は、**cumulus**/*cumulus*のユーザー名/パスワードが必要です。

`sudo` 特権。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux のバージョンを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linux スイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。 `eth0`。このインターフェースは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定に DHCPv4 を使用します。



ホスト名にはアンダースコア (`_`)、アポストロフィ (`'`)、または非 ASCII 文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

このコマンドは、`/etc/hostname` そして `/etc/hosts` ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. スイッチのタイムゾーン、日付、時刻、NTP サーバーを設定します。

a. タイムゾーンを設定します:

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

b. 現在のタイムゾーンを確認してください:

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェア クロックを設定します。

```

cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"

```

e. ソフトウェア クロックの現在の値をハードウェア クロックに設定します。

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

- f. 必要に応じて NTP サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

ナレッジベースの記事を参照["NTPサーバーの構成がNVIDIA SN2100スイッチで機能しない"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

- g. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTP ソース インターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスは eth0。次のようにして、異なる NTP ソース インターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.4.0 をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

インストーラーがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「y」と入力します。

7. NVIDIA SN2100 スイッチを再起動します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次の GRUB 画面の選択肢が表示されます。何も選択しないでください。

- キュムラス・リナックス GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- CUMULUS-インストール
- キュムラス・リナックス GNU/Linux

9. 手順1〜4を繰り返してログインします。

10. Cumulus Linux のバージョンが 5.4.0 であることを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `nv` コマンド:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

キュムラス・リナックス 5.11.0

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインするときは、**cumulus**/*cumulus*のユーザー名/パスワードが必要です。
`sudo`特権。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux のバージョンを確認します。nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0 system build version
uptime          6 days, 8:37:36 system uptime
timezone         Etc/UTC         system time zone
```

3. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。eth0。このインターフェースは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定に DHCPv4 を使用します。



ホスト名にはアンダースコア (_)、アポストロフィ (')、または非 ASCII 文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

このコマンドは、`/etc/hostname`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチのタイムゾーン、日付、時刻、NTP サーバーを設定します。

- a. タイムゾーンを設定します:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 現在のタイムゾーンを確認してください:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェア クロックを設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. ソフトウェア クロックの現在の値をハードウェア クロックに設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 必要に応じて NTP サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

ナレッジベースの記事を参照["NTPサーバーの構成がNVIDIA SN2100スイッチで機能しない"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

- g. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?                00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTP ソース インターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスは eth0。次のようにして、異なる NTP ソース インターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.11.0 をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

インストーラーがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「y」と入力します。

7. NVIDIA SN2100 スイッチを再起動します。


```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次の GRUB 画面の選択肢が表示されます。何も選択しないでください。
 - キュムラス・リナックス GNU/Linux
 - ONIE: OSのインストール
 - CUMULUS-インストール
 - キュムラス・リナックス GNU/Linux
9. 手順1〜4を繰り返してログインします。
10. Cumulus Linux のバージョンが 5.11.0 であることを確認します。

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
build	Cumulus Linux 5.11.0	
uptime	153 days, 2:44:16	
hostname	cumulus	cumulus
product-name	Cumulus Linux	
product-release	5.11.0	
platform	x86_64-mlnx_x86-r0	
system-memory	2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total	
swap-memory	0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total	
health-status	not OK	
date-time	2025-04-23 09:55:24	
status	N/A	
timezone	Etc/UTC	
maintenance		
mode	disabled	
ports	enabled	
version		
kernel	6.1.0-cl-1-amd64	
build-date	Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024	
image	5.11.0	
onie	2019.11-5.2.0020-115200	

11. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
-----	-----	-----	-----
eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

"[参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールする](#)".

ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする

スイッチが ONIE モードで実行されているときに Cumulus Linux (CL) OS をインストールするには、次の手順に従ってください。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチがONIEまたはCumulus Linuxを実行しているときにインストールできます ("[Cumulusモードでインストール](#)")。

タスク概要

ネットワーク インストーラ イメージの自動検出を可能にする Open Network Install Environment (ONIE) を使用して Cumulus Linux をインストールできます。これにより、Cumulus Linux などのオペレーティング システムを選択してスイッチを保護するシステム モデルが容易になります。ONIE を使用して Cumulus Linux をインストールする最も簡単な方法は、ローカル HTTP 検出を使用することです。



ホストが IPv6 対応である場合は、Web サーバーが実行されていることを確認してください。ホストが IPv4 対応の場合は、Web サーバーに加えて DHCP も実行されていることを確認してください。

この手順では、管理者が ONIE で起動した後に Cumulus Linux をアップグレードする方法を示します。

例 2. 手順

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. Cumulus Linux インストール ファイルを Web サーバーのルート ディレクトリにダウンロードします。このファイルの名前を次のように変更します: `onie-installer`。
2. イーサネット ケーブルを使用して、ホストをスイッチの管理イーサネット ポートに接続します。
3. スwitchの電源を入れます。

スイッチは ONIE イメージ インストーラをダウンロードして起動します。インストールが完了すると、ターミナル ウィンドウに Cumulus Linux ログイン プロンプトが表示されます。



Cumulus Linux がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。

4. SN2100スイッチを再起動します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. GNU GRUB 画面で **Esc** キーを押して通常のブート プロセスを中断し、**ONIE** を選択して **Enter** を押します。
6. 次の画面で、***ONIE: OSのインストール***を選択します。
7. ONIE インストーラー検出プロセスが自動インストールの検索を実行します。プロセスを一時的に停止するには、**Enter** を押します。
8. 検出プロセスが停止した場合:

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. ネットワーク上で DHCP サービスが実行されている場合は、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイが正しく割り当てられていることを確認します。

```
ifconfig eth0
```

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.233.204.1    0.0.0.0          UG      0      0
0 eth0
10.233.204.0     *               255.255.254.0    U        0      0
0 eth0
```

10. IP アドレス指定スキームを手動で定義する場合は、次の手順を実行します。

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. 手順 9 を繰り返して、静的情報が正しく入力されていることを確認します。
12. Cumulus Linux をインストールします。

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-
4.4.3-mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

13. インストールが完了したら、スイッチにログインします。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

14. Cumulus Linux のバージョンを確認します。net show version

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"

```

キュムラス Linux 5.x

1. Cumulus Linux インストール ファイルを Web サーバーのルート ディレクトリにダウンロードします。このファイルの名前を次のように変更します: onie-installer。
2. イーサネット ケーブルを使用して、ホストをスイッチの管理イーサネット ポートに接続します。
3. スwitchの電源を入れます。

スイッチは ONIE イメージ インストーラをダウンロードして起動します。インストールが完了する

と、ターミナル ウィンドウに Cumulus Linux ログイン プロンプトが表示されます。



Cumulus Linux がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。

4. SN2100スイッチを再起動します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
.
.
GNU GRUB version 2.06-3
+-----+
-----+
| Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| Advanced options for Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+
```

5. GNU GRUB 画面で Esc キーを押して通常のブート プロセスを中断し、ONIE を選択して Enter キーを押します。

```

.
.
Loading ONIE ...

GNU GRUB version 2.02
+-----+
-----+
| ONIE: Install OS
|
| ONIE: Rescue
|
| ONIE: Uninstall OS
|
| ONIE: Update ONIE
|
| ONIE: Embed ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+

```

ONIEを選択します: **OS**をインストールします。

6. ONIE インストーラー検出プロセスが自動インストールの検索を実行します。プロセスを一時的に停止するには、**Enter** を押します。
7. 検出プロセスが停止した場合:

```

ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.

```

8. IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。

```
ifconfig eth0
```

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
        TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
        inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
        inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
        TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination        Gateway            Genmask           Flags Metric Ref
Use Iface

default            10.228.136.1      0.0.0.0           UG      0      0
0 eth0
10.228.136.1      *                  255.255.248.0     U        0      0
0 eth0
```

9. Cumulus Linux 5.4 をインストールします。

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-  
amd64.bin
```



```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

10. インストールが完了したら、スイッチにログインします。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. Cumulus Linux のバージョンを確認します。nv show system

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime           6 days, 13:37:36  system uptime
timezone         Etc/UTC         system time zone

```

12. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `nv` コマンド:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

"[参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールする](#)"。

Cumulus Linuxのバージョンをアップグレードする

必要に応じて Cumulus Linux バージョンをアップグレードするには、次の手順を実行します。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 中級レベルの Linux の知識。
- 基本的なテキスト編集、UNIX ファイル権限、プロセス監視に関する知識。さまざまなテキストエディタがプリインストールされており、`vi` として `nano`。
- Linux または UNIX シェルへのアクセス。Windows を実行している場合は、Cumulus Linux と対話するためのコマンド ライン ツールとして Linux 環境を使用します。
- NVIDIA SN2100 スイッチ コンソール アクセス用のシリアル コンソール スイッチのボー レート要件は、次のように 115200 に設定されています。
 - 115200ボー
 - 8データ ビット
 - 1ストップ ビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし

タスク概要

次の点に注意してください。



Cumulus Linux がアップグレードされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。既存の設定は消去されます。Cumulus Linux を更新する前に、スイッチの設定を保存して記録する必要があります。



cumulus ユーザー アカウントのデフォルトのパスワードは **cumulus** です。Cumulus Linux に初めてログインするときは、このデフォルトのパスワードを変更する必要があります。新しいイメージをインストールする前に、自動化スクリプトを更新する必要があります。Cumulus Linux には、インストール プロセス中にデフォルトのパスワードを自動的に変更するためのコマンド ライン オプションが用意されています。

見る ["新しいCumulus Linuxイメージのインストール"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

例 3. 手順

Cumulus Linux 4.4.x から Cumulus Linux 5.4.0

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。
3. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

- b. すべてのクラスタ インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

- c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. 現在の Cumulus Linux バージョンと接続されているポートを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
```

```
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.					
.					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP))					
.					
.					

7. Cumulux Linux 5.4.0 イメージをダウンロードします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. スイッチをリブートします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. パスワードを変更します。

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Cumulus Linux のバージョンを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

	operational	applied
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	
uptime	14:07:08	
timezone	Etc/UTC	

11. ホスト名を変更します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. スイッチからログアウトして再度ログインすると、プロンプトに更新されたスイッチ名が表示されます。


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IP アドレスを設定します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address  
10.231.80.206/22  
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1  
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply  
applied [rev_id: 2]  
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt  
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel  
unreachable default metric 4278198272  
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206  
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `nv` コマンド:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

Cumulus Linux 5.x から Cumulus Linux 5.4.0 へ

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。
3. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

4. 各クラスタ ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタ ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

- b. すべてのクラスタ インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. 現在の Cumulus Linux バージョンと接続されているポートを確認します。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
                                operational          applied
-----
hostname                        cumulus              cumulus
build                          Cumulus Linux 5.3.0
uptime                         6 days, 8:37:36
timezone                       Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up    sw2                swp16
swp

```

7. Cumulux Linux 5.4.0 イメージをダウンロードします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. パスワードを変更します。

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Cumulus Linux のバージョンを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0
uptime           14:07:08
timezone         Etc/UTC
```

11. ホスト名を変更します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. スイッチからログアウトして再度ログインすると、プロンプトに更新されたスイッチ名が表示されます。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IP アドレスを設定します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `nv` コマンド:


```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

Cumulus Linux 5.4.0 から Cumulus Linux 5.11.0

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認します。
3. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

4. 各クラスタ ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
 - a. すべてのクラスタ ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

- b. すべてのクラスタ インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

- c. クラスタが両方のクラスタ スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. 現在の Cumulus Linux バージョンと接続されているポートを確認します。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational          applied
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.4.0
uptime               6 days, 8:37:36
timezone             Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up    mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up    cluster01     e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up    sw2            swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up    sw2            swp16
swp

```

7. Cumulux Linux 5.11.0 イメージをダウンロードします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. スイッチをリブートします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. パスワードを変更します。

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Cumulus Linux のバージョンを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.11.0
uptime          14:07:08
timezone         Etc/UTC
```

11. ホスト名を変更します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. スイッチからログアウトして再度ログインすると、プロンプトに更新されたスイッチ名が表示されます。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IP アドレスを設定します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

次の手順

["RCFスクリプトをインストールまたはアップグレードする"](#)。

参照構成ファイル (RCF) スクリプトをインストールまたはアップグレードします

RCF スクリプトをインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従ってください。

開始する前に

RCF スクリプトをインストールまたはアップグレードする前に、スイッチで次のものが使用可能であることを確認してください。

- Cumulus Linuxがインストールされています。参照 ["Hardware Universe"](#) サポートされているバージョンの場合。
- IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイは DHCP 経由で定義されるか、手動で設定されます。



ログ収集専用に使用するユーザーを RCF に指定する必要があります (管理者ユーザーに加えて)。

顧客構成

次の参照構成カテゴリが利用可能です。

クラスタ	4x10GbE ブレークアウト用に設定されたポートでは、1 つのポートが 4x25GbE ブレークアウト用に設定され、他のポートは 40/100GbE 用に設定されています。共有クラスター/HA ポートを使用するノードのポートで共有クラスター/HA トラフィックをサポートします。ナレッジベースの記事のプラットフォーム表を参照してください。 "共有クラスターおよび HA イーサネット ポートを使用する AFF、ASA、および FAS プラットフォームは何ですか?" 。すべてのポートは専用のクラスター ポートとしても使用できます。
ストレージ	すべてのポートは 100GbE NVMe ストレージ接続用に構成されています。

現在の RCF スクリプトのバージョン

クラスターおよびストレージ アプリケーションに使用できる RCF スクリプトは 2 つあります。RCF をダウンロードするには ["NVIDIA SN2100 ソフトウェアのダウンロード"](#) ページ。それぞれの手順は同じです。

- クラスター: **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**
- ストレージ: **MSN2100-RCF-v1.x-Storage**

例について

次の手順例は、クラスター スイッチ用の RCF スクリプトをダウンロードして適用する方法を示しています。

サンプルコマンド出力では、スイッチ管理 IP アドレス 10.233.204.71、ネットマスク 255.255.254.0、デフォルトゲートウェイ 10.233.204.1 を使用しています。

例 4. 手順

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。
3. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

- b. すべてのクラスタ インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

- c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

- RCF をアップグレードする場合は、この手順で自動復帰を無効にする必要があります。
- Cumulus Linux のバージョンをアップグレードしたばかりの場合は、自動復帰はすでに無効になっているため、この手順で無効にする必要はありません。

1. SN2100 スイッチで使用可能なインターフェースを表示します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
...						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. RCF Python スクリプトをスイッチにコピーします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



その間 `scp` この例では が使用されていますが、SFTP、HTTPS、FTP など、好みのファイル転送方法を使用できます。

3. RCF Python スクリプト **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP** を適用します。


```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF スクリプトは、上記の例にリストされている手順を完了します。



上記の手順3 *MOTDファイルの更新*では、コマンド `cat /etc/motd` 実行されます。これにより、RCF ファイル名、RCF バージョン、使用するポート、および RCF バナー内のその他の重要な情報を確認できます。



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、["NetAppサポート"](#)援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:

```

bridge (UP)
DN      swp2s0      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s1      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s2      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s3      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp3        100G     9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp4        100G     9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp5        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp6        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp7        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp8        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp9        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp10       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp11       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp12       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp13       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp14       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp15       N/A      9216      BondMember    Master:
bond_15_16 (UP)
UP      swp16       N/A      9216      BondMember    Master:
bond_15_16 (UP)
...
...

```

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```

Max Threshold.. 1500 KB
PFC:
  Status..... enabled
  Enabled SPs.... 2 5
  Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9

```

DSCP	802.1p	switch-priority
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

6. インターフェイス内のトランシーバーの情報を確認します。

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor SN
Vendor Rev
-----
swp3      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00574
APF20379253516  B0
swp4      0x11 (QSFP28)  AVAGO        332-00440      AF1815GU05Z
A0
swp15     0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
APF21109348001  B0
swp16     0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
APF21109347895  B0

```

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status			MTU	
e3a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				
e3b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status			MTU	
e3a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				
e3b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します（LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表

示されない可能性があります)。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address
Model		

sw1	cluster-network	10.233.205.90
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on		
Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2	cluster-network	10.233.205.91
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on		
Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

10. 2 番目のスイッチで手順 1 ～ 14 を繰り返します。

11. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。
3. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

- b. すべてのクラスタ インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

- c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

- RCF をアップグレードする場合は、この手順で自動復帰を無効にする必要があります。
- Cumulus Linux のバージョンをアップグレードしたばかりの場合は、自動復帰はすでに無効になっているため、この手順で無効にする必要はありません。

1. SN2100 スイッチで使用可能なインターフェースを表示します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type          Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up    sw2                swp16
swp
```

2. RCF Python スクリプトをスイッチにコピーします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



その間 `scp` この例では が使用されていますが、SFTP、HTTPS、FTP など、好みのファイル転送方法を使用できます。

3. RCF Python スクリプト **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP** を適用します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF スクリプトは、上記の例にリストされている手順を完了します。



上記の手順3 *MOTDファイルの更新*では、コマンド `cat /etc/issue.net` 実行されます。これにより、RCF ファイル名、RCF バージョン、使用するポート、および RCF バナー内のその他の重要な情報を確認できます。

例えば：


```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename    : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version     : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1      : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2      : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14  : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16 : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、["NetAppサポート"](#)援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216 10G      up cluster01          e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G      up sw2                  swp15
swp
+ swp16         9216 100G      up sw2                  swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                    operational  applied  description
-----
enable              on          Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                lossless   lossless  Roce Mode
congestion-control
    congestion-mode  ECN,RED    Congestion config mode
    enabled-tc       0,2,5      Congestion config enabled
Traffic Class
    max-threshold    195.31 KB  Congestion config max-
threshold
    min-threshold    39.06 KB   Congestion config min-
threshold
    probability       100
lldp-app-tlv
    priority          3          switch-priority of roce
    protocol-id       4791       L4 port number
    selector          UDP        L4 protocol
pfc
    pfc-priority      2, 5       switch-prio on which PFC
is enabled
    rx-enabled        enabled     PFC Rx Enabled status
    tx-enabled        enabled     PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

=====			
--	pcp	dscp	switch-prio

0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

=====			
--	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight

0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

=====					
	name	mode	size	switch-priorities	

--	traffic-class				

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

=====	
--	description

---	...

```

1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
    1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
    Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link

```

fast-linkup

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



リストされている例外はパフォーマンスに影響を与えないので、無視しても問題ありません。

6. インターフェイス内のトランシーバーの情報を確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
Interface  Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor
SN         Vendor Rev
-----
swp1s0     0x00 None
swp1s1     0x00 None
swp1s2     0x00 None
swp1s3     0x00 None
swp2s0     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s1     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s2     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp2s3     0x11 (QSFP28)  CISCO-LEONI  L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ 00
swp3       0x00 None
swp4       0x00 None
swp5       0x00 None
swp6       0x00 None
.
.
.
swp15      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595
APF20279210117 B0
swp16      0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00595
APF20279210166 B0
```

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します（LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表

示されない可能性があります)。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address
Model		

sw1	cluster-network	10.233.205.90
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on		
Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2	cluster-network	10.233.205.91
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on		
Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

10. 2 番目のスイッチで手順 1 ～ 14 を繰り返します。

11. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` Cumulus Linux と RCF をホストしているサーバーへの接続を確認するコマンド。
3. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

- b. すべてのクラスタ インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

- c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

- RCF をアップグレードする場合は、この手順で自動復帰を無効にする必要があります。
- Cumulus Linux のバージョンをアップグレードしたばかりの場合は、自動復帰はすでに無効になっているため、この手順で無効にする必要はありません。

1. SN2100 スイッチで使用可能なインターフェースを表示します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216   200G   up
bond
+ eth0          1500   100M   up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216   10G    up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216   100G   up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216   100G   up    sw2                swp16
swp
```

2. RCF Python スクリプトをスイッチにコピーします。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



それでも `scp` この例では が使用されていますが、SFTP、HTTPS、FTP など、好みのファイル転送方法を使用できます。

3. RCF Python スクリプト **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP** を適用します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF スクリプトは、上記の例にリストされている手順を完了します。



上記のステップ 3 **MOTD** ファイルの更新 では、コマンド `cat /etc/issue.net` が実行されます。これにより、RCF ファイル名、RCF バージョン、使用するポート、および RCF バナー内のその他の重要な情報を確認できます。

例えば：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename     : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version      : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1       : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2       : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、["NetAppサポート"](#)援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216 10G      up cluster01          e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G      up sw2                  swp15
swp
+ swp16         9216 100G      up sw2                  swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                        operational  applied  description
-----
enable                on           Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                  lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
    congestion-mode    ECN,RED    Congestion config mode
    enabled-tc         0,2,5     Congestion config enabled
Traffic Class
    max-threshold      195.31 KB Congestion config max-
threshold
    min-threshold      39.06 KB  Congestion config min-
threshold
    probability        100
lldp-app-tlv
    priority           3         switch-priority of roce
    protocol-id        4791      L4 port number
    selector           UDP        L4 protocol
pfc
    pfc-priority       2, 5      switch-prio on which PFC
is enabled
    rx-enabled         enabled    PFC Rx Enabled status
    tx-enabled         enabled    PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

=====			
--	pcp	dscp	switch-prio

0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

=====			
--	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight

0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

=====					
	name	mode	size	switch-priorities	

--	traffic-class				

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

=====	
--	description

---	...

```

1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
    1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
    Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link

```

fast-linkup

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



リストされている例外はパフォーマンスに影響を与えないので、無視しても問題ありません。

6. インターフェイス内のトランシーバーの情報を確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
```

Interface	Identifier	Vendor	Name	Vendor PN	Vendor
SN	Vendor	Rev			
swp1s0	0x00	None			
swp1s1	0x00	None			
swp1s2	0x00	None			
swp1s3	0x00	None			
swp2s0	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00				
swp2s1	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00				
swp2s2	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00				
swp2s3	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00				
swp3	0x00	None			
swp4	0x00	None			
swp5	0x00	None			
swp6	0x00	None			
.					
.					
.					
swp15	0x11	(QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210117	B0				
swp16	0x11	(QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210166	B0				

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します（LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表

示されない可能性があります)。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address
Model		

sw1	cluster-network	10.233.205.90
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on		
Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2	cluster-network	10.233.205.91
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on		
Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

10. 2 番目のスイッチで手順 1 ～ 14 を繰り返します。

11. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

次の手順

"CSHMファイルをインストールする"。

イーサネットスイッチヘルスマニタ構成ファイルをインストールする

NVIDIAイーサネット スイッチでイーサネット スイッチのヘルス モニタリングを構成するには、次の手順に従います。

これらの手順は、NVIDIA X190006-PEおよびX190006-PIスイッチが正しく検出されない場合に適用されます。これは、実行することで確認できます。system switch ethernet show`モデルに **OTHER** が表示されているかどうかを確認します。NVIDIAスイッチのモデルを識別するには、次のコマンドで部品番号を見つけます。`nv show platform hardware NVIDIA CL 5.8以前の場合、または`nv show platform`それ以降のバージョンの場合。



次のONTAPリリースでNVIDIA CL 5.11.xを使用するときに、ヘルス モニタリングとログ収集を意図したとおりに機能させたい場合は、これらの手順も推奨されます。これらの手順を実行しなくてもヘルス監視とログ収集は機能する可能性があります。これらの手順を実行することですべてが正しく動作することが保証されます。

• 9.10.1P20、9.11.1P18、9.12.1P16、9.13.1P8、9.14.1、9.15.1以降のパッチリリース

開始する前に

- ONTAPクラスタが起動して実行されていることを確認します。
- CSHM で利用可能なすべての機能を使用するには、スイッチで SSH を有効にします。
- クリア `/mroot/etc/cshm\_nod/nod\_sign/`すべてのノード上のディレクトリ:

- a. ノードシェルに入ります:

```
system node run -node <name>
```

- b. 高度な権限に変更:

```
priv set advanced
```

- c. 設定ファイルを一覧表示する `/etc/cshm\_nod/nod\_sign`ディレクトリ。ディレクトリが存在し、そこに設定ファイルが含まれている場合は、ファイル名が一覧表示されます。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 接続されているスイッチ モデルに対応するすべての構成ファイルを削除します。

不明な場合は、上記のサポート対象モデルのすべての構成ファイルを削除してから、同じモデルの最新の構成ファイルをダウンロードしてインストールしてください。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 削除された構成ファイルがディレクトリ内に存在しないことを確認します。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

手順

1. 対応するONTAPリリース バージョンに基づいて、イーサネット スイッチ ヘルス モニタ構成の zip ファイルをダウンロードします。このファイルは、["NVIDIAイーサネットスイッチ"](#)ページ。
 - a. NVIDIA SN2100 ソフトウェアのダウンロード ページで、**Nvidia CSHM** ファイル を選択します。
 - b. 「注意/必読」 ページでチェックボックスを選択して同意します。
 - c. エンド ユーザー ライセンス契約ページで、同意するチェック ボックスをオンにして、[同意して続行] をクリックします。
 - d. Nvidia CSHM ファイル - ダウンロード ページで、該当する構成ファイルを選択します。利用可能なファイルは次のとおりです。

ONTAP 9.15.1以降

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 から 9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. 該当するzipファイルを社内のWebサーバーにアップロードします。
2. クラスタ内のいずれかのONTAPシステムから詳細モード設定にアクセスします。

```
set -privilege advanced
```

3. スイッチ ヘルス モニター構成コマンドを実行します。

```
cluster1::> system switch ethernet
```

4. コマンド出力が、使用しているONTAPバージョンに応じて次のテキストで終了していることを確認します。

ONTAP 9.15.1以降

イーサネット スイッチのヘルス モニタリング構成ファイルがインストールされました。

ONTAP 9.11.1 から 9.14.1

SHM は構成ファイルをインストールしました。

ONTAP 9.10.1

CSHM ダウンロード パッケージが正常に処理されました。

エラーが発生した場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

1. イーサネットスイッチヘルスモニターのポーリング間隔の2倍まで待機します。`system switch ethernet polling-interval show` 次のステップを完了する前に、 をクリックしてください。
2. コマンドを実行する `system switch ethernet show` ONTAPシステムで、監視対象フィールドが **True** に設定され、シリアル番号フィールドに **Unknown** が表示されていない状態でクラスタ スイッチが検出されていることを確認します。

```
cluster1::> system switch ethernet show
```



構成ファイルを適用した後もモデルに **OTHER** が表示される場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

参照 ["システムスイッチイーサネットヘルスモニターの設定"](#) 詳細についてはコマンドを参照してください。

次の手順

["スイッチのヘルスモニタリングを構成する"](#)。

SN2100 クラスタスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

SN2100 クラスタ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには:

- Cumulus Linux 5.10 以前の場合は、Cumulus イメージを適用します。
- Cumulus Linux 5.11以降では、`nv action reset system factory-default` 指示。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- コマンドへの sudo アクセスには root パスワードが必要です。



Cumulus Linuxのインストールの詳細については、["NVIDIA SN2100スイッチのソフトウェアインストールワークフロー"](#)。

例 5. 手順

Cumulus Linux 5.10 以前

1. Cumulusコンソールから、次のコマンドでスイッチソフトウェアのインストールをダウンロードしてキューに追加します。`onie-install -a -i` スイッチ ソフトウェアへのファイル パスが続きます。例:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. インストーラーがダウンロードを開始します。イメージがダウンロードされ検証されたときにインストールを確認するプロンプトが表示されたら、**y** と入力します。
3. 新しいソフトウェアをインストールするには、スイッチを再起動します。

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



スイッチがリブートされ、スイッチ ソフトウェアのインストールが開始されます。この処理には時間がかかります。インストールが完了すると、スイッチは再起動し、`log-in` プロンプト。

Cumulus Linux 5.11以降

1. スイッチを工場出荷時の状態にリセットし、すべての構成、システム ファイル、およびログ ファイルを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
nv action reset system factory-default
```

例えば：

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

NVIDIAの "[工場出荷時設定へのリセット](#)" 詳細についてはドキュメントを参照してください。

スイッチを移行する

CN1610 クラスタ スイッチをNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチに移行する

ONTAPクラスタのNetApp CN1610 クラスタ スイッチをNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチに移行できます。この手順は無停止で実行されます。

要件の確認

NetApp CN1610 クラスタ スイッチをNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチに置き換える場合は、特定の構成情報、ポート接続、およびケーブル接続の要件に注意する必要があります。見る["NVIDIA SN2100スイッチのインストールと構成の概要"](#)。

サポートされるスイッチ

次のクラスタ スイッチがサポートされます。

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

サポートされているポートとその設定の詳細については、["Hardware Universe"](#)。

開始する前に

構成が次の要件を満たしていることを確認します。

- 既存のクラスターは正しくセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスター ポートは **up** 状態になっています。
- NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチは、参照構成ファイル (RCF) が適用された正しいバージョンの Cumulus Linux がインストールされ、構成され、動作しています。
- 既存のクラスター ネットワーク構成は次のとおりです。
 - CN1610 スイッチを使用した冗長化され完全に機能するNetAppクラスター。
 - CN1610 スイッチと新しいスイッチの両方への管理接続とコンソール アクセス。
 - すべてのクラスタ LIF がアップ状態であり、クラスタ LIF がホーム ポート上にあります。
 - ISL ポートが有効になり、CN1610 スイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されます。
- 一部のポートは、NVIDIA SN2100 スイッチ上で 40GbE または 100GbE で動作するように構成されています。
- ノードからNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチへの 40GbE および 100GbE 接続を計画、移行、および文書化しました。

スイッチを移行する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の CN1610 クラスタ スイッチは *c1* と *c2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチは *sw1* と *sw2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と

`node2_clus2` です。

- その ``cluster1:*>`` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは `e3a` と `e3b` です。
- ブレイクアウト ポートの形式は、`swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3]` です。たとえば、`swp1` の 4 つのブレイクアウト ポートは、`swp1s0`、`swp1s1`、`swp1s2`、および `swp1s3` です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まずスイッチ `c2` をスイッチ `sw2` に置き換えます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次に、ノードと `c2` 間のケーブルが `c2` から切断され、`sw2` に再接続されます。
- スイッチ `c1` はスイッチ `sw1` に置き換えられます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次に、ノードと `c1` 間のケーブルが `c1` から切断され、`sw1` に再接続されます。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、次の手順では、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。

ステップ1: 移行の準備

1. このクラスタで `AutoSupport` が有効になっている場合は、`AutoSupport` メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、`x` はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら `y` と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advanced のプロンプト (`*>`) が表示されます。

3. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各クラスタ インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。

各ポートは `Link`` そして ``healthy`` のために ``Health Status``。

- a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
```

- b. LIF とその指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

各LIFには up/up`のために `Status Admin/Oper`そして `true`のために `Is Home`。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				

Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true				

2. 各ノード上のクラスター ポートは、次のコマンドを使用して、既存のクラスター スイッチに次のように (ノードの観点から) 接続されます。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. クラスター ポートとスイッチは、次のコマンドを使用して、スイッチの観点から次のように接続されます。

```
show cdp neighbors
```

例を表示



c1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

c2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. スイッチc2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```

(c2)# configure
(c2)(Config)# interface 0/1-0/12
(c2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(c2)(Config)# exit
(c2)#

```

2. NVIDIA SN2100 でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラスター ポートを古いスイッチ c2 から新しいスイッチ sw2 に移動します。
3. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を表示

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. スイッチ sw2 で、すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

6. スイッチ c1 で、クラスタ LIF をフェイルオーバーするために、ノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。


```
(c1)# configure
(c1)(Config)# interface 0/1-0/12
(c1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(c1)(Config)# exit
(c1)#
```

7. NVIDIA SN2100 でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラスター ポートを古いスイッチ c1 から新しいスイッチ sw1 に移動します。
8. クラスターの最終構成を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

各ポートには up`のために `Link`そして `healthy`のために `Health Status。

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. スイッチ sw1 および sw2 で、すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

11. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ 1 つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. すべてのクラスタ ネットワーク LIF がホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

4. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

["スイッチのヘルスマonitoringを構成する"](#)。

Cisco クラスタ スイッチから **NVIDIA SN2100** クラスタ スイッチへの移行

ONTAP クラスタ用の **Cisco** クラスタ スイッチを **NVIDIA SN2100** クラスタ スイッチに移行できます。この手順は無停止で実行されます。

要件の確認

一部の古い **Cisco** クラスタ スイッチを **NVIDIA SN2100** クラスタ スイッチに置き換える場合は、特定の構成情報、ポート接続、およびケーブル接続の要件に注意する必要があります。見る ["NVIDIA SN2100 スイッチのインストールと構成の概要"](#)。

サポートされるスイッチ

次の **Cisco** クラスタ スイッチがサポートされています。

- Nexus 9336C-FX2

- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

サポートされているポートとその設定の詳細については、"[Hardware Universe](#)"。

要件

次のことを確認してください。

- 既存のクラスターは適切にセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスター ポートは **up** 状態になっています。
- NVIDIA SN2100 クラスター スイッチは、参照構成ファイル (RCF) が適用された適切なバージョンの Cumulus Linux がインストールされ、構成され、動作しています。
- 既存のクラスター ネットワーク構成は次のとおりです。
 - どちらも古いCiscoスイッチを両方使用する、完全に機能している冗長なNetAppクラスター。
 - 古いCiscoスイッチと新しいスイッチ両方への管理接続とコンソール アクセス。
 - クラスター LIF がすべてアップ状態にあり、クラスター LIF がホーム ポート上にある。
 - ISLポートが有効で、古いCiscoスイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されている。
- 一部のポートは、NVIDIA SN2100 スイッチ上で 40 GbE または 100 GbE で動作するように構成されています。
- ノードからNVIDIA SN2100 クラスター スイッチへの 40 GbE および 100 GbE 接続を計画、移行、および文書化しました。



AFF A800またはAFF C800システムで e0a および e1a クラスター ポートのポート速度を変更する場合、速度変換後に不正なパケットが受信されることがあります。見る "[バグ1570339](#)"ナレッジベースの記事 "[40GbEから100GbEへの変換後のT6ポートのCRCエラー](#)"ガイダンスのため。

スイッチを移行する

例について

この手順では、コマンドと出力の例としてCisco Nexus 3232C クラスター スイッチを使用します。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のCisco Nexus 3232C クラスター スイッチは *c1* と *c2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 クラスター スイッチは *sw1* と *sw2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスター LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その ``cluster1::*>`` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは *e3a* と *e3b* です。

- ブレイクアウト ポートの形式は、swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3] です。たとえば、swp1 の 4 つのブレイクアウト ポートは、swp1s0、swp1s1、swp1s2、および swp1s3 です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- まずスイッチ c2 をスイッチ sw2 に置き換えます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次にノードとc2の間のケーブルをc2から外し、sw2に再接続します。
- スイッチ c1 はスイッチ sw1 に置き換えられます。
 - クラスター ノードへのポートをシャットダウンします。クラスターの不安定性を回避するには、すべてのポートを同時にシャットダウンする必要があります。
 - 次にノードとc1の間のケーブルをc1から外し、sw1に再接続します。

ステップ1: 移行の準備

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら y と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

3. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各クラスタ インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。

各ポートは Link`そして健康的 `Health Status。

- a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ipSPACE Cluster
```


例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
```

b. 論理インターフェイスとそれに指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

各LIFには up/up`のために `Status Admin/Oper`そして、 `Is Home`。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is	Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home				

Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true				

2. 各ノード上のクラスター ポートは、次の方法で既存のクラスター スイッチに接続されます (ノードの観点から)。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1	-
node2	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2	-

3. クラスター ポートとスイッチは、次のように接続されます (スイッチの観点から)。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

```
c1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c2 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
c2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c1 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

4. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00			node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022 19:21:20 -06:00			node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00			node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022 19:21:20 -06:00			node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. スイッチc2で、クラスタLIFをフェイルオーバーするために、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. NVIDIA SN2100 でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラスター ポートを古いスイッチ c2 から新しいスイッチ sw2 に移動します。
3. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```

network port show -ipspace Cluster

```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

例を表示

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. スイッチ sw2 で、すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

6. スイッチ c1 で、クラスタ LIF をフェイルオーバーするために、ノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
(c1)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c1)(Config)# interface
(c1)(config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c1)(config-if-range)# exit
(c1)(Config)# exit
(c1)#
```

7. NVIDIA SN2100 でサポートされている適切なケーブルを使用して、ノード クラスター ポートを古いスイッチ c1 から新しいスイッチ sw1 に移動します。
8. クラスターの最終構成を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

各ポートには up`のために `Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. スイッチ sw1 および sw2 で、すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	----	-----	-----	-----

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	----	-----	-----	-----

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

11. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. すべてのクラスタ ネットワーク LIF がホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

4. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)"。

NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチを使用した **2 ノード スイッチ クラスタ**への移行

既存の 2 ノードのスイッチレス クラスタ環境がある場合は、NVIDIA SN2100 スイッチを使用して 2 ノードのスイッチ クラスタ環境に移行し、クラスタ内の 2 ノードを超えて拡張できるようになります。

使用する手順は、各コントローラに2つの専用クラスタネットワーク ポートがあるか、1つのクラスタ ポートがあるかによって異なります。記載されているプロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用するすべてのノードで機能しますが、ノードがクラスタ ネットワーク ポートにオンボード 10GBASE-T RJ45 ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

要件の確認

2ノードのスイッチレス構成

次のことを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
- ノードはONTAP 9.10.1P3 以降を実行しています。
- すべてのクラスター ポートは **up** 状態です。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、ホーム ポート上にあります。

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチ構成

次のことを確認してください。

- 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
- クラスタ スイッチへのコンソール アクセスがあります。
- NVIDIA SN2100 のノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax または光ファイバー ケーブルが使用されます。



見る["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)注意事項と詳細については、こちらをご覧ください。その ["Hardware Universe- スイッチ"](#)ケーブル接続に関する詳細情報も含まれています。

- スイッチ間リンク (ISL) ケーブルは、両方のNVIDIA SN2100 スイッチのポート swp15 と swp16 に接続されています。
- 両方の SN2100 スイッチの初期カスタマイズが完了し、次のようになりました。
 - SN2100スイッチはCumulus Linuxの最新バージョンを実行しています
 - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されます
 - SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。

その ["Hardware Universe"](#)プラットフォームの実際のクラスター ポートに関する最新情報が含まれています。

スイッチを移行する

例について

この手順の例では、クラスタ スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- SN2100 スイッチの名前は *sw1* と *sw2* です。
- クラスタ SVM の名前は *node1* と *node2* です。
- LIF の名前は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 ではそれぞれ *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- その ``cluster1::*>`` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは *e3a* と *e3b* です。
- ブレイクアウト ポートの形式は、swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3] です。たとえば、swp1 の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、および *swp1s3* です。

ステップ1: 移行の準備

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。 *y* `続行するように求められたら: ``set -privilege advanced`

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

キュムラス Linux 4.4.x

1. 新しいクラスタ スイッチsw1とsw2の両方で、すべてのノード側ポート（ISLポートではない）を無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

次のコマンドは、スイッチ sw1 および sw2 上のノード側ポートを無効にします。

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 2 つの SN2100 スイッチ sw1 と sw2 間の ISL と ISL 上の物理ポートがポート swp15 と swp16 で稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

次のコマンドは、スイッチ sw1 および sw2 で ISL ポートがアップしていることを示しています。


```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

キムラス Linux 5.x

1. 新しいクラスタ スイッチ sw1 と sw2 の両方で、ノード側のポート (ISL ポートではない) をすべて無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

次のコマンドは、スイッチ sw1 および sw2 上のノード側ポートを無効にします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save  
  
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 2つの SN2100 スイッチ sw1 と sw2 間の ISL と ISL 上の物理ポートがポート swp15 と swp16 で稼働していることを確認します。

```
nv show interface
```

次の例は、スイッチ sw1 および sw2 で ISL ポートがアップしていることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface Type	MTU Summary	Speed	State	Remote Host	Remote Port

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15	swp				
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16	swp				

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface Type	MTU Summary	Speed	State	Remote Host	Remote Port

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15	swp				
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16	swp				

1. すべてのクラスターポートが稼働していることを確認します。

```
network port show
```

各ポートには up`のために `Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
cluster1::*> network port show
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. すべてのクラスタLIFが動作していることを確認します。

```
network interface show
```

各クラスタLIFは、Is Home`そして `Status Admin/Oper`の `up/up。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true				

3. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

		Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert	

Cluster			
	node1_clus1	false	
	node1_clus2	false	
	node2_clus1	false	
	node2_clus2	false	

4. ノード 1 のクラスター ポート e3a からケーブルを外し、SN2100 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3a をクラスター スイッチ sw1 のポート 3 に接続します。

その ["Hardware Universe- スイッチ"](#) ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

5. ノード 2 のクラスター ポート e3a からケーブルを外し、SN2100 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3a をクラスター スイッチ sw1 のポート 4 に接続します。

キュムラス Linux 4.4.x

1. スイッチsw1で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチ sw1 上のすべてのノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. スイッチsw1で、すべてのポートがアップしていることを確認します。

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
....						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
....						
....						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
....						

キュムラス Linux 5.x

1. スイッチsw1で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチ sw1 上のすべてのノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
up  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. スイッチsw1で、すべてのポートが起動していることを確認します。

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

1. すべてのクラスターポートが稼働していることを確認します。

```
network port show -ip space Cluster
```


例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスター ポートが稼働していることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
```

2. クラスター内のノードのステータスに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

3. ノード 1 のクラスター ポート e3b からケーブルを外し、SN2100 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3b をクラスター スイッチ sw2 のポート 3 に接続します。
4. ノード 2 のクラスター ポート e3b からケーブルを外し、SN2100 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3b をクラスター スイッチ sw2 のポート 4 に接続します。

キュムラス Linux 4.4.x

1. スイッチsw2で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチ sw2 上のノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. スイッチsw2で、すべてのポートがアップしていることを確認します。

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
----	-----	----	-----	-----	-----	-----
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
	br_default(UP)					
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
	cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
	cluster_isl(UP)					
...						

3. スイッチsw1とsw2の両方で、両方のノードが各スイッチに1つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

次の例は、スイッチ sw1 と sw2 の両方の適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

キムラス Linux 5.x

1. スイッチsw2で、すべてのノード側ポートを有効にします。

次のコマンドは、スイッチ sw2 上のノード側ポートを有効にします。

```
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state up
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. スイッチsw2で、すべてのポートがアップしていることを確認します。

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

3. スイッチsw1とsw2の両方で、両方のノードが各スイッチに1つの接続を持っていることを確認します。

```
nv show interface --view=lldp
```

次の例は、スイッチ sw1 と sw2 の両方の適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----

...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			

```

swp1s1      10G      swp      odq-a300-1b
e0a
swp1s2      10G      swp
swp1s3      10G      swp
swp2s0      25G      swp
swp2s1      25G      swp
swp2s2      25G      swp
swp2s3      25G      swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G      swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G      swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. クラスター内で検出されたネットワークデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1         /lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3       -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp3       -
node2         /lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4       -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp4       -
```

2. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```


例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスター ポートが稼働していることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

ステップ3: 構成を確認する

1. すべてのクラスター LIF で自動復帰を有効にします。

```
net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

例を表示

```
cluster1::*> net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

2. すべてのインターフェースが表示されていることを確認する true`のために `Is Home:

```
net interface show -vserver Cluster
```



完了するまでに 1 分ほどかかる場合があります。

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
cluster1::*> net interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					

3. 設定が無効になっていることを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```

例を表示

次の例の false 出力は、構成設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

4. クラスター内のノード メンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスター内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)"。

スイッチを交換する

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチを交換する

クラスター ネットワーク内の故障したNVIDIA SN2100 スイッチを交換するには、次の手順に従ってください。これは非中断手順 (NDU) です。

要件の確認

既存のクラスターとネットワークインフラストラクチャ

次のことを確認してください。

- 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されています。
- すべてのクラスター ポートが稼働しています。
- すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) が起動しており、ホーム ポート上にあります。
- ONTAP `cluster ping-cluster -node node1` コマンドは、すべてのパスで基本的な接続と PMTU より大きい通信が成功したことを示します。

NVIDIA SN2100 交換スイッチ

次のことを確認してください。

- 交換スイッチ上の管理ネットワーク接続は機能しています。
- 交換用スイッチへのコンソール アクセスが確立されています。
- ノード接続はポート swp1 から swp14 です。
- ポート swp15 および swp16 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
- 必要な参照構成ファイル (RCF) と Cumulus オペレーティング システム イメージ スイッチがスイッチにロードされます。
- スイッチの初期カスタマイズが完了しました。

また、STP、SNMP、SSH などの以前のサイトのカスタマイズが新しいスイッチにコピーされていることを確認します。



クラスター LIF を移行するコマンドは、そのクラスター LIF がホストされているノードで実行する必要があります。

コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

- メンテナンス中は AutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンス AutoSupport をトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください ["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。セッション ログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ記録」セクションを参照してください。
["ONTAP システムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

スイッチを交換する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のNVIDIA SN2100 スイッチの名前は *sw1* と *sw2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 スイッチの名前は *nsw2* です。
- ノード名は *node1* と *node2* です。
- 各ノードのクラスター ポートの名前は *e3a* と *e3b* です。
- クラスター LIF 名は、*node1* の場合は *node1_clus1* と *node1_clus2*、*node2* の場合は *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- すべてのクラスターノードへの変更を求めるプロンプトは `cluster1::*>`
- ブレイクアウト ポートの形式は、`swp[ポート]s[ブレイクアウト ポート 0-3]` です。たとえば、*swp1* の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、および *swp1s3* です。

クラスターネットワークトポロジについて

この手順は、次のクラスター ネットワーク トポロジに基づいています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network		Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					


```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node1	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-	
node2	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-	

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

ステップ1: 交換の準備

1. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、 x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら y と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (*>) が表示されます。

3. 適切なRCFとイメージをスイッチnsw2にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチに適したバージョンの RCF および Cumulus ソフトウェアを確認し、ダウンロードしてインストールします。

- a. クラスター スイッチに適した Cumulus ソフトウェアは、*NVIDIA* サポート サイトからダウンロードできます。ダウンロード ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに応じた Cumulus Linux をダウンロードします。
- b. 適切なRCFは、"[NVIDIA クラスターおよびストレージ スイッチ](#)"ページ。[Download]ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに対応したRCFをダウンロードします。

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. 新しいスイッチ nsw2 で、管理者としてログインし、ノード クラスタ インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート swp1 ~ swp14) をシャットダウンします。

クラスタ ノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスタ ポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

```
cluster1::~*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. すべてのクラスタ LIF で自動復帰が無効になっていることを確認します。

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. SN2100 スイッチ sw1 の ISL ポート swp15 と swp16 をシャットダウンします。

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. SN2100 sw1 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらを SN2100 nsw2 スイッチの同じポートに接続します。

6. sw1 スイッチと nsw2 スイッチ間の ISL ポート swp15 と swp16 を起動します。

次のコマンドは、スイッチ sw1 上の ISL ポート swp15 と swp16 を有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

次の例は、スイッチ sw1 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

次の例は、スイッチ nsw2 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. ポートを確認する `e3b`すべてのノードで起動します:

```
network port show -ipspace Cluster
```

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp4	-

9. すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ 1 つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
true
```

12. スイッチ nsw2 で、ノードのネットワーク ポートに接続されているポートを起動します。

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down  
cumulus@nsw2:~$ net pending  
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

13. クラスター内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

この例では、このクラスター内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	true	true
node2	true	true

14. すべての物理クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Node: node2						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

キムラス Linux 5.x

1. 新しいスイッチ nsw2 で、管理者としてログインし、ノード クラスター インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート swp1 ~ swp14) をシャットダウンします。

クラスター ノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスター ポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

2. クラスター LIF の自動復帰を無効にします。


```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

```
cluster1::~*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical  
interface may effect the availability of your cluster network. Are  
you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. すべてのクラスタ LIF で自動復帰が無効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. SN2100 スイッチ sw1 の ISL ポート swp15 と swp16 をシャットダウンします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

5. SN2100 sw1 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらを SN2100 nsw2 スイッチの同じポートに接続します。
6. sw1 スイッチと nsw2 スイッチ間の ISL ポート swp15 と swp16 を起動します。

次のコマンドは、スイッチ sw1 上の ISL ポート swp15 と swp16 を有効にします。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

次の例は、スイッチ sw1 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl(UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl(UP)

次の例は、スイッチ nsw2 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	

...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. ポートを確認する `e3b`すべてのノードで起動します:

```
network port show -ipspace Cluster
```

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp4	-

9. すべてのノード クラスタ ポートが稼働していることを確認します。

```
nv show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ 1 つの接続を持っていることを確認します。

```
nv show interface lldp
```

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. クラスター LIF で自動復帰を有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. スイッチ nsw2 で、ノードのネットワーク ポートに接続されているポートを起動します。

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

13. クラスター内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

この例では、このクラスター内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	true	true
node2	true	true

14. すべての物理クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

ステップ3: 構成を確認する

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. クラスター ネットワークが正常であることを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

キュムラス Linux 5.x

1. クラスター ネットワークが正常であることを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

2. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)"。

NVIDIA SN2100 クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スwitchレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

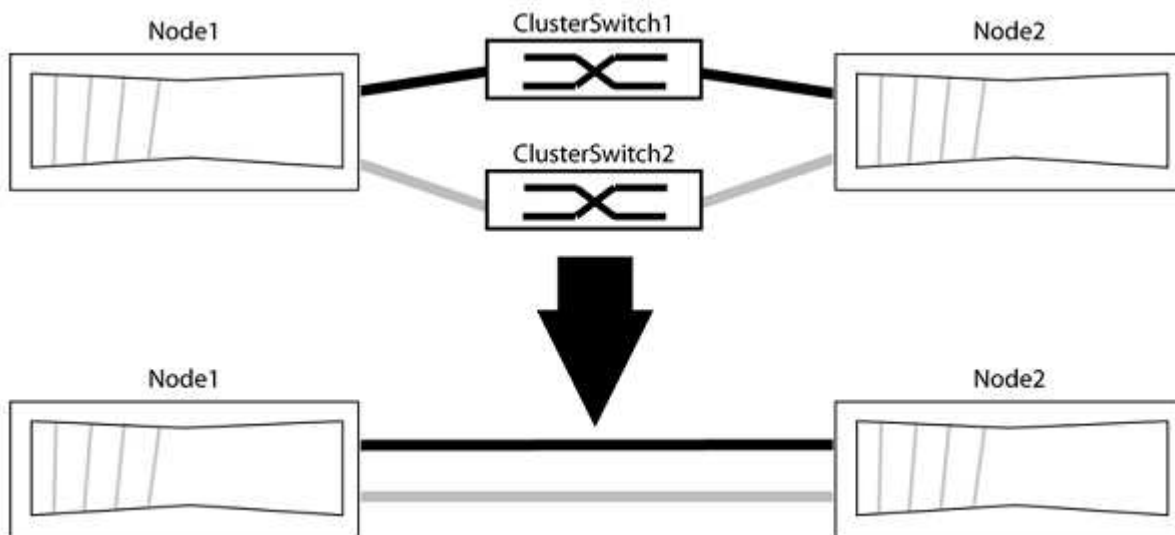
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスタ内のクラスタ スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例では、クラスタ ポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスタ ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスターの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスター検出を有効にする」が `false` NetApp サポートにお問い合わせください。

3. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

ステップ2: ポートとケーブルを構成する

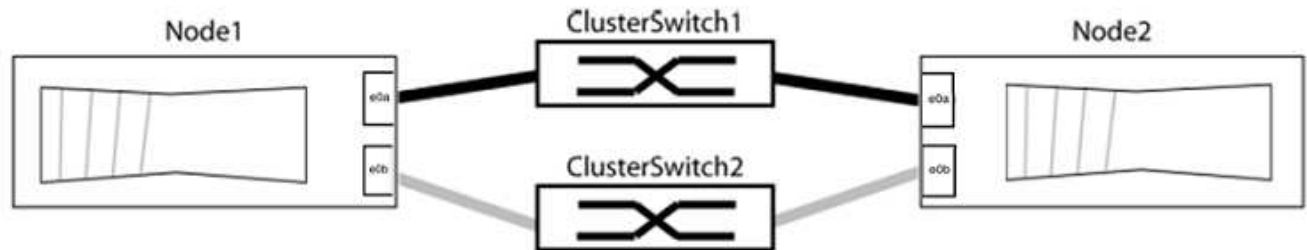
1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにしま

す。これらのグループは、手順の後半で必要になります。

2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif            is-home
-----
Cluster  node1_clus1    true
Cluster  node1_clus2    true
Cluster  node2_clus1    true
Cluster  node2_clus2    true
4 entries were displayed.
```

ホーム ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスター スイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

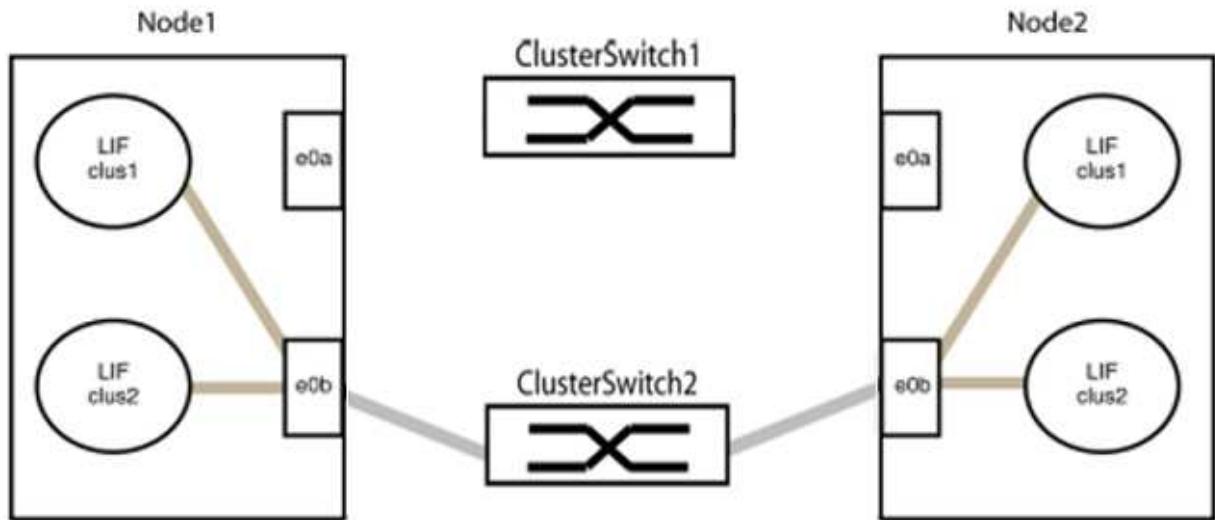
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 1 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

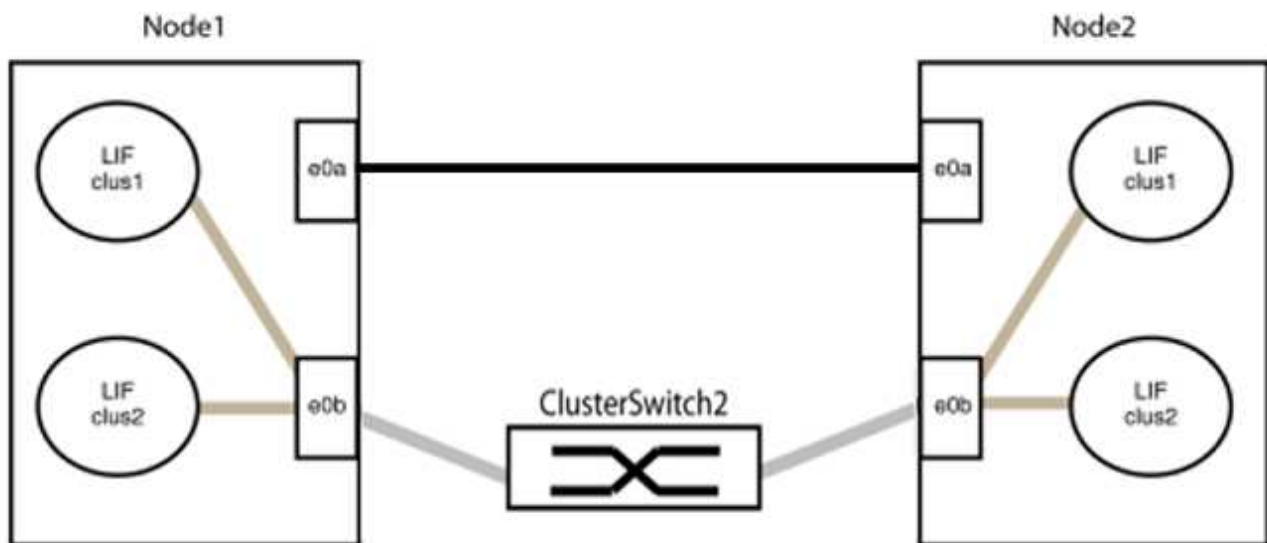
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスタートラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

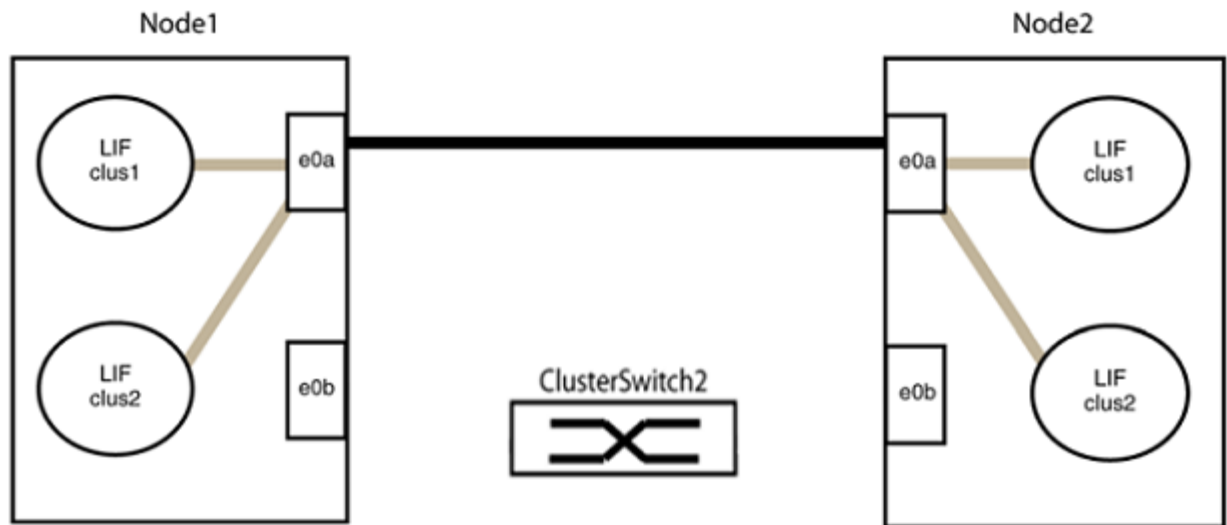
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 2 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」 列が true、のように `node1\_clus2`そして `node2\_clus2`次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1        e0a      true  
Cluster  node1_clus2        e0b      true  
Cluster  node2_clus1        e0a      true  
Cluster  node2_clus2        e0b      true  
4 entries were displayed.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

詳細については、以下を参照してください。"[NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)"。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

ストレージ スイッチ

Cisco Nexus 9336C-FX2 または 9336C-FX2-T

始めましょう

Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T ストレージスイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチは、Cisco Nexus 9000 プラットフォームの一部であり、NetAppシステム キャビネットに設置できます。

Cisco Nexus 9336C-FX2 (36 ポート) は、高ポート密度のクラスタ/ストレージ/データ スイッチです。Cisco Nexus 9336C-FX2-T (12 ポート) は、10/25/40/100GbE 構成をサポートする、ポート密度が低い高性能スイッチです。

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"構成要件を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"Smart Call Homeの要件を確認する"

ネットワーク上のハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントを監視するために使用されるCisco Smart Call Home 機能の要件を確認します。

5

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

6

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチの構成要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、構成とネットワーク要件を必ず確認してください。

ONTAPのサポート

ONTAP 9.9.1以降

ONTAP 9.9.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に組み合わせることができます。

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているネットワーク スイッチが 2 つ必要です。



イーサネット スイッチ ヘルス モニタは、ONTAP 9.13.1P8 以前および 9.14.1P3 以前、または NX-OS バージョン 10.3(4a)(M) をサポートしていません。

ONTAP 9.10.1以降

さらに、ONTAP 9.10.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2-T スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に統合できます。

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているネットワーク スイッチが 2 つ必要です。

構成要件

構成するには、スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。

最初に設定する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。また、特定のネットワーク情報も提供する必要があります。

ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800およびAFF A700sシステムでは、e0M インターフェイスは専用のイーサネット ポートを使用します。
- 参照 ["Hardware Universe"](#) 最新情報についてはこちらをご覧ください。

スイッチの初期設定の詳細については、次のガイドを参照してください。 ["Cisco Nexus 9336C-FX2 インストールおよびアップグレード ガイド"](#)。

次の手順

構成要件を確認した後、["コンポーネントと部品番号"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのコンポーネントと部品番号

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのインストールとメンテナンスについては、必ずコンポーネントと部品番号のリストを確認してください。

次の表に、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチ、ファン、および電源装置の部品番号と説明を示します。

部品番号	説明
X190200-CS-PE	クラスタスイッチ、N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	クラスタスイッチ、N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	クラスタスイッチ、N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	クラスタスイッチ、N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW、Cisco 9336CFX2 24ポートPODライセンス
X190210-FE-PE	N9K-9336C、FTE、PTSX、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C、FTE、PSIN、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	アクセサリキット X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側排気エアフロー
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側吸気
X-NXA-ファン-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM、ポート側排気流量
X-NXA-ファン-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM、ポート側吸気流量

9336C-FX2-T ポートのみのCisco Smart ライセンス

Cisco Nexus 9336C-FX-T ストレージ スイッチで 12 個を超えるポートをアクティブ化するには、Cisco Smart ライセンスを購入する必要があります。Cisco Smart ライセンスは、Cisco Smart アカウントを通じて管理されます。

1. 必要に応じて、新しいスマート アカウントを作成します。見る ["新しいスマートアカウントを作成する"](#) 詳細については。
2. 既存のスマート アカウントへのアクセスをリクエストします。見る ["既存のスマートアカウントへのアクセスをリクエストする"](#) 詳細については。



スマート ライセンスを購入したら、適切な RCF をインストールして、使用可能な 36 個のポートすべてを有効にして構成します。

次の手順

コンポーネントと部品番号を確認したら、**"必要な書類"**。

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチのインストールとメンテナンスについては、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを参照して、Cisco 9336-FX2 スイッチとONTAPクラスタをセットアップしてください。

スイッチのドキュメント

Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチをセットアップするには、次のドキュメントが必要です。"[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのサポート](#)"ページ：

ドキュメント タイトル	説明
<i>Nexus 9000</i> シリーズ ハードウェア インストール ガイド	サイト要件、スイッチ ハードウェアの詳細、およびインストール オプションに関する詳細情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	ONTAP操作用にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS ソフトウェア アップグレードおよびダウングレード ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	必要に応じて、スイッチをONTAP対応スイッチ ソフトウェアにダウングレードする方法に関する情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS コマンドリファレンス マスターインデックス	Ciscoが提供するさまざまなコマンド リファレンスへのリンクを提供します。
<i>Cisco Nexus 9000 MIB</i> リファレンス	Nexus 9000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。
<i>Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス	Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのシステム メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、リンク、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアの問題の診断に役立つメッセージが含まれます。

ドキュメント タイトル	説明
<i>Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS リリース ノート (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのノートを選択してください)</i>	Cisco Nexus 9000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。
Cisco Nexus 9000 シリーズの規制コンプライアンスおよび安全性に関する情報	Nexus 9000 シリーズ スイッチに関する国際機関のコンプライアンス、安全性、および法定情報を提供します。

ONTAPシステムのドキュメント

ONTAPシステムをセットアップするには、オペレーティングシステムのバージョンに応じて次のドキュメントが必要です。 **"ONTAP 9"**。

Name	説明
コントローラ固有の_インストールおよびセットアップ手順_	NetAppハードウェアのインストール方法について説明します。
ONTAPのドキュメント	ONTAPリリースのあらゆる側面に関する詳細情報を提供します。
"Hardware Universe"	NetApp のハードウェア構成と互換性に関する情報を提供します。

レールキットとキャビネットのドキュメント

Cisco 9336-FX2 スイッチをNetAppキャビネットにインストールするには、次のハードウェア ドキュメントを参照してください。

Name	説明
"42U システムキャビネット、ディープガイド"	42U システム キャビネットに関連する FRU について説明し、メンテナンスおよび FRU 交換の手順を示します。
"NetAppキャビネットにCisco 9336-FX2スイッチをインストールする"	Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチを 4 ポストNetAppキャビネットにインストールする方法について説明します。

Smart Call Homeの要件

Smart Call Home を使用するには、電子メールを使用して Smart Call Home システムと通信するようにクラスター ネットワーク スイッチを構成する必要があります。さらに、オプションでクラスター ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定さ

れているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。
- スイッチは電子メール サーバーに IP 接続できる必要があります。
- 連絡先名 (SNMP サーバーの連絡先)、電話番号、住所情報を設定する必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を特定するために必要です。
- CCO ID は、会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に関連付ける必要があります。
- デバイスを登録するには、Cisco SMARTnet サービスが稼働している必要があります。

その "[Ciscoサポートサイト](#)" Smart Call Home を構成するためのコマンドに関する情報が含まれています。

ハードウェアをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 および **9336C-FX2-T** ストレージ スイッチのハードウェア インストール ワークフロー

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"配線ワークシートを完成させる"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスターの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

"スイッチをインストールする"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチをインストールします。

3

"NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

必要に応じて、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

Cisco Nexus 9336C-FX2 または **9336C-FX2-T** の配線ワークシートを完成させる

サポートされているプラットフォームを文書化する場合は、このページの PDF をダウンロードし、ケーブル接続ワークシートを完成させてください。

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスターの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

- [9336C-FX2 サンプル配線ワークシート](#)
- [9336C-FX2 空白配線ワークシート](#)
- [9336C-FX2-T サンプル配線ワークシート \(12 ポート\)](#)

• 9336C-FX2-T ブランク配線ワークシート (12 ポート)

9336C-FX2 サンプル配線ワークシート

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況
1	4x100GbE ノード 1	1	4x100GbE ノード 1
2	4x100GbE ノード 2	2	4x100GbE ノード 2
3	4x100GbE ノード 3	3	4x100GbE ノード 3
4	4x100GbE ノード 4	4	4x100GbE ノード 4
5	4x100GbE ノード 5	5	4x100GbE ノード 5
6	4x100GbE ノード 6	6	4x100GbE ノード 6
7	4x100GbE ノード 7	7	4x100GbE ノード 7
8	4x100GbE ノード 8	8	4x100GbE ノード 8
9	4x100GbE ノード 9	9	4x100GbE ノード 9
10	4x100GbE ノード 10	10	4x100GbE ノード 10
11	4x100GbE ノード 11	11	4x100GbE ノード 11
12	4x100GbE ノード 12	12	4x100GbE ノード 12
13	4x100GbE ノード 13	13	4x100GbE ノード 13
14	4x100GbE ノード 14	14	4x100GbE ノード 14
15	4x100GbE ノード 15	15	4x100GbE ノード 15
16	4x100GbE ノード 16	16	4x100GbE ノード 16
17	4x100GbE ノード 17	17	4x100GbE ノード 17

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
18	4x100GbE ノード18	18	4x100GbE ノード18
19	4x100GbE ノード19	19	4x100GbE ノード19
20	4x100GbE ノード20	20	4x100GbE ノード20
21	4x100GbE ノード21	21	4x100GbE ノード21
22	4x100GbE ノード22	22	4x100GbE ノード22
23	4x100GbE ノード23	23	4x100GbE ノード23
24	4x100GbE ノード24	24	4x100GbE ノード24
25	4x100GbE ノード25	25	4x100GbE ノード25
26	4x100GbE ノード26	26	4x100GbE ノード26
27	4x100GbE ノード27	27	4x100GbE ノード27
28	4x100GbE ノード 28	28	4x100GbE ノード 28
29	4x100GbE ノード 29	29	4x100GbE ノード 29
30	4x100GbE ノード30	30	4x100GbE ノード30
31	4x100GbE ノード31	31	4x100GbE ノード31
32	4x100GbE ノード32	32	4x100GbE ノード32
33	4x100GbE ノード33	33	4x100GbE ノード33
30	4x100GbE ノード30	30	4x100GbE ノード33
34	4x100GbE ノード34	34	4x100GbE ノード34
35	4x100GbE ノード35	35	4x100GbE ノード35
36	4x100GbE ノード36	36	4x100GbE ノード36

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。_サポートされているクラスター接続_セクション "[Hardware Universe](#)"プラットフォームで使用するクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	

9336C-FX2-T サンプル配線ワークシート (12 ポート)

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況
1	4x100GbE ノード1	1	4x100GbE ノード1

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
2	4x100GbE ノード2	2	4x100GbE ノード2
3	4x100GbE ノード3	3	4x100GbE ノード3
4	4x100GbE ノード4	4	4x100GbE ノード4
5	4x100GbE ノード5	5	4x100GbE ノード5
6	4x100GbE ノード6	6	4x100GbE ノード6
7	4x100GbE ノード7	7	4x100GbE ノード7
8	4x100GbE ノード8	8	4x100GbE ノード8
9	4x100GbE ノード9	9	4x100GbE ノード9
10	4x100GbE ノード10	10	4x100GbE ノード10
11から36	ライセンスが必要です	11～36	ライセンスが必要です

9336C-FX2-T ブランク配線ワークシート (12 ポート)

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
9		9	
10		10	
11～36	ライセンスが必要です	11～36	ライセンスが必要です

参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

次の手順

配線ワークシートを完了したら、["スイッチをインストールする"](#)。

9336C-FX2および9336C-FX2-Tストレージスイッチをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチをインストールするには、次の手順に従います。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスして、該当する NX-OS および参照構成ファイル (RCF) リリースをダウンロードします。
- 該当するNX-OSバージョンは、["Ciscoソフトウェアのダウンロード"](#)ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完了["配線ワークシート"](#)。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。["mysupport.netapp.com"](#)。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。
- 必要なスイッチドキュメント。見る["必要な書類"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

...をインストールする場合	操作
NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 9336C-FX2	見る "NetAppキャビネットにスイッチをインストールする" NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、こちらをご覧ください。
通信ラック内の機器	スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチをコント

ローラーに配線します。

3. クラスター ネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラーの電源をオンにします。

次の手順

オプションとして、"[NetAppキャビネットにCisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする](#)"。それ以外の場合は、"[スイッチを設定する](#)"。

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-TスイッチをNetAppキャビネットに設置する

構成によっては、Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールする必要がある場合があります。スイッチには標準ブラケットが付属しています。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 各スイッチについて、ブラケットとスライド レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるために、10-32または12-24のネジとクリップ ナットを8個用意する必要があります。
- スイッチをNetAppキャビネットに取り付けるには、Cisco標準レール キットを使用する必要があります。



ジャンパ コードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

必要な書類

初期準備の要件、キットの内容、安全上の注意事項を以下で確認してください。 "[Cisco Nexus 9000 シリーズハードウェア設置ガイド](#)"。

手順

1. NetAppキャビネットにパススルー ブランク パネルを取り付けます。

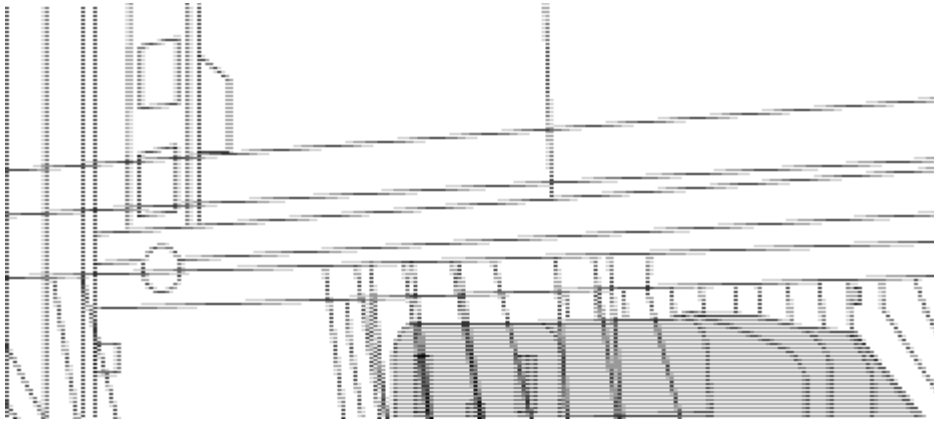
パススルー パネル キットはNetAppから入手できます (部品番号 X8784-R6)。

NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。

- パススルー ブランク パネル×1
- 10-32 x .75のネジ×4
- 10-32のクリップ ナット×4
 - i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

この手順では、ブランク パネルをU40に取り付けます。
 - ii. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
 - iii. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
 - iv. 両方の48インチ ジャンパ コードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差

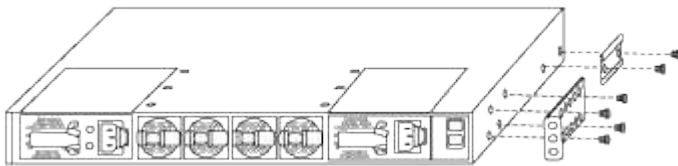
し込みます。



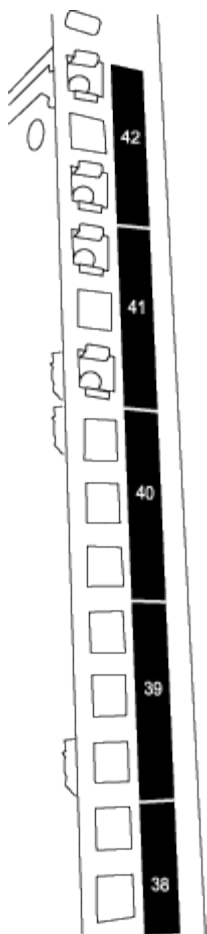
(1) ジャンパーコードのメスコネクタ

2. Nexus 9336C-FX2スイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。

- a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側（PSU側またはファン側）に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。



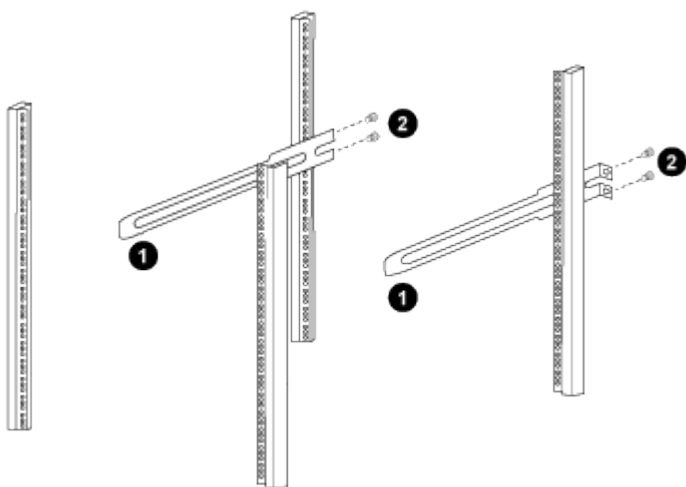
- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
 - c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
 - d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。
3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2台の9336C-FX2スイッチは、必ずキャビネット最上段のRU41とRU42に取り付けます。

4. キャビネットにスライド レールを取り付けます。

- a. 背面左側の支柱の裏面にRU42と記載された位置に1つ目のスライド レールを合わせ、ネジ穴に合ったネジを差し込んで手で締めます。



(1) スライダーレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。

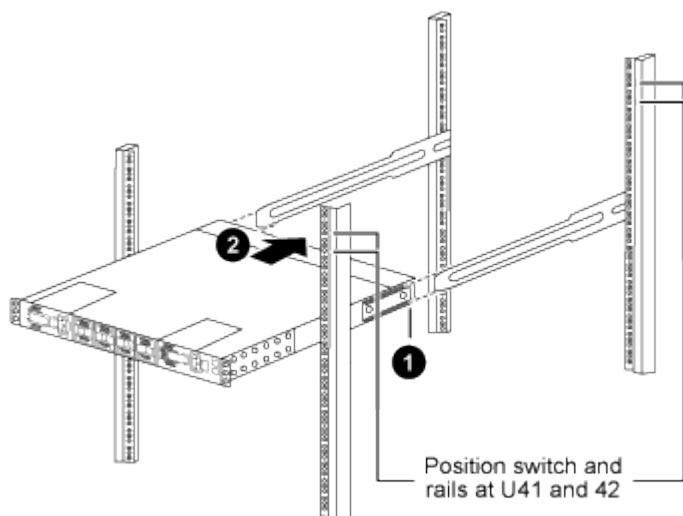
(2) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
 - b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。
5. キャビネットにスイッチを取り付けます。



この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライド レールに合わせます。

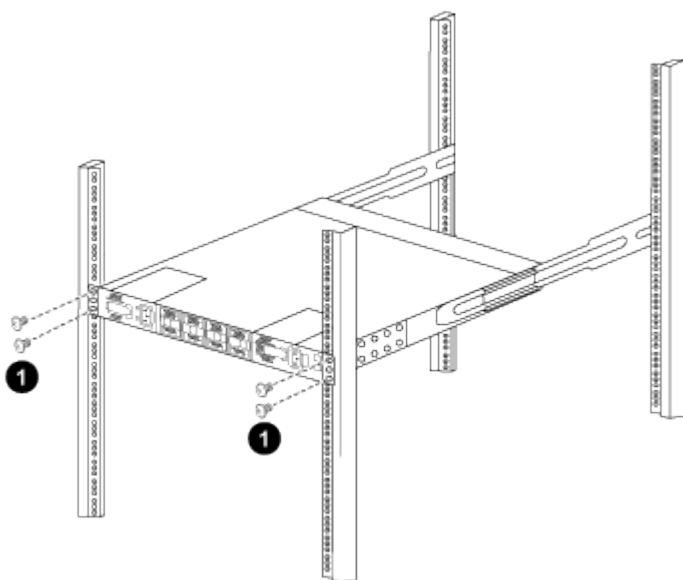
- a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライドレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

- b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人がキャビネットのポストに4本の背面ネジを完全に締めま

す。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ~ 5c を繰り返します。



1台目のスイッチが支えになるため、2台目のスイッチの設置プロセスでは前面を支える必要はありません。

6. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
7. 両方のジャンパコードのオス プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

8. 各9336C-FX2スイッチの管理ポートをどちらかの管理スイッチ（発注した場合）に接続するか、または管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

次の手順

NetAppキャビネットにスイッチを設置したら、"[Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tスイッチの設定](#)"。

ソフトウェアの設定

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのソフトウェア インストール ワークフロー

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチのソフトウェアをインストールして設定するには、次の手順に従います。

1

"[スイッチを設定する](#)"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチを構成します。

2

"[NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備](#)"

Cisco NX-OS ソフトウェアおよびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をCisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチにインストールする必要があります。

3

"[NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする](#)"

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

"RCFをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールまたはアップグレードします。この手順を使用して、RCF バージョンをアップグレードすることもできます。

5

"SSH設定を確認する"

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) およびログ収集機能を使用するには、スイッチで SSH が有効になっていることを確認します。

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチの設定を消去します。

9336C-FX2および9336C-FX2-Tストレージスイッチを構成する

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを設定するには、次の手順に従います。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスして、該当する NX-OS および参照構成ファイル (RCF) リリースをダウンロードします。
- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完了"[配線ワークシート](#)"。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"[mysupport.netapp.com](#)"。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。
- 必要なスイッチドキュメント。見る"[必要な書類](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

手順

1. クラスタ ネットワーク スイッチの初期構成を実行します。

スイッチを初めて起動するときに、次の初期設定の質問に適切な回答を入力してください。サイトのセキュリティ ポリシーによって、有効にする応答とサービスが定義されます。

プロンプト	応答
自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか？（はいいいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

プロンプト	応答
安全なパスワード標準を強制しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。
管理者のパスワードを入力してください。	デフォルトのパスワードは「admin」です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。弱いパスワードは拒否される可能性があります。
基本設定ダイアログに入りますか？（はい/いいえ）	スイッチの初期設定では「はい」と応答します。
別のログインアカウントを作成しますか？（はい/いいえ）	答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは*いいえ*です。
読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
スイッチ名を入力します。	スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。
アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか？（はい/いいえ）	そのプロンプトに対して「 yes 」（デフォルト）と応答します。 mgmt0 IPv4 アドレス: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します。
デフォルトゲートウェイを設定しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。 default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、 default_gateway を入力します。
高度な IP オプションを構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
Telnet サービスを有効にしますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
SSH サービスを有効にしましたか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。  ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。
生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。	デフォルトは rsa です。

プロンプト	応答
キービット数（1024～2048）を入力します。	1024 から 2048 までのキー ビット数を入力します。
NTP サーバーを設定しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
デフォルトのインターフェース層（L3/L2）を構成する	*L2*で応答します。デフォルトはL2 です。
デフォルトのスイッチポートインターフェース状態（shut/noshut）を設定する	noshut と応答します。デフォルトは noshut です。
CoPP システム プロファイルを構成する（厳密/中程度/寛容/高密度）	strict で応答します。デフォルトは厳密です。
設定を編集しますか？（はい/いいえ）	この時点で新しい構成が表示されるはずですが、入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。構成に満足している場合は、プロンプトに対して「 no 」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と答えてください。
この設定を使用して保存しますか？（はい/いいえ）	設定を保存するには、「はい」と応答します。これにより、キックスタート イメージとシステム イメージが自動的に更新されます。  この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

2. セットアップの最後に表示される画面で選択した構成を確認し、必ず構成を保存してください。
3. クラスタネットワークスイッチのバージョンを確認し、必要に応じて、NetAppがサポートするバージョンのソフトウェアをスイッチにダウンロードします。 ["Ciscoソフトウェアのダウンロード"](#) ページ。

次の手順

スイッチの設定が完了したら、["NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"](#)。

NX-OSソフトウェアとRCFのインストールまたはアップグレードの準備

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールする前に、次の手順に従ってください。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのCiscoスイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01とcluster1-02です。

- クラスタ LIF 名は、cluster1-01 の場合は cluster1-01_clus1 と cluster1-01_clus2、cluster1-02 の場合は cluster1-02_clus1 と cluster1-02_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら **y** と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

3. 各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

cluster1-02/lldp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/lldp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

4. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。
 - a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: cluster1-02

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-01

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

b. LIF に関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1		
clus1	3/5/2024 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2024 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2024 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2024 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2024 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2024 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2024 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2024 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. すべてのクラスタLIFでauto-revertコマンドが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

次の手順

NX-OSソフトウェアとRCFをインストールする準備ができたなら、["NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"](#)。

NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチに NX-OS ソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

始める前に、以下の手順を完了してください。 ["NX-OSとRCFのインストール準備"](#)。

要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#)

サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。

- ["ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

- ["Cisco Nexus 9000 および 3000 のアップグレードと ISSU マトリックス"](#)

現在のリリースとターゲット リリースに基づいて、Nexus 9000 シリーズ スイッチ上のCisco NX-OS ソフトウェアの中断を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。

このページで、「**Disruptive Upgrade**」を選択し、ドロップダウン リストから現在のリリースとターゲット リリースを選択します。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのCiscoスイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-03、cluster1-04です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

ソフトウェアをインストールする

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、NX-OS ソフトウェアと RCF をホストしているサーバへの接続を確認します。

例を表示

次の例では、スイッチがIPアドレス172.19.2.1のサーバに接続できることを確認します。

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
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::*>
```

- b. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
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	e0d true			
	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	e0d true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
  Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
  Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. NX-OSソフトウェアおよびEPLDイメージをNexus 9336C-FX2スイッチにコピーします。

例を表示

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.5.bin    /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.5.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OSソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. NX-OSイメージをインストールします。

イメージ ファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにこのファイルがロードされます。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. スイッチを再起動した後、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. EPLDイメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

例を表示




```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. スイッチのリブート後に再度ログインし、新しいバージョンのEPLDが正常にロードされたことを確認します。

例を表示

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. クラスター ポートの健全性を確認します。

- a. クラスター内のすべてのノードでクラスター ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	
Model			
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-

```

C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

13. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true      true         false
cluster1-02    true      true         false
cluster1-03    true      true         true
cluster1-04    true      true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

14. 手順 6 ～ 13 を繰り返して、スイッチ cs1 に NX-OS ソフトウェアをインストールします。

15. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

16. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
8 entries were displayed.
cluster1::*>
```

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

次の手順

NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードした後は、["RCFをインストールまたはアップグレードする"](#)。

参照構成ファイルをインストールまたはアップグレードする

Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス構成ファイル (RCF) をインストールします。

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)RCF をインストールする際の詳細については、こちらをご覧ください。

開始する前に

次のインストールと接続を確認します。

- スイッチへのコンソール接続。スイッチにリモートアクセスできる場合、コンソール接続はオプションです。
- スイッチ cs1 とスイッチ cs2 の電源がオンになり、スイッチの初期セットアップが完了します (管理 IP アドレスと SSH がセットアップされています)。
- 必要な NX-OS バージョンがインストールされました。
- ONTAP ノード クラスタ ポートが接続されていません。

ステップ1: スイッチに**RCF**をインストールする

1. SSH またはシリアル コンソールを使用してスイッチ cs1 にログインします。
2. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Storage.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

例を表示

この例ではRCFを示します `Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Storage.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```


4. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチを正しく構成し、操作するには、これらの手順を読んで従う必要があります。

例を表示

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-36: 100GbE Controller and Shelf Storage Ports
*****
*****
```

5. RCF が正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

6. 現在のカスタム追加を記録します `running-config` ファイルと使用中の RCF ファイル。
7. RCFのバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、`running-config` ファイルに `startup-config` ファイル。

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 基本的な設定の詳細を `write\_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

10. 確認するには `write\_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 発行する `write erase` 現在保存されている構成を消去するコマンド:

```
cs1# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

12. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

13. スイッチcs1をリブートします。

```
cs1# reload

This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

14. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 13 を繰り返します。

15. ONTAPクラスタ内のすべてのノードのクラスタ ポートをスイッチ cs1 および cs2 に接続します。

ステップ2: スイッチの接続を確認する

1. クラスタ ポートに接続されているスイッチ ポートが 稼働中 であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
mgmt0  --          up      <mgmt ip address>
1000    1500
Eth1/11      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/12      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/13      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/14      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/18      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/23      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/24      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/25      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/26      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/27      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/28      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/29      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/30      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
```

2. 次のコマンドを使用して、クラスタ ノードが正しいクラスタ VLAN 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po999
30	VLAN0030	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9, Eth1/10, Eth1/11 Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14 Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17 Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20 Eth1/21, Eth1/22, Eth1/23 Eth1/24, Eth1/25, Eth1/26 Eth1/27, Eth1/28, Eth1/29 Eth1/30, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/33, Eth1/34, Eth1/35 Eth1/36

```
cs1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--

Eth1/9	1	trunking	--
Eth1/10	1	trunking	--
Eth1/11	1	trunking	--
Eth1/12	1	trunking	--
Eth1/13	1	trunking	--
Eth1/14	1	trunking	--
Eth1/15	1	trunking	--
Eth1/16	1	trunking	--
Eth1/17	1	trunking	--
Eth1/18	1	trunking	--
Eth1/19	1	trunking	--
Eth1/20	1	trunking	--
Eth1/21	1	trunking	--
Eth1/22	1	trunking	--
Eth1/23	1	trunking	--
Eth1/24	1	trunking	--
Eth1/25	1	trunking	--
Eth1/26	1	trunking	--
Eth1/27	1	trunking	--
Eth1/28	1	trunking	--
Eth1/29	1	trunking	--
Eth1/30	1	trunking	--
Eth1/31	1	trunking	--
Eth1/32	1	trunking	--
Eth1/33	1	trunking	--
Eth1/34	1	trunking	--
Eth1/35	1	trunking	--
Eth1/36	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1	30
Eth1/2	30
Eth1/3	30
Eth1/4	30
Eth1/5	30
Eth1/6	30
Eth1/7	30
Eth1/8	30
Eth1/9	30
Eth1/10	30
Eth1/11	30
Eth1/12	30

Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	30
Eth1/20	30
Eth1/21	30
Eth1/22	30
Eth1/23	30
Eth1/24	30
Eth1/25	30
Eth1/26	30
Eth1/27	30
Eth1/28	30
Eth1/29	30
Eth1/30	30
Eth1/31	30
Eth1/32	30
Eth1/33	30
Eth1/34	30
Eth1/35	30
Eth1/36	30

Port	Vlans Err-disabled on Trunk

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	none
Eth1/12	none
Eth1/13	none
Eth1/14	none
Eth1/15	none
Eth1/16	none

Eth1/17	none
Eth1/18	none
Eth1/19	none
Eth1/20	none
Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	none
Eth1/24	none
Eth1/25	none
Eth1/26	none
Eth1/27	none
Eth1/28	none
Eth1/29	none
Eth1/30	none
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

Port	STP Forwarding

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	30
Eth1/12	30
Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	none
Eth1/20	none

Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	30
Eth1/24	30
Eth1/25	30
Eth1/26	30
Eth1/27	30
Eth1/28	30
Eth1/29	30
Eth1/30	30
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

 Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Eth1/1	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/2	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/3	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/4	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/5	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/6	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/7	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/8	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/9	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/10	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/11	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/12	Feature VTP is not enabled
30	

Eth1/13	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/14	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/15	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/16	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/17	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/18	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/19	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/20	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/21	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/22	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/23	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/24	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/25	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/26	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/27	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/28	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/29	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/30	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/31	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/32	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/33	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/34	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/35	Feature VTP is not enabled
none	

```
Eth1/36      Feature VTP is not enabled
none
```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

ステップ3: ONTAP クラスタをセットアップする

NetApp、System Manager を使用して新しいクラスタを設定することをお勧めします。

System Manager は、ノード管理 IP アドレスの割り当て、クラスタの初期化、ローカル層の作成、プロトコルの構成、初期ストレージのプロビジョニングなど、クラスタのセットアップと構成のためのシンプルで簡単なワークフローを提供します。

へ移動 ["System Managerを使用した新しいクラスタでのONTAPの設定"](#) セットアップ手順についてはこちらをご覧ください。

次の手順

RCFをインストールまたはアップグレードした後は、["SSH設定を確認する"](#)

SSH構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、クラスタ スイッチで SSH と SSH キーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```
(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH キーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を表示

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsRp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



FIPSを有効にする場合は、次のコマンドを使用してスイッチのビットカウントを256に変更する必要があります。ssh key ecdsa 256 force。見る ["FIPSを使用してネットワークセキュリティを構成する"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

SSH設定を確認したら、["スイッチのヘルスマモニタリングを設定する"](#)。

9336C-FX2および**9336C-FX2-T**ストレージスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします。

9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには、9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチの設定を消去する必要があります。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

手順

1. 既存の設定を消去します。

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

Cisco Nexus 9336C-FX2および9336C-FX2-Tストレージスイッチの交換

クラスタ ネットワーク内の故障した Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T スイッチを交換できます。この手順は無停止で実行されます。

開始する前に

Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチに NX-OS ソフトウェアと RCF をインストールする前に、次の点を確認してください。

- システムは、Cisco Nexus 9336C-FX2 および 9336C-FX2-T ストレージ スイッチをサポートできます。
- サポートされているONTAP、NX-OS、および RCF バージョンについては、Ciscoイーサネット スイッチ ページのスイッチ互換性表を参照しました。

- Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照しました。

Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ:

- 該当する RCF をダウンロードしました。
- 既存のネットワーク構成には次の特性があります。
 - Ciscoイーサネット スイッチ ページには、スイッチの最新の RCF および NX-OS バージョンが記載されています。
 - 両方のスイッチに管理接続が存在する必要があります。
- 交換用Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチには次の特性があります。
 - 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。
 - 適切な RCF および NX-OS オペレーティング システム イメージがスイッチにロードされます。
 - スイッチの初期設定が完了しました。

タスク概要

この手順では、2 番目の Nexus 9336C-FX2 ストレージ スイッチ S2 を新しい 9336C-FX スイッチ NS2 に置き換えます。2 つのノードは node1 と node2 です。

完了するための手順:

- 交換するスイッチがS2であることを確認します。
- スイッチS2からケーブルを外します。
- ケーブルをスイッチ NS2 に再接続します。
- スイッチ NS2 上のすべてのデバイス構成を確認します。



RCF バージョンと NX-OS バージョンのコマンド構文には依存関係がある場合があります。

手順

1. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. ストレージ ノード ポートのヘルス ステータスをチェックして、ストレージ スイッチ S1 への接続があることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2							
	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

```
storage::*>
```

3. ストレージ スイッチ S1 が使用可能であることを確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
storage::~*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e3a    S1                        Ethernet1/1 NX9336C
          e4a    node2                    e4a         AFF-A700
          e4e    node2                    e4e         AFF-A700
node1/lldp
          e3a    S1                        Ethernet1/1 -
          e4a    node2                    e4a         -
          e4e    node2                    e4e         -
node2/cdp
          e3a    S1                        Ethernet1/2 NX9336C
          e4a    node1                    e4a         AFF-A700
          e4e    node1                    e4e         AFF-A700
node2/lldp
          e3a    S1                        Ethernet1/2 -
          e4a    node1                    e4a         -
          e4e    node1                    e4e         -
storage::~*>
```

4. ショーを運営する `lldp neighbors` 動作中のスイッチでコマンドを実行して、両方のノードとすべてのシェルフが表示されることを確認します。

```
show lldp neighbors
```

例を表示

```
S1# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID      Local Intf   Hold-time   Capability   Port ID
node1           Eth1/1      121         S            e3a
node2           Eth1/2      121         S            e3a
SHFGD2008000011 Eth1/5      121         S            e0a
SHFGD2008000011 Eth1/6      120         S            e0a
SHFGD2008000022 Eth1/7      120         S            e0a
SHFGD2008000022 Eth1/8      120         S            e0a
```

5. ストレージ システムのシェルフ ポートを確認します。

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

例を表示

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf    id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20     0  Ethernet1/5  S1  
3.20     1  -            -  
3.20     2  Ethernet1/6  S1  
3.20     3  -            -  
3.30     0  Ethernet1/7  S1  
3.20     1  -            -  
3.30     2  Ethernet1/8  S1  
3.20     3  -            -  
storage::*>
```

6. ストレージ スイッチ S2 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。

7. すべてのケーブルを交換用スイッチ NS2 に再接続します。

8. ストレージ ノード ポートのヘルス ステータスを再確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```


例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID

node1	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

```
storage::*>
```

9. 両方のスイッチが使用可能であることを確認します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol  Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  ----  -----
node1/cdp
          e3a  S1                        Ethernet1/1 NX9336C
          e4a  node2                    e4a         AFF-A700
          e4e  node2                    e4e         AFF-A700
          e7b  NS2                      Ethernet1/1 NX9336C
node1/lldp
          e3a  S1                        Ethernet1/1 -
          e4a  node2                    e4a         -
          e4e  node2                    e4e         -
          e7b  NS2                      Ethernet1/1 -
node2/cdp
          e3a  S1                        Ethernet1/2 NX9336C
          e4a  node1                    e4a         AFF-A700
          e4e  node1                    e4e         AFF-A700
          e7b  NS2                      Ethernet1/2 NX9336C
node2/lldp
          e3a  S1                        Ethernet1/2 -
          e4a  node1                    e4a         -
          e4e  node1                    e4e         -
          e7b  NS2                      Ethernet1/2 -
storage::*>
```

10. ストレージ システムのシェルフ ポートを確認します。

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

例を表示

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  --    -  
3.20     0     Ethernet1/5    S1  
3.20     1     Ethernet1/5    NS2  
3.20     2     Ethernet1/6    S1  
3.20     3     Ethernet1/6    NS2  
3.30     0     Ethernet1/7    S1  
3.20     1     Ethernet1/7    NS2  
3.30     2     Ethernet1/8    S1  
3.20     3     Ethernet1/8    NS2  
storage::*>
```

11. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

スイッチを交換したら、"[スイッチのヘルスマモニタリングを設定する](#)"。

NVIDIA SN2100

始めましょう

NVIDIA SN2100スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

NVIDIA SN2100 は、コントローラとディスク シェルフ間でデータを切り替えることができるイーサネット スイッチです。

SN2100 スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"[構成要件を確認する](#)"

SN2100 ストレージ スイッチの構成要件を確認します。

2

"[コンポーネントと部品番号を確認する](#)"

SN2100 ストレージ スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

SN2100 スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

4

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

NVIDIA SN2100スイッチの構成要件

NVIDIA SN2100 スイッチのインストールとメンテナンスについては、すべての要件を必ず確認してください。

インストールの要件

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているクラスター ネットワークスイッチが 2 つ必要です。オプションとして追加の管理スイッチを使用することもできます。

NVIDIA SN2100 スイッチ (X190006/X190106) は、スイッチに付属の標準ブラケットを使用してNVIDIAデュアル/シングル スイッチ キャビネットに取り付けます。

ケーブル配線のガイドラインについては、["ケーブル配線と構成に関する考慮事項"](#)。

ONTAPとLinuxのサポート

NVIDIA SN2100 スイッチは、Cumulus Linux を実行する 10/25/40/100 Gb イーサネット スイッチです。スイッチは以下をサポートします。

- ONTAP 9.10.1P3。SN2100 スイッチは、異なるスイッチ ペアを介してONTAP 9.10.1P3 のクラスタおよびストレージ アプリケーションにサービスを提供します。ONTAP 9.10.1P3 以降では、NVIDIA SN2100 スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に統合できます。
- Cumulus Linux (CL) OS バージョン 4.4.3。現在の互換性情報については、["NVIDIAイーサネットスイッチ"情報ページ](#)。
- スイッチが Cumulus Linux または ONIE を実行している場合は、Cumulus Linux をインストールできます。

次の手順

["コンポーネントと部品番号"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのコンポーネントと部品番号

NVIDIA SN2100 スイッチのインストールとメンテナンスについては、キャビネットとレール キットのコンポーネントと部品番号のリストを必ず確認してください。

キャビネットの詳細

NVIDIA SN2100 スイッチ (X190006/X190106) は、スイッチに付属の標準ブラケットを使用してNVIDIAデュアル/シングル スイッチ キャビネットに取り付けます。

レールキットの詳細

次の表に、MSN2100 スイッチおよびレール キットの部品番号と説明を示します。

部品番号	説明
X190006-PE	クラスタースイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100G、 PTSX
X190006-PI	クラスタースイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100G、 PSIN
X190106-FE-PE	スイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100G、 PTSX、 フロントエンド
X190106-FE-PI	スイッチ、 NVIDIA SN2100、 16PT 100G、 PSIN、 フロントエンド
X-MTEF-KIT-D	レールキット、 NVIDIAデュアルスイッチサイドバイサイド
X-MTEF-KIT-E	レールキット、 NVIDIAシングルスイッチ ショートデプス



詳細についてはNVIDIAのドキュメントをご覧ください。 ["SN2100スイッチとレールキットのインストール"](#)。

次の手順

["必要な書類"](#)。

NVIDIA SN2100スイッチのドキュメント要件

NVIDIA SN2100 スイッチのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべてのドキュメントを必ず確認してください。

次の表は、 NVIDIA SN2100 スイッチに関するドキュメントの一覧です。

タイトル	説明
"NVIDIA SN2100スイッチのセットアップと構成_"	Cumulus Linux および該当する RCF のインストールを含む、 NVIDIA SN2100 スイッチのセットアップと構成の方法について説明します。
"Ciscoクラスタ スイッチからNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチへの移行_"	Ciscoクラスタ スイッチを使用する環境からNVIDIA SN2100 クラスタ スイッチを使用する環境に移行する方法について説明します。

タイトル	説明
"NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチを使用した 2 ノード スイッチ クラスタへの移行_"	NVIDIA SN2100 クラスタ スイッチを使用して 2 ノード スイッチ環境に移行する方法について説明します。
"NVIDIA SN2100 クラスタスイッチの交換_"	クラスター内の故障したNVIDIA SN2100 スイッチを交換し、Cumulus Linux と参照構成ファイルをダウンロードする手順について説明します。
"NVIDIA SN2100 ストレージ スイッチの交換_"	故障したNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチを交換し、Cumulus Linux と参照構成ファイルをダウンロードする手順について説明します。

ハードウェアを設置

NVIDIA SN2100 ストレージスイッチのハードウェアインストールワークフロー

SN2100 ストレージ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

2

"ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"

光接続、QSA アダプタ、およびスイッチポート速度の要件を確認します。

3

"NS224シェルフのケーブル接続"

NS224 ドライブ シェルフをスイッチ接続ストレージ (直接接続ストレージではない) としてケーブル接続する必要があるシステムの場合は、ケーブル接続手順に従ってください。

NVIDIA SN2100スイッチのハードウェアをインストールする

SN2100 ハードウェアをインストールするには、NVIDIA のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー["構成要件"](#)。
2. 以下の指示に従ってください ["NVIDIAスイッチ インストール ガイド"](#)。

次の手順

["ケーブル配線と構成を確認する"](#)。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

NVIDIA SN2100 スイッチを構成する前に、次の考慮事項を確認してください。

NVIDIAポートの詳細

スイッチポート	ポートの使用
swp1s0-3	4x10GbE ブレイクアウト クラスターポート ノード
swp2s0-3	4x25GbE ブレイクアウト クラスターポート ノード
swp3-14	40/100GbE クラスターポート ノード
swp15-16	100GbE スイッチ間リンク (ISL) ポート

参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

光接続によるリンクアップ遅延

リンクアップの遅延が 5 秒を超える場合、Cumulus Linux 5.4 以降では高速リンクアップがサポートされます。リンクを設定するには、`nv set` 次のようにコマンドを実行します。

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on  
nv config apply  
reload the switchd
```

例を表示

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on  
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply  
switchd need to reload on this config change  
  
Are you sure? [y/N] y  
applied [rev_id: 22]  
  
Only switchd reload required
```

銅線接続のサポート

この問題を解決するには、次の構成変更が必要です。

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用して各インターフェースの名前を識別します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 次の2行を `/etc/cumulus/switchd.conf` 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用しているすべてのポート (swp<n>) のファイル:

- `interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE`
- `interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE`

例えば:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 再起動する `'switchd'` サービス:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. ポートが稼働していることを確認します。


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

キムラス Linux 5.x

1. 40GbE/100GbE 銅線ケーブルを使用して各インターフェースの名前を識別します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. リンクを設定するには、`nv set`次のようにコマンドを実行します。

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- リロード `switchd`サービス

例えば：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. ポートが稼働していることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					

ナレッジベースの記事を参照してください ["SN2100スイッチが40/100GbE銅線ケーブルを使用して接続できない"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

Cumulus Linux 4.4.2 では、X1151A NIC、X1146A NIC、またはオンボード 100GbE ポートを備えた SN2100 スイッチでは銅線接続はサポートされません。例えば：

- ポート e0a および e0b 上の AFF A800
- ポート e0g と e0h の AFF A320

QSA アダプター

QSA アダプターを使用してプラットフォーム上の 10GbE/25GbE クラスター ポートに接続すると、リンクが起動しない可能性があります。

この問題を解決するには、次の手順を実行します。

- 10GbE の場合、swp1s0-3 リンク速度を手動で 10000 に設定し、自動ネゴシエーションをオフに設定します。
- 25GbE の場合、swp2s0-3 リンク速度を手動で 25000 に設定し、自動ネゴシエーションをオフに設定します。



10GbE/25GbE QSA アダプターを使用する場合は、非ブレイクアウト 40GbE/100GbE ポート (swp3-swp14) に挿入します。ブレイクアウト用に設定されているポートに QSA アダプタを挿入しないでください。

ブレイクアウトポートのインターフェース速度を設定する

スイッチ ポートのトランシーバーによっては、スイッチ インターフェイスの速度を固定速度に設定する必要があります。10GbE および 25GbE ブレイクアウト ポートを使用する場合は、自動ネゴシエーションがオフになっていることを確認し、スイッチのインターフェース速度を設定します。

キュムラス・リナックス 4.4.3

例えば：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
    alias 10G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadmededge yes
    mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadmededge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

インターフェースとポートのステータスをチェックして、設定が適用されていることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

キュムラス Linux 5.x

例えば：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link

  auto-negotiate      off      off
off
  duplex              full      full
full
  speed               10G       10G
10G
  fec                 auto      auto
auto
  mtu                 9216      9216
9216
[breakout]

  state               up        up
up
```

インターフェースとポートのステータスをチェックして、設定が適用されていることを確認します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary

.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

次の手順

"NS224シェルフをスイッチ接続ストレージとしてケーブル接続"。

NS224シェルフをスイッチ接続ストレージとしてケーブル接続

NS224 ドライブ シェルフをスイッチ接続ストレージ (直接接続ストレージではない) としてケーブル接続する必要があるシステムの場合は、ここで提供されている情報を使用してください。

- NS224 ドライブ シェルフをストレージ スイッチ経由でケーブル接続します。

["スイッチ接続NS224ドライブシェルフの配線に関する情報"](#)

- ストレージ スイッチをインストールします。

["AFFおよびFASスイッチのドキュメント"](#)

- プラットフォーム モデルでサポートされているハードウェア (ストレージ スイッチやケーブルなど) を確認します。

["NetApp Hardware Universe"](#)

ソフトウェアを構成する

NVIDIA SN2100 ストレージスイッチのソフトウェアインストールワークフロー

NVIDIA SN2100 スイッチのソフトウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

["スイッチを設定する"](#)

NVIDIA SN2100 スイッチを構成します。

2

["Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする"](#)

スイッチが Cumulus Linux を実行している場合は、Cumulus Linux (CL) OS をインストールできます。

3

["ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする"](#)

あるいは、スイッチが ONIE モードで Cumulus Linux を実行している場合は、Cumulus Linux (CL) OS をインストールすることもできます。

4

["参照構成ファイル \(RCF\) スクリプトをインストールする"](#)

クラスタリングおよびストレージ アプリケーションに使用できる RCF スクリプトが 2 つあります。それぞれの手順は同じです。

5

["CSHMファイルをインストールする"](#)

NVIDIA クラスター スイッチの Ethernet スイッチ ヘルス監視に適した構成ファイルをインストールできます。

6

["スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"](#)

SN2100 ストレージ スイッチの設定を消去します。

NVIDIA SN2100スイッチを構成する

SN2100 スイッチを構成するには、NVIDIA のドキュメントを参照してください。

手順

1. レビュー"[構成要件](#)".
2. 以下の指示に従ってください "[NVIDIAシステムの起動](#)".

次の手順

["Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする"](#)または["ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする"](#)。

Cumulus LinuxをCumulusモードでインストールする

スイッチが Cumulus モードで実行されているときに Cumulus Linux (CL) OS をインストールするには、次の手順に従ってください。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチがCumulus LinuxまたはONIEを実行しているときにインストールできます ("[ONIEモードでインストールする](#)")。

開始する前に

以下のものが利用可能であることを確認してください。

- 中級レベルの Linux の知識。
- 基本的なテキスト編集、UNIX ファイル権限、プロセス監視に関する知識。さまざまなテキストエディタがプリインストールされており、`vi``そして ``nano`。
- Linux または UNIX シェルへのアクセス。Windows を実行している場合は、Cumulus Linux と対話するためのコマンド ライン ツールとして Linux 環境を使用します。
- NVIDIA SN2100 スイッチ コンソール アクセスの場合、シリアル コンソール スイッチのボー レート要件は次のように 115200 に設定する必要があります。
 - 115200ボー
 - 8データ ビット
 - 1ストップ ビット
 - パリティ：なし
 - フロー制御：なし

タスク概要

次の点に注意してください。



Cumulus Linux がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。



cumulus ユーザー アカウントのデフォルトのパスワードは **cumulus** です。Cumulus Linux に初めてログインするときは、このデフォルトのパスワードを変更する必要があります。新しいイメージをインストールする前に、自動化スクリプトを必ず更新してください。Cumulus Linux には、インストール プロセス中にデフォルトのパスワードを自動的に変更するためのコマンド ライン オプションが用意されています。

例 6. 手順

キュムラス・リナックス 4.4.3

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインする場合は、**cumulus**/*cumulus*のユーザー名/パスワードが必要です。
`sudo`特権。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux のバージョンを確認します。net show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。新しい ホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。eth0。このインターフェースは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定に DHCPv4 を使用します。



ホスト名にはアンダースコア (_)、アポストロフィ (')、または非 ASCII 文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

このコマンドは、`/etc/hostname`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチの日付、時刻、タイムゾーン、NTP サーバーを設定します。

- a. 現在のタイムゾーンを確認します。

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 新しいタイムゾーンに更新します:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive  
tzdata
```

- c. 現在のタイムゾーンを確認してください:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェア クロックを設定します。

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. ソフトウェア クロックの現在の値をハードウェア クロックに設定します。

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 必要に応じて NTP サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. NTP ソース インターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスは eth0。次のようにして、異なる NTP ソース インターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Cumulus Linux 4.4.3 をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

インストーラーがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「y」と入力します。

7. NVIDIA SN2100 スイッチを再起動します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次の GRUB 画面の選択肢が表示されます。何も選択しないでください。

- キュムラス・リナックス GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- CUMULUS-インストール
- キュムラス・リナックス GNU/Linux

9. 手順1〜4を繰り返してログインします。

10. Cumulus Linux のバージョンが 4.4.3 であることを確認します。net show version

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

キュムラス・リナックス 5.4.0

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインする場合は、**cumulus/*cumulus***のユーザー名/パスワードが必要です。

`sudo` 特権。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux のバージョンを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linux スイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。 `eth0`。このインターフェースは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定に DHCPv4 を使用します。



ホスト名にはアンダースコア (`_`)、アポストロフィ (`'`)、または非 ASCII 文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

このコマンドは、`/etc/hostname` そして `/etc/hosts` ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. スイッチのタイムゾーン、日付、時刻、NTP サーバーを設定します。

a. タイムゾーンを設定します:

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

b. 現在のタイムゾーンを確認してください:

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェア クロックを設定します。

```

cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"

```

e. ソフトウェア クロックの現在の値をハードウェア クロックに設定します。

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```


- f. 必要に応じて NTP サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

ナレッジベースの記事を参照["NTPサーバーの構成がNVIDIA SN2100スイッチで機能しない"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

- g. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?                00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTP ソース インターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスは eth0。次のようにして、異なる NTP ソース インターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.4.0 をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

インストーラーがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「y」と入力します。

7. NVIDIA SN2100 スイッチを再起動します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次の GRUB 画面の選択肢が表示されます。何も選択しないでください。

- キュムラス・リナックス GNU/Linux
- ONIE: OSのインストール
- CUMULUS-インストール
- キュムラス・リナックス GNU/Linux

9. 手順1〜4を繰り返してログインします。

10. Cumulus Linux のバージョンが 5.4.0 であることを確認します。 `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. 新しいユーザーを作成し、このユーザーを `sudo` グループ。このユーザーは、コンソール/SSH セッションが再起動された後にのみ有効になります。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 管理者ユーザーがアクセスするための追加のユーザーグループを追加する `nv` コマンド:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

キュムラス・リナックス 5.11.0

1. スイッチにログインします。

スイッチに初めてログインするときは、**cumulus**/*cumulus*のユーザー名/パスワードが必要です。
`sudo`特権。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux のバージョンを確認します。nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied              description
-----
hostname             cumulus              cumulus
build                 Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime               6 days, 8:37:36      system uptime
timezone              Etc/UTC              system time zone
```

3. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイを構成します。新しいホスト名は、コンソール/SSH セッションを再起動した後でのみ有効になります。



Cumulus Linuxスイッチは、少なくとも1つの専用のイーサネット管理ポートを提供します。eth0。このインターフェースは、アウトオブバンド管理専用です。デフォルトでは、管理インターフェイスはアドレス指定に DHCPv4 を使用します。



ホスト名にはアンダースコア (_)、アポストロフィ (')、または非 ASCII 文字を使用しないでください。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

このコマンドは、`/etc/hostname`そして`/etc/hosts`ファイル。

4. ホスト名、IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイが更新されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. スイッチのタイムゾーン、日付、時刻、NTP サーバーを設定します。

- a. タイムゾーンを設定します:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 現在のタイムゾーンを確認してください:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. ガイド付きウィザードを使用してタイムゾーンを設定するには、次のコマンドを実行します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 設定されたタイムゾーンに従ってソフトウェア クロックを設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. ソフトウェア クロックの現在の値をハードウェア クロックに設定します。

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 必要に応じて NTP サーバーを追加します。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

ナレッジベースの記事を参照["NTPサーバーの構成がNVIDIA SN2100スイッチで機能しない"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

- g. 確認する `ntpd` システム上で実行されています:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?                00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTP ソース インターフェイスを指定します。デフォルトでは、NTPが使用するソースインターフェイスは eth0。次のようにして、異なる NTP ソース インターフェイスを設定できます。

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.11.0 をインストールします。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

インストーラーがダウンロードを開始します。プロンプトが表示されたら「y」と入力します。

7. NVIDIA SN2100 スイッチを再起動します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. インストールが自動的に開始され、次の GRUB 画面の選択肢が表示されます。何も選択しないでください。
 - キュムラス・リナックス GNU/Linux
 - ONIE: OSのインストール
 - CUMULUS-インストール
 - キュムラス・リナックス GNU/Linux
9. 手順1〜4を繰り返してログインします。
10. Cumulus Linux のバージョンが 5.11.0 であることを確認します。

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
build	Cumulus Linux 5.11.0	
uptime	153 days, 2:44:16	
hostname	cumulus	cumulus
product-name	Cumulus Linux	
product-release	5.11.0	
platform	x86_64-mlnx_x86-r0	
system-memory	2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total	
swap-memory	0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total	
health-status	not OK	
date-time	2025-04-23 09:55:24	
status	N/A	
timezone	Etc/UTC	
maintenance		
mode	disabled	
ports	enabled	
version		
kernel	6.1.0-cl-1-amd64	
build-date	Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024	
image	5.11.0	
onie	2019.11-5.2.0020-115200	

11. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

見る ["NVIDIAユーザーアカウント"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["RCFスクリプトをインストールまたはアップグレードする"](#)。

ONIEモードでCumulus Linuxをインストールする

スイッチが ONIE モードで実行されているときに Cumulus Linux (CL) OS をインストールするには、次の手順に従ってください。



Cumulus Linux (CL) OSは、スイッチがCumulus LinuxまたはONIEを実行しているときにインストールできます（["Cumulusモードでインストール"](#)）。

タスク概要

ネットワーク インストーラ イメージの自動検出を可能にする Open Network Install Environment (ONIE) を使用して、Cumulus Linux をインストールできます。これにより、Cumulus Linux などのオペレーティング システムを選択してスイッチを保護するシステム モデルが容易になります。ONIE を使用して Cumulus Linux をインストールする最も簡単な方法は、ローカル HTTP 検出を使用することです。



ホストが IPv6 対応である場合は、Web サーバーが実行されていることを確認してください。ホストが IPv4 対応の場合は、Web サーバーに加えて DHCP も実行されていることを確認してください。

この手順では、管理者が ONIE で起動した後に Cumulus Linux をアップグレードする方法を示します。

手順

1. Cumulus Linux インストール ファイルを Web サーバーのルート ディレクトリにダウンロードします。このファイルの名前を変更する `onie-installer`。
2. イーサネット ケーブルを使用して、ホストをスイッチの管理イーサネット ポートに接続します。
3. スwitchの電源を入れます。スイッチは ONIE イメージ インストーラをダウンロードして起動します。インストールが完了すると、ターミナル ウィンドウに Cumulus Linux ログイン プロンプトが表示されます。



Cumulus Linux がインストールされるたびに、ファイル システム構造全体が消去され、再構築されます。

4. SN2100スイッチを再起動します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. GNU GRUB 画面で **Esc** キーを押して通常のブート プロセスを中断し、**ONIE** を選択して **Enter** を押します。
6. 次に表示される画面で、***ONIE: OS のインストール***を選択します。
7. ONIE インストーラー検出プロセスが自動インストールの検索を実行します。プロセスを一時的に停止するには、**Enter** を押します。
8. 検出プロセスが停止した場合:

```
ONIE:/ # onie-stop  
discover: installer mode detected.  
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process 427:  
No such process done.
```

9. ネットワーク上で DHCP サービスが実行されている場合は、IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイが正しく割り当てられていることを確認します。

```
ifconfig eth0
```

例を表示

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
        TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.233.204.1    0.0.0.0         UG    0     0
0 eth0
10.233.204.0     *               255.255.254.0   U     0     0
0 eth0
```

10. IP アドレス指定スキームを手動で定義する場合は、次の手順を実行します。

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. 手順 9 を繰り返して、静的情報が正しく入力されていることを確認します。

12. Cumulus Linux をインストールします。

```
ONIE:/ # route
```

```
Kernel IP routing table
```

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

```
Stopping: discover... done.
```

```
Info: Attempting
```

```
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin ...
```

```
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
```

```
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
```

```
...
```

```
...
```

13. インストールが完了したら、スイッチにログインします。

例を表示

```
cumulus login: cumulus
```

```
Password: cumulus
```

```
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
```

```
Changing password for cumulus.
```

```
Current password: cumulus
```

```
New password: <new_password>
```

```
Retype new password: <new_password>
```

14. Cumulus Linux のバージョンを確認します。

```
net show version
```

例を表示

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
```

```
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
```

```
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
```

```
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
```

```
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

次の手順

"RCFスクリプトをインストールまたはアップグレードする"。

RCFスクリプトをインストールまたはアップグレードする

RCF スクリプトをインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従ってください。

開始する前に

RCF スクリプトをインストールまたはアップグレードする前に、スイッチで次のものが使用可能であることを確認してください。

- Cumulus Linux 4.4.3 がインストールされています。
- IP アドレス、サブネット マスク、およびデフォルト ゲートウェイは DHCP 経由で定義されるか、手動で設定されます。

現在の**RCF**スクリプトのバージョン

クラスタリングおよびストレージ アプリケーションに使用できる RCF スクリプトが 2 つあります。それぞれの手順は同じです。

- クラスタリング: **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster**
- ストレージ: **MSN2100-RCF-v1.x-Storage**



次の手順例は、クラスタ スイッチ用の RCF スクリプトをダウンロードして適用する方法を示しています。



サンプルコマンド出力では、スイッチ管理 IP アドレス 10.233.204.71、ネットマスク 255.255.254.0、デフォルトゲートウェイ 10.233.204.1 を使用しています。

手順

1. SN2100 スイッチで使用可能なインターフェースを表示します。

```
net show interface all
```

例を表示

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
...						
...						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigure		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. RCF Python スクリプトをスイッチにコピーします。

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.8-Cluster                                100% 8607    111.2KB/s
00:00
```

3. RCF Python スクリプト **MSN2100-RCF-v1.8-Cluster** を適用します。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF スクリプトは上記の手順を完了します。



修正できないRCF Pythonスクリプトの問題については、["NetAppサポート"](#)援助をお願いします。

4. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
5. 再起動後に構成を確認します。

```
net show interface all
```

例を表示

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	----	-----	-----	-----	-----
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp8	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp9	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp10	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp11	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp12	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp13	N/A	9216	Trunk/L2		Master:

```

bridge(UP)
DN      swp14      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge(UP)
UP      swp15      N/A    9216    BondMember              Master:
bond_15_16(UP)
UP      swp16      N/A    9216    BondMember              Master:
bond_15_16(UP)
...
...

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show roce config
RoCE mode..... lossless
Congestion Control:
  Enabled SPs.... 0 2 5
  Mode..... ECN
  Min Threshold.. 150 KB
  Max Threshold.. 1500 KB
PFC:
  Status..... enabled
  Enabled SPs.... 2 5
  Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9

DSCP                                802.1p  switch-priority
-----
0 1 2 3 4 5 6 7                    0          0
8 9 10 11 12 13 14 15              1          1
16 17 18 19 20 21 22 23            2          2
24 25 26 27 28 29 30 31            3          3
32 33 34 35 36 37 38 39            4          4
40 41 42 43 44 45 46 47            5          5
48 49 50 51 52 53 54 55            6          6
56 57 58 59 60 61 62 63            7          7

switch-priority  TC  ETS
-----
0 1 3 4 6 7      0  DWRR 28%
2                  2  DWRR 28%
5                  5  DWRR 43%

```

6. インターフェイス内のトランシーバーの情報を確認します。

```
net show interface pluggables
```


例を表示

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00574	
APF20379253516	B0			
swp4	0x11 (QSFP28)	AVAGO	332-00440	AF1815GU05Z
A0				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109348001	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109347895	B0			

7. 各ノードが各スイッチに接続されていることを確認します。

```
net show lldp
```

例を表示

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. クラスター ポートの健全性を確認します。

a. クラスター内のすべてのノードで e0d ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

- a. クラスタからスイッチの健全性を確認します（LIFのホームがe0dでないため、スイッチsw2は表示されない可能性があります）。

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3      -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp3      -

node2/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4      -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch          Type          Address
Model
-----
sw1              cluster-network  10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                  Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP

sw2              cluster-network  10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                  Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP
```

次の手順

"CSHMファイルをインストールする"。

イーサネットスイッチヘルスモニタ構成ファイルをインストールする

NVIDIA クラスタ スイッチの Ethernet スイッチ ヘルス モニタリングに適した構成ファイルをインストールするには、次の手順に従います。サポートされているモデルは次のとおりです。

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



このインストール手順は、ONTAP 9.10.1 以降に適用されます。

開始する前に

- 実行して構成ファイルをダウンロードする必要があることを確認します。`system switch ethernet show` モデルに **OTHER** が表示されているかどうかを確認します。

構成ファイルを適用した後もモデルに **OTHER** が表示される場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

- ONTAP クラスタが起動して実行されていることを確認します。
- CSHM で利用可能なすべての機能を使用するには、SSH を有効にします。
- クリア `/mroot/etc/cshm\_nod/nod\_sign/` すべてのノード上のディレクトリ:

- a. ノードシェルに入ります:

```
system node run -node <name>
```

- b. 高度な権限に変更:

```
priv set advanced
```

- c. 設定ファイルを一覧表示する `/etc/cshm\_nod/nod\_sign` ディレクトリ。ディレクトリが存在し、そこに設定ファイルが含まれている場合は、ファイル名が一覧表示されます。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 接続されているスイッチ モデルに対応するすべての構成ファイルを削除します。

不明な場合は、上記のサポート対象モデルのすべての構成ファイルを削除してから、同じモデルの最新の構成ファイルをダウンロードしてインストールしてください。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 削除された構成ファイルがディレクトリ内に存在しないことを確認します。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

手順

1. 対応するONTAPリリース バージョンに基づいて、イーサネット スイッチ ヘルス モニタ構成の zip ファイルをダウンロードします。このファイルは、["NVIDIAイーサネットスイッチ"](#)ページ。
 - a. NVIDIA SN2100 ソフトウェアのダウンロード ページで、**Nvidia CSHM** ファイル を選択します。
 - b. 「注意/必読」 ページでチェックボックスを選択して同意します。
 - c. エンド ユーザー ライセンス契約ページで、同意するチェック ボックスをオンにして、[同意して続行] をクリックします。
 - d. Nvidia CSHM ファイル - ダウンロード ページで、該当する構成ファイルを選択します。利用可能なファイルは次のとおりです。

ONTAP 9.15.1以降

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 から 9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. 該当するzipファイルを社内のWebサーバーにアップロードします。
2. クラスタ内のいずれかのONTAPシステムから詳細モード設定にアクセスします。

```
set -privilege advanced
```

3. スイッチ ヘルス モニター構成コマンドを実行します。

```
cluster1::> system cluster-switch configure-health-monitor -node *  
-package-url http://192.168.2.20/usr/download/[filename.zip]
```

4. コマンド出力が、使用しているONTAPバージョンに応じて次のテキストで終了していることを確認します。

ONTAP 9.15.1以降

イーサネット スイッチのヘルス モニタリング構成ファイルがインストールされました。

ONTAP 9.11.1 から 9.14.1

SHM は構成ファイルをインストールしました。

ONTAP 9.10.1

CSHM ダウンロード パッケージが正常に処理されました。

エラーが発生した場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

1. イーサネットスイッチヘルスモニターのポーリング間隔の2倍まで待機します。`system switch ethernet polling-interval show` 次のステップを完了する前に、 をクリックしてください。
2. コマンドを実行する `system switch ethernet show` ONTAPシステムで、監視対象フィールドが **True** に設定され、シリアル番号フィールドに **Unknown** が表示されていない状態でクラスタ スイッチが検出されていることを確認します。

```
cluster1::> system switch ethernet show
```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)"。

SN2100 ストレージスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

SN2100 ストレージ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには:

- Cumulus Linux 5.10 以前の場合は、Cumulus イメージを適用します。
- Cumulus Linux 5.11以降では、`nv action reset system factory-default` 指示。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- コマンドへの sudo アクセスには root パスワードが必要です。



Cumulus Linuxのインストールの詳細については、"[NVIDIA SN2100スイッチのソフトウェアインストールワークフロー](#)"。

例 7. 手順

Cumulus Linux 5.10 以前

1. Cumulusコンソールから、次のコマンドでスイッチソフトウェアのインストールをダウンロードしてキューに追加します。`onie-install -a -i` スイッチ ソフトウェアへのファイル パスが続きます。例:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. インストーラーがダウンロードを開始します。イメージがダウンロードされ検証されたときにインストールを確認するプロンプトが表示されたら、**y** と入力します。
3. 新しいソフトウェアをインストールするには、スイッチを再起動します。

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



スイッチがリブートされ、スイッチ ソフトウェアのインストールが開始されます。この処理には時間がかかります。インストールが完了すると、スイッチは再起動し、`log-in` プロンプト。

Cumulus Linux 5.11以降

1. スイッチを工場出荷時の状態にリセットし、すべての構成、システム ファイル、およびログ ファイルを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
nv action reset system factory-default
```

例えば：

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

NVIDIAの "[工場出荷時設定へのリセット](#)" 詳細についてはドキュメントを参照してください。

スイッチの移行

Ciscoストレージ スイッチからNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチへの移行

ONTAPクラスタ用の古いCiscoスイッチをNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチに移行できます。これは中断を伴わない手順です。

要件の確認

次のストレージ スイッチがサポートされています。

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 3232C
- 参照 ["Hardware Universe"](#)サポートされているポートとその構成の詳細については、こちらをご覧ください。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 既存のクラスタは適切にセットアップされ、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのストレージ ポートは稼働状態になっています。
- NVIDIA SN2100 ストレージ スイッチは、参照構成ファイル (RCF) が適用された適切なバージョンの Cumulus Linux がインストールされ、構成され、動作しています。
- 既存のストレージ ネットワーク構成は次のとおりです。
 - どちらも古いCiscoスイッチを両方使用する、完全に機能している冗長なNetAppクラスタ。
 - 古いCiscoスイッチと新しいスイッチ両方への管理接続とコンソール アクセス。
 - クラスタ LIF がすべてアップ状態にあり、クラスタ LIF がホーム ポート上にある。
 - ISLポートが有効で、古いCiscoスイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されている。
- 参照 ["Hardware Universe"](#)サポートされているポートとその構成の詳細については、こちらをご覧ください。
- 一部のポートは、NVIDIA SN2100 スイッチ上で 100 GbE で動作するように構成されています。
- ノードからNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチへの 100 GbE 接続を計画、移行、および文書化しました。

スイッチを移行する

例について

この手順では、コマンドと出力の例として、Cisco Nexus 9336C-FX2 ストレージ スイッチを使用します。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のCisco Nexus 9336C-FX2 ストレージ スイッチは *S1* と *S2* です。
- 新しいNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチは、*sw1* と *sw2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。

- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるネットワーク ポートは *e5a* と *e5b* です。
- ブレイクアウト ポートの形式は *swp1s0-3* です。たとえば、*swp1* の 4 つのブレイクアウト ポートは、*swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2*、*swp1s3* です。
- 最初にスイッチ *S2* をスイッチ *sw2* に交換し、次にスイッチ *S1* をスイッチ *sw1* に交換します。
 - 次にノードと *S2* の間のケーブルを *S2* から外し、*sw2* に再接続します。
 - 次にノードと *S1* の間のケーブルを *S1* から外し、*sw1* に再接続します。

ステップ1: 移行の準備

1. 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停止します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら *y* と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (**>*) が表示されます。

3. 各ストレージ インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

各ポートは有効になっている必要があります *Status*。

ステップ2: ケーブルとポートを構成する

1. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
storage port show
```

例を表示

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. 次のコマンドを使用して、各ノードのストレージ ポートが既存のストレージ スイッチに次のように (ノードの観点から) 接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
node1 /lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/1
node2 /lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/2

3. スイッチ S1 および S2 で、次のコマンドを使用して、ストレージ ポートとスイッチが次のように (スイッチの観点から) 接続されていることを確認します。

```
show lldp neighbors
```

S1# **show lldp neighbors**

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS
Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

Device-ID Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e0c	Eth1/1	121	S
node2 e0c	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/13	120	S

S2# **show lldp neighbors**

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS
Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

Device-ID Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e5b	Eth1/1	121	S
node2 e5b	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/13	120	S

4. スイッチ sw2 で、ディスク シェルフのストレージ ポートとノードに接続されているポートをシャットダウンします。

例を表示

```
cumulus@sw2:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

5. NVIDIA SN2100 でサポートされている適切なケーブルを使用して、コントローラとディスク シェルフのノード ストレージ ポートを古いスイッチ S2 から新しいスイッチ sw2 に移動します。
6. スイッチ sw2 で、ノードとディスク シェルフのストレージ ポートに接続されているポートを起動します。

例を表示

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

7. ノードの観点から、各ノードのストレージ ポートが次のようにスイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

8. ネットワーク ポートの属性を確認します。

storage port show

例を表示

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

9. スイッチ sw2 で、すべてのノード ストレージ ポートが稼働していることを確認します。

net show interface

例を表示

```
cumulus@sw2:~$ net show interface

State  Name      Spd   MTU   Mode      LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp1      100G  9216   Trunk/L2   node1 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp2      100G  9216   Trunk/L2   node2 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp3      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp4      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp5      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp6      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
...
...
```

10. スイッチ sw1 で、ノードおよびディスク シェルフのストレージ 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。

例を表示

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

11. NVIDIA SN2100 でサポートされている適切なケーブルを使用して、コントローラのノード ストレージ ポートとディスク シェルフを古いスイッチ S1 から新しいスイッチ sw1 に移動します。
12. スイッチ sw1 で、ノードとディスク シェルフのストレージ ポートに接続されたポートを起動します。

例を表示

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

13. ノードの観点から、各ノードのストレージポートが次のようにスイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

ステップ3: 構成を確認する

1. 最終的な構成を確認します。

```
storage port show
```

各ポートは有効になっている必要があります state`および有効 `Status。

例を表示

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID

node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. スイッチ sw2 で、すべてのノード ストレージ ポートが稼働していることを確認します。

```
net show interface
```


例を表示

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

3. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ 1 つの接続を持っていることを確認します。

```
net show lldp
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost      RemotePort
-----
...
swp1       100G   Trunk/L2  node1           e0c
swp2       100G   Trunk/L2  node2           e0c
swp3       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0a
swp4       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0a
swp5       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0a
swp6       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0a

cumulus@sw2:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost      RemotePort
-----
...
swp1       100G   Trunk/L2  node1           e5b
swp2       100G   Trunk/L2  node2           e5b
swp3       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0b
swp4       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0b
swp5       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0b
swp6       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0b
```

4. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

5. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスマモニタリングを構成する](#)"。

NVIDIA SN2100ストレージスイッチを交換する

故障したNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチを交換できます。この手順は無停止で実行されます。

開始する前に

NVIDIA SN2100 ストレージ スイッチに Cumulus ソフトウェアと RCF をインストールする前に、次の点を確認してください。

- システムはNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチをサポートできます。
- 該当する RCF をダウンロードしました。

その "[Hardware Universe](#)"サポートされているポートとその構成の完全な詳細を提供します。

既存のネットワーク構成には、次の特性が必要です。

- すべてのトラブルシューティング手順を完了して、スイッチを交換する必要があることを確認します。
- 両方のスイッチに管理接続が存在することを確認します。



すべてのトラブルシューティング手順が完了していることを確認して、スイッチを交換する必要があるかどうかを確認してください。

交換用NVIDIA SN2100 スイッチには、次の特性が必要です。

- 管理ネットワーク接続は機能しています。
- コンソールを使用して交換用スイッチにアクセスできます。
- 適切な RCF および Cumulus オペレーティング システム イメージがスイッチにロードされます。
- スイッチの初期カスタマイズが完了しました。

手順の概要

この手順では、2 番目のNVIDIA SN2100 ストレージ スイッチ sw2 を新しいNVIDIA SN2100 スイッチ nsw2 に置き換えます。2 つのノードは node1 と node2 です。

完了するための手順:

- 交換するスイッチがsw2であることを確認します。
- スイッチ sw2 からケーブルを外します。
- ケーブルをスイッチ nsw2 に再接続します。
- スイッチ nsw2 上のすべてのデバイス構成を確認します。

手順

1. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら y と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

3. ストレージ ノード ポートのヘルス ステータスをチェックして、ストレージ スイッチ S1 への接続を確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

4. ストレージ スイッチ sw1 が使用可能であることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/lldp
      e0M      sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)   Eth1/46      -
      e0b      sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)   Ethernet1/16  -
      e0c      SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                   e0a            -
      e0e      sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)   Ethernet1/18  -
      e0f      SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                   e0b            -
      e0g      sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)   Ethernet1/11  -
      e0h      sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)   Ethernet1/22  -
      e1a      sw6 (00:f6:63:10:be:7c)   Ethernet1/33  -
      e1b      sw7 (00:f6:63:10:be:7d)   Ethernet1/34  -
      e2a      sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)   Ethernet1/35  -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

5. 実行 `net show interface` 動作中のスイッチでコマンドを実行して、両方のノードとすべてのシェルフが表示されることを確認します。

```
net show interface
```

例を表示

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

6. ストレージシステムのシェルフ ポートを確認します。

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

例を表示

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf  id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20    0  swp3         sw1  
3.20    1  -            -  
3.20    2  swp4         sw1  
3.20    3  -            -  
3.30    0  swp5         sw1  
3.20    1  -            -  
3.30    2  swp6         sw1  
3.20    3  -            -  
cluster1::*>
```

7. ストレージ スイッチ sw2 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。
8. すべてのケーブルを交換用スイッチ nsw2 に再接続します。
9. ストレージ ノード ポートのヘルス ステータスを再確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET  
  
Node          Port Type  Mode    Speed      State   Status   VLAN  
-----  -----  -  
node1  
          e3a  ENET  storage 100    enabled  online   30  
          e3b  ENET  storage  0    enabled  offline  30  
          e7a  ENET  storage  0    enabled  offline  30  
          e7b  ENET  storage 100    enabled  online   30  
node2  
          e3a  ENET  storage 100    enabled  online   30  
          e3b  ENET  storage  0    enabled  offline  30  
          e7a  ENET  storage  0    enabled  offline  30  
          e7b  ENET  storage 100    enabled  online   30  
cluster1::*>
```

10. 両方のスイッチが使用可能であることを確認します。

```
net device-discovery show -protocol lldp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/lldp
e0M            sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)    Eth1/46      -
e0b            sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)    Ethernet1/16 -
e0c            SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                     e0a          -
e0e            sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)    Ethernet1/18 -
e0f            SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                     e0b          -
e0g            sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)    Ethernet1/11 -
e0h            sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)    Ethernet1/22 -
e1a            sw6 (00:f6:63:10:be:7c)    Ethernet1/33 -
e1b            sw7 (00:f6:63:10:be:7d)    Ethernet1/34 -
e2a            sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)    Ethernet1/35 -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

11. ストレージ システムのシェルフ ポートを確認します。

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```


例を表示

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  --    -  
3.20     0     swp3           sw1  
3.20     1     swp3           nsw2  
3.20     2     swp4           sw1  
3.20     3     swp4           nsw2  
3.30     0     swp5           sw1  
3.20     1     swp5           nsw2  
3.30     2     swp6           sw1  
3.20     3     swp6           nsw2  
cluster1::*>
```

12. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

13. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)"。

共有スイッチ

Cisco Nexus 9336C-FX2

始めましょう

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチは、Cisco Nexus 9000 プラットフォームの一部であり、NetAppシステム キャビネットに設置できます。共有スイッチを使用すると、共有クラスタおよびストレージのリファレンス構成ファイルの使用をサポートすることで、クラスタとストレージの機能を共有スイッチ構成に組み合わせることができます。

Cisco 9336C-FX2 スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

"構成要件を確認する"

9336C-FX2 共有スイッチの構成要件を確認します。

2

"コンポーネントと部品番号を確認する"

9336C-FX2 共有スイッチのコンポーネントと部品番号を確認します。

3

"必要な書類を確認する"

9336C-FX2 スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチの構成要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチのインストールとメンテナンスについては、構成とネットワーク要件を必ず確認してください。

ONTAPのサポート

ONTAP 9.9.1 以降では、Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチを使用して、ストレージとクラスタ機能を共有スイッチ構成に組み合わせることができます。

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているネットワーク スイッチが 2 つ必要です。

構成要件

構成するには、スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。

最初に設定する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。また、特定のネットワーク情報も提供する必要があります。

ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800およびAFF A700sシステムでは、e0M インターフェイスは専用のイーサネット ポートを使用します。
- 参照 ["Hardware Universe"](#) 最新情報についてはこちらをご覧ください。

スイッチの初期設定の詳細については、次のガイドを参照してください。 ["Cisco Nexus 9336C-FX2 インストールおよびアップグレード ガイド"](#)。

次の手順

["コンポーネントと部品番号"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのコンポーネントと部品番号

Cisco Nexus 9336C-FX2 スwitchのインストールとメンテナンスについては、必ずコンポーネントと部品番号のリストを確認してください。

次の表に、9336C-FX2 スwitch、ファン、および電源装置の部品番号と説明を示します。

部品番号	説明
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2、CS、PTSX 、36PT10/25/40/100QSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2、CS、PSIN 、36PT10/25/40/100QSFP28
X190002	アクセサリキット X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側排気エアフロー
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - ポート側吸気
X-NXA-ファン-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM、ポート側排気流量
X-NXA-ファン-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM、ポート側吸気流量

次の手順

["必要な書類"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 9336C-FX2 スwitchのインストールとメンテナンスについては、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを参照して、Cisco 9336-FX2 スwitch

とONTAPクラスタをセットアップしてください。

Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチを設定するには、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのサポート](#)"ページ。

ドキュメント タイトル	説明
" Nexus 9000 シリーズ ハードウェア インストール ガイド "	サイト要件、スイッチ ハードウェアの詳細、およびインストール オプションに関する詳細情報を提供します。
" Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド "(スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	ONTAP操作用にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。
" Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ソフトウェアのアップグレードおよびダウングレード ガイド "(スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	必要に応じて、スイッチをONTAP対応スイッチ ソフトウェアにダウングレードする方法に関する情報を提供します。
" Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンドリファレンス マスターインデックス "	Ciscoが提供するさまざまなコマンド リファレンスへのリンクを提供します。
" Cisco Nexus 9000 MIB リファレンス "	Nexus 9000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。
" Nexus 9000 シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス "	Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのシステム メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、リンク、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアの問題の診断に役立つメッセージが含まれます。
" Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS リリース ノート "(スイッチにインストールされている NX-OS リリースの注記を選択してください)	Cisco Nexus 9000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。
" Cisco Nexus 9000 シリーズの規制コンプライアンスおよび安全性に関する情報 "	Nexus 9000 シリーズ スイッチに関する国際機関のコンプライアンス、安全性、および法定情報を提供します。

ハードウェアをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのハードウェアインストールワークフロー

9336C-FX2 共有スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"配線ワークシートを完成させる"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

"スイッチをインストールする"

9336C-FX2 スイッチをインストールします。

3

"NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

必要に応じて、9336C-FX2 スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

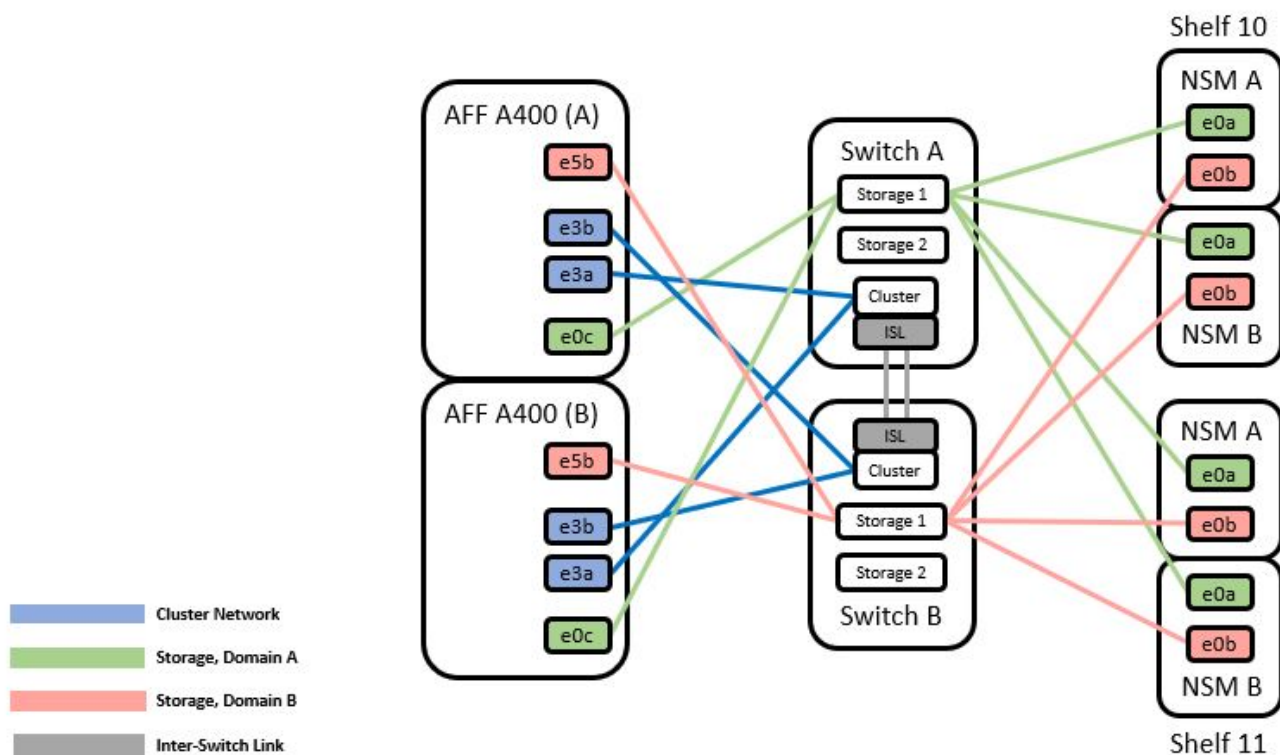
Cisco Nexus 9336C-FX2 配線ワークシートを完成させる

次の配線画像を使用して、コントローラとスイッチ間の配線を完了します。

NS224ストレージをスイッチ接続としてケーブル接続

NS224 ストレージをスイッチ接続としてケーブル接続する場合は、スイッチ接続図に従ってください。

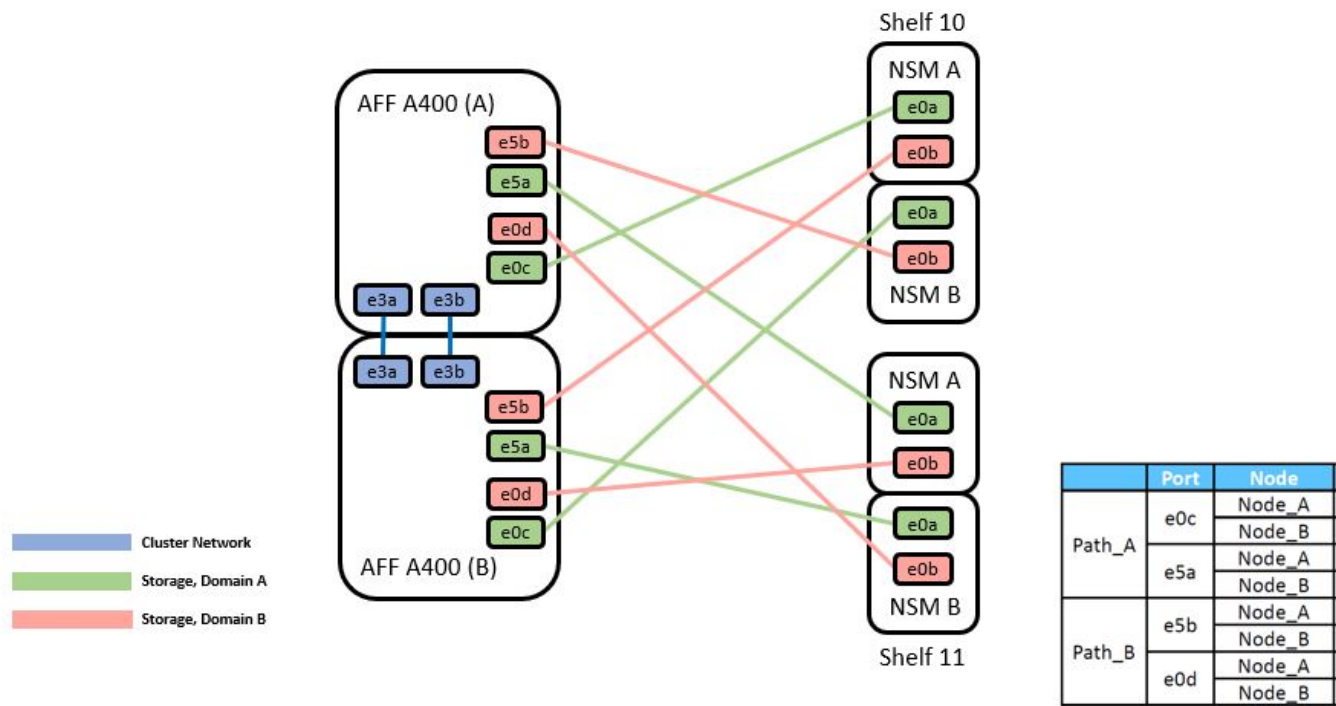
Switch Attached



参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

NS224ストレージを直接接続するケーブル

共有スイッチ ストレージ ポートを使用する代わりに、NS224 ストレージを直接接続としてケーブル接続する場合は、直接接続の図に従ってください。



参照 ["Hardware Universe"](#) スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

Cisco Nexus 9336C-FX2 配線ワークシート

サポートされているプラットフォームを文書化する場合は、完成したサンプル配線ワークシートをガイドとして使用して、空の配線ワークシートを完成させる必要があります。

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

Switch A			Switch B		
Switch Port	Port Role	Port Usage	Switch Port	Port Role	Port Usage
1	Cluster	40/100GbE	1	Cluster	40/100GbE
2	Cluster	40/100GbE	2	Cluster	40/100GbE
3	Cluster	40/100GbE	3	Cluster	40/100GbE
4	Cluster	40/100GbE	4	Cluster	40/100GbE
5	Cluster	40/100GbE	5	Cluster	40/100GbE
6	Cluster	40/100GbE	6	Cluster	40/100GbE
7	Cluster	40/100GbE	7	Cluster	40/100GbE
8	Cluster	40/100GbE	8	Cluster	40/100GbE
9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o	9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o
10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o	10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o
11	Storage	100GbE	11	Storage	100GbE
12	Storage	100GbE	12	Storage	100GbE
13	Storage	100GbE	13	Storage	100GbE
14	Storage	100GbE	14	Storage	100GbE
15	Storage	100GbE	15	Storage	100GbE
16	Storage	100GbE	16	Storage	100GbE
17	Storage	100GbE	17	Storage	100GbE
18	Storage	100GbE	18	Storage	100GbE
19	Storage	100GbE	19	Storage	100GbE
20	Storage	100GbE	20	Storage	100GbE
21	Storage	100GbE	21	Storage	100GbE
22	Storage	100GbE	22	Storage	100GbE
23	Storage	100GbE	23	Storage	100GbE
24	Storage	100GbE	24	Storage	100GbE
25	Storage	100GbE	25	Storage	100GbE
26	Storage	100GbE	26	Storage	100GbE
27	Storage	100GbE	27	Storage	100GbE
28	Storage	100GbE	28	Storage	100GbE
29	Storage	100GbE	29	Storage	100GbE
30	Storage	100GbE	30	Storage	100GbE
31	Storage	100GbE	31	Storage	100GbE
32	Storage	100GbE	32	Storage	100GbE
33	Storage	100GbE	33	Storage	100GbE
34	Storage	100GbE	34	Storage	100GbE
35	ISL	100GbE	35	ISL	100GbE
36	ISL	100GbE	36	ISL	100GbE

各値の意味は次のとおりです。

- スイッチAポート35への100G ISL
- スイッチAポート36への100G ISL
- スイッチBポート35への100G ISL
- スイッチBポート36への100G ISL

空白の配線ワークシート

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。 Hardware Universeの「サポートされているクラスター接続」テーブルには、プラットフォームで使用されるクラスター ポートが定義されています。

Switch Port	Switch A Port Role	Port Usage	Switch Port	Switch B Port Role	Port Usage
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		
21			21		
22			22		
23			23		
24			24		
25			25		
26			26		
27			27		
28			28		
29			29		
30			30		
31			31		
32			32		
33			33		
34			34		
35			35		
36			36		

各値の意味は次のとおりです。

- スイッチAポート35への100G ISL
- スイッチAポート36への100G ISL
- スイッチBポート35への100G ISL
- スイッチBポート36への100G ISL

次の手順

"スイッチをインストールする"。

Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチをインストールする

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチを設定するには、次の手順に従います。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 必要な共有スイッチのドキュメント、コントローラのドキュメント、およびONTAP のドキュメント。見る["Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのドキュメント要件"](#)そして ["NetApp ONTAP ドキュメント"](#)。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完成したケーブル配線ワークシート。見る["Cisco Nexus 9336C-FX2 配線ワークシートを完成させる"](#)。ケーブル接続の詳細については、["Hardware Universe"](#)。

手順

1. スイッチ、コントローラー、NS224 NVMe ストレージ シェルフをラックに取り付けます。

参照["ラックの取り付け手順"](#)NetAppキャビネットにスイッチをラックに取り付ける方法を学習します。

2. スイッチ、コントローラー、NS224 NVMe ストレージ シェルフの電源を入れます。

次の手順

オプションとして、["NetAppキャビネットにCisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする"](#)。それ以外の場合は、["スイッチを設定する"](#)。

NetAppキャビネットにCisco Nexus 9336C-FX2スイッチをインストールする

構成によっては、Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールする必要がある場合があります。スイッチには標準ブラケットが付属しています。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 各スイッチについて、ブラケットとスライド レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるために、10-32または12-24のネジとクリップ ナットを8個用意する必要があります。
- スイッチをNetAppキャビネットに取り付けるには、Cisco標準レール キットを使用する必要があります。



ジャンパコードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

必要な書類

初期準備の要件、キットの内容、安全上の注意事項を以下で確認してください。 ["Cisco Nexus 9000 シリーズハードウェア設置ガイド"](#)。

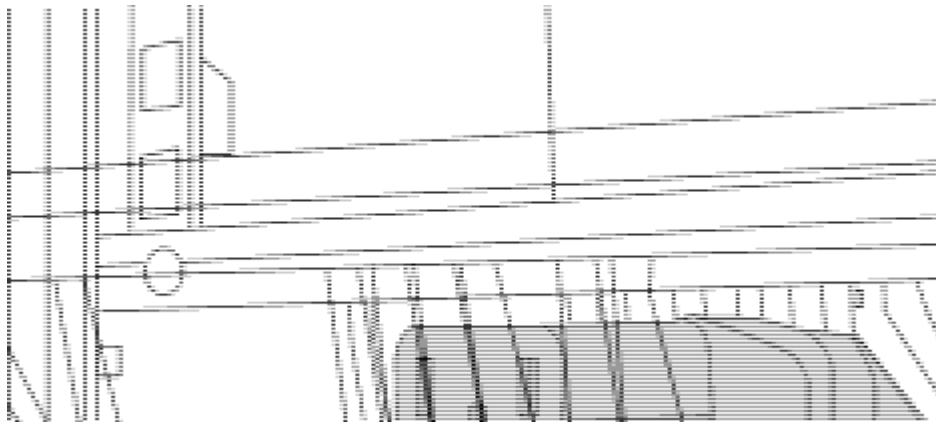
手順

1. NetAppキャビネットにパススルー ブランク パネルを取り付けます。

パススルー パネル キットはNetAppから入手できます (部品番号 X8784-R6)。

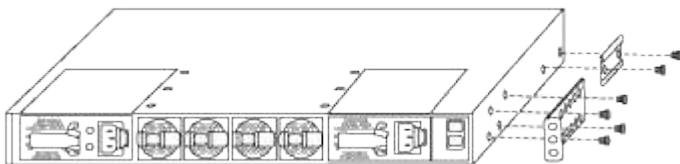
NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。

- パススルー ブランク パネル×1
 - 10-32 x .75のネジ×4
 - 10-32のクリップ ナット×4
 - i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。
- この手順では、ブランク パネルをU40に取り付けます。
- ii. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
 - iii. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
 - iv. 両方の48インチ ジャンパ コードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。

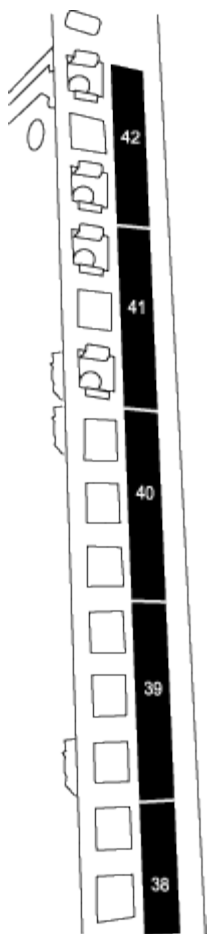


(1) ジャンパーコードのメスコネクタ

2. Nexus 9336C-FX2スイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。
 - a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側 (PSU側またはファン側) に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。



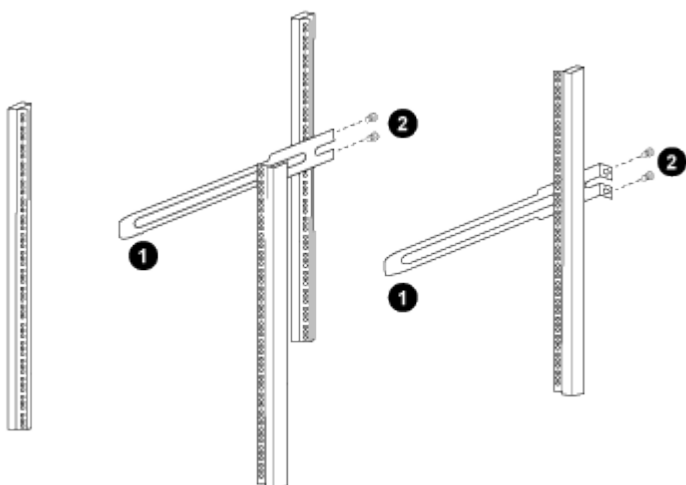
- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
 - c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
 - d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。
3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2台の9336C-FX2スイッチは、必ずキャビネット最上段のRU41とRU42に取り付けます。

4. キャビネットにスライド レールを取り付けます。

- a. 背面左側の支柱の裏面にRU42と記載された位置に1つ目のスライド レールを合わせ、ネジ穴に合ったネジを差し込んで手で締めます。



(1) スライダーレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。

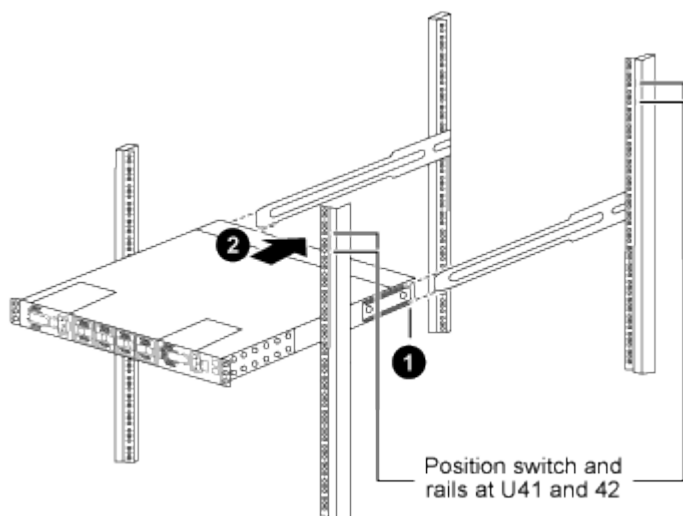
(2) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
 - b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。
5. キャビネットにスイッチを取り付けます。



この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライド レールに合わせます。

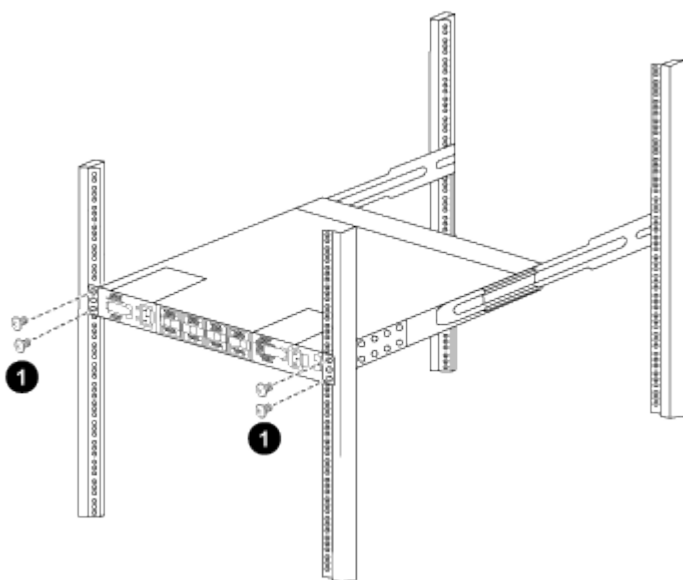
- a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライドレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

- b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人がキャビネットのポストに4本の背面ネジを完全に締めま

す。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ~ 5c を繰り返します。



1台目のスイッチが支えになるため、2台目のスイッチの設置プロセスでは前面を支える必要はありません。

6. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
7. 両方のジャンパコードのオス プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

8. 各9336C-FX2スイッチの管理ポートをどちらかの管理スイッチ（発注した場合）に接続するか、または管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

ソフトウェアの設定

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのソフトウェアインストールワークフロー

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのソフトウェアをインストールして設定するには、次の手順に従います。

1

"スイッチを設定する"

9336C-FX2 共有スイッチを設定します。

2

"NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"

Cisco NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をCisco 9336C-FX2 共有スイッチにインストールする必要があります。

3

"NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 9336C-FX2 共有スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

"RCFのインストール"

Cisco 9336C-FX2 共有スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールします。

5

"RCFをアップグレードする"

運用スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

9336C-FX2 共有スイッチの設定を消去します。

Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチを構成する

Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチを設定するには、次の手順に従います。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 必要な共有スイッチのドキュメント、コントローラのドキュメント、およびONTAP のドキュメント。見る["Cisco Nexus 9336C-FX2 共有スイッチのドキュメント要件"](#)そして ["NetApp ONTAP ドキュメント"](#)。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完成したケーブル配線ワークシート。見る["Cisco Nexus 9336C-FX2 配線ワークシートを完成させる"](#)。ケーブル接続の詳細については、["Hardware Universe"](#)。

手順

1. スwitchの初期設定を実行します。

構成するには、スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。

最初に設定する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。また、特定のネットワーク情報も提供する必要があります。

2. スwitchを起動します。

スイッチを初めて起動するときに、次の初期設定の質問に適切な回答を入力してください。

サイトのセキュリティ ポリシーによって、有効にする応答とサービスが定義されます。

- a. 自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか？（はい/いいえ）

「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

- b. 安全なパスワード標準を強制しますか？（はい/いいえ）

「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。

- c. 管理者のパスワードを入力してください。

デフォルトのパスワードは admin です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。

弱いパスワードは拒否される可能性があります。

d. 基本設定ダイアログに入りますか? (はい/いいえ)

スイッチの初期設定では「はい」と応答します。

e. 別のログインアカウントを作成しますか? (はい/いいえ)

答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは「いいえ」です。

f. 読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか? (はい/いいえ)

「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

g. 読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか? (はい/いいえ)

「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

h. スイッチ名を入力します。

スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。

i. アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか? (はい/いいえ)

そのプロンプトに対して「**yes**」(デフォルト)と応答します。 mgmt0 IPv4アドレス:プロンプトで、IPアドレスを入力します: ip_address

j. デフォルトゲートウェイを設定しますか? (はい/いいえ)

「はい」と答えます。 default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、 default_gateway を入力します。

k. 高度な IP オプションを構成しますか? (はい/いいえ)

「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

l. Telnet サービスを有効にしますか? (はい/いいえ)

「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

m. SSH サービスを有効にしますか? (はい/いいえ)

「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。



ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。

a. 生成するSSHキーの種類 (dsa/rsa/rsa1) を入力します。デフォルトは rsa です。

b. キービット数 (1024~2048) を入力します。

c. NTP サーバーを設定しますか? (はい/いいえ)

「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

d. デフォルトのインターフェース層 (L3/L2) を設定します。

*L2*で応答します。デフォルトは L2 です。

e. デフォルトのスイッチ ポート インターフェイスの状態 (shut/noshut) を設定します。

noshut と応答します。デフォルトは noshut です。

f. CoPP システム プロファイル (厳密/中程度/寛容/高密度) を設定します。

strict で応答します。デフォルトは厳密です。

g. 設定を編集しますか? (はい/いいえ)

この時点で新しい構成が表示されるはずです。入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。構成に満足している場合は、プロンプトに対して「no」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と答えてください。

h. この設定を使用して保存しますか? (はい/いいえ)

設定を保存するには、「はい」と応答します。これにより、キックスタート イメージとシステム イメージが自動的に更新されます。

3. セットアップの最後に表示される画面で選択した構成を確認し、必ず構成を保存してください。



この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

4. クラスタネットワークスイッチのバージョンを確認し、必要に応じて、NetAppがサポートするバージョンのソフトウェアをスイッチにダウンロードします。"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。

次の手順

"[NX-OSとRCFのインストール準備](#)"。

NX-OSソフトウェアと**RCF**のインストール準備

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールする前に、次の手順に従ってください。

推奨ドキュメント

- "[Ciscoイーサネット スイッチ ページ](#)"

サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。

- "[ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド](#)"

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

- "[Cisco Nexus 9000 および 3000 のアップグレードと ISSU マトリックス](#)"

現在のリリースとターゲット リリースに基づいて、Nexus 9000 シリーズ スイッチ上のCisco NX-OS ソフトウェアの中断を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。

このページで、「**Disruptive Upgrade**」を選択し、ドロップダウン リストから現在のリリースとターゲット リリースを選択します。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのCiscoスイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01とcluster1-02です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01 の場合は cluster1-01_clus1 と cluster1-01_clus2、cluster1-02 の場合は cluster1-02_clus1 と cluster1-02_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら y と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

3. 各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

4. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。
 - a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-02
```

						Speed (Mbps)
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
Node: cluster1-01
```

						Speed (Mbps)
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
4 entries were displayed.
```

b. LIF に関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1		
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. すべてのクラスタLIFでauto-revertコマンドが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

次の手順

["NX-OSソフトウェアをインストールする"](#)。

NX-OSソフトウェアをインストールする

Nexus 9336C-FX2 共有スイッチに NX-OS ソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

始める前に、以下の手順を完了してください。 ["NX-OSとRCFのインストール準備"](#)。

要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。

推奨ドキュメント

- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#)

サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。

- ["ソフトウェアのアップグレードとダウングレードのガイド"](#)

Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

- ["Cisco Nexus 9000 および 3000 のアップグレードと ISSU マトリックス"](#)

現在のリリースとターゲット リリースに基づいて、Nexus 9000 シリーズ スイッチ上のCisco NX-OS ソフトウェアの中断を伴うアップグレード/ダウングレードに関する情報を提供します。

このページで、「**Disruptive Upgrade**」を選択し、ドロップダウン リストから現在のリリースとターゲット リリースを選択します。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのCiscoスイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- ノード名はcluster1-01、cluster1-02、cluster1-03、cluster1-04です。
- クラスタ LIF 名は、cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1、cluster1-04_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

ソフトウェアをインストールする

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. ping コマンドを使用して、NX-OS ソフトウェアと RCF をホストしているサーバへの接続を確認します。

例を表示

次の例では、スイッチがIPアドレス172.19.2.1のサーバに接続できることを確認します。

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```


例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
                e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
                e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
                e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
                e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
                e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
                e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
                e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
                e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
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	e0d	true			
	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	e0d	true			
	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	e0b	true			
	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	e0b	true			
8 entries were displayed.					
cluster1::*>					

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. NX-OSソフトウェアおよびEPLDイメージをNexus 9336C-FX2スイッチにコピーします。

例を表示

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.5.bin    /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.5.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OSソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. NX-OSイメージをインストールします。

イメージ ファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにこのファイルがロードされます。


```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. スイッチを再起動した後、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. EPLDイメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

例を表示



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. スイッチのリブート後に再度ログインし、新しいバージョンのEPLDが正常にロードされたことを確認します。

例を表示

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. クラスター ポートの健全性を確認します。

- a. クラスター内のすべてのノードでクラスター ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					


```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	
Model			
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-

```
C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

13. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true     true        false
cluster1-02    true     true        false
cluster1-03    true     true        true
cluster1-04    true     true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

14. 手順 6 ～ 13 を繰り返して、スイッチ cs1 に NX-OS ソフトウェアをインストールします。

15. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

16. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

次の手順

"RCFのインストール"。

参照構成ファイル (RCF) をインストールする

Nexus 9336C-FX2 スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス構成ファイル (RCF) をインストールできます。

始める前に、以下の手順を完了してください。"[NX-OSとRCFのインストール準備](#)"。

開始する前に

次のインストールと接続を確認します。

- スイッチへのコンソール接続。スイッチにリモートアクセスできる場合、コンソール接続はオプションです。
- スイッチ cs1 とスイッチ cs2 の電源がオンになり、スイッチの初期セットアップが完了します (管理 IP アドレスと SSH がセットアップされています)。
- 必要な NX-OS バージョンがインストールされました。
- スイッチ間のスイッチ間リンク (ISL) 接続が接続されています。
- ONTAPノード クラスター ポートが接続されていません。

ステップ1: スイッチにRCFをインストールする

1. SSH またはシリアル コンソールを使用してスイッチ cs1 にログインします。
2. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

この例ではRCFファイルを示します `Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```

4. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

例を表示

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

5. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

6. 現在のカスタム追加を記録します `running-config` ファイルと使用中の RCF ファイル。
7. RCFのバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、`running-config` ファイルに `startup-config` ファイル。

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 基本的な設定の詳細を `write\_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

10. 確認するには `write\_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 現在保存されている設定を消去するには、write erase コマンドを発行します。

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```


Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

12. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

13. スイッチcs1をリブートします。

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

14. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 13 を繰り返します。
15. ONTAPクラスタ内のすべてのノードのクラスタ ポートをスイッチ cs1 および cs2 に接続します。

ステップ2: スイッチの接続を確認する

1. クラスタ ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働中であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 次のコマンドを使用して、クラスタ ノードが正しいクラスタ VLAN 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1      trunking    --
Eth1/2        1      trunking    --
Eth1/3        1      trunking    --
Eth1/4        1      trunking    --
Eth1/5        1      trunking    --
Eth1/6        1      trunking    --
Eth1/7        1      trunking    --
Eth1/8        1      trunking    --
Eth1/9/1      1      trunking    --
Eth1/9/2      1      trunking    --
Eth1/9/3      1      trunking    --
Eth1/9/4      1      trunking    --
Eth1/10/1     1      trunking    --
Eth1/10/2     1      trunking    --
Eth1/10/3     1      trunking    --
Eth1/10/4     1      trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

```

Eth1/10/4      1,17-18
Eth1/11        31,33
Eth1/12        31,33
Eth1/13        31,33
Eth1/14        31,33
Eth1/15        31,33
Eth1/16        31,33
Eth1/17        31,33
Eth1/18        31,33
Eth1/19        31,33
Eth1/20        31,33
Eth1/21        31,33
Eth1/22        31,33
Eth1/23        32,34
Eth1/24        32,34
Eth1/25        32,34
Eth1/26        32,34
Eth1/27        32,34
Eth1/28        32,34
Eth1/29        32,34
Eth1/30        32,34
Eth1/31        32,34
Eth1/32        32,34
Eth1/33        32,34
Eth1/34        32,34
Eth1/35        1
Eth1/36        1
Po1            1
..
..
..
..
..

```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

3. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

ステップ3: **ONTAP** クラスタをセットアップする

NetApp、System Manager を使用して新しいクラスタを設定することをお勧めします。

System Managerを使用すれば、ノード管理IPアドレスの割り当て、クラスタの初期化、ローカル階層の作成、プロトコルの設定、初期ストレージのプロビジョニングなど、クラスタのセットアップと設定をシンプルで簡単なワークフローで実行できます。

へ移動 ["System Managerを使用した新しいクラスタでのONTAPの設定"](#) セットアップ手順についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["スイッチのヘルスマonitoringを構成する"](#)。

参照構成ファイル（**RCF**）をアップグレードする

運用スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在のRCF。

- RCF バージョンを更新する場合は、必要なブート イメージを反映したブート構成が RCF 内に必要です。

現在のブート イメージを反映するようにブート設定を変更する必要がある場合は、あとでリブートしたときに正しいバージョンがインスタンス化されるように、RCFを再適用する前に変更する必要があります。



この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、次の手順では、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。



新しいスイッチ ソフトウェア バージョンと RCF をインストールする前に、スイッチの設定を消去し、基本設定を実行する必要があります。スイッチ設定を消去する前に、シリアル コンソールを使用してスイッチに接続するか、基本的な構成情報を保存しておく必要があります。

ステップ1: アップグレードの準備

1. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>
```

2. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```



```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
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	e0d true			
	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	e0d true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true  
Switch                                     Type                               Address  
Model  
-----  
-----  
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-  
C9336C  
    Serial Number: FOCXXXXXXGD  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
                        9.3(5)  
    Version Source: CDP  
  
cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N9K-  
C9336C  
    Serial Number: FOCXXXXXXGS  
    Is Monitored: true  
    Reason: None  
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,  
Version  
                        9.3(5)  
    Version Source: CDP  
cluster1::*>
```

3. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
false
```

ステップ2: ポートを構成する

1. クラスタ スイッチcs1で、ノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
```

```
cs1(config-if-range)# shutdown
```



ネットワーク接続の問題を回避するために、接続されているすべてのクラスター ポートをシャットダウンしてください。ナレッジベースの記事を参照してください ["スイッチ OS のアップグレード中にクラスター LIF を移行するとノードがクォーラム外になる"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

2. クラスター LIF がクラスター スイッチ cs1 でホストされているポートにフェイルオーバーされたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. クラスターが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true   true        false
cluster1-02         true   true        false
cluster1-03         true   true        true
cluster1-04         true   true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をテキスト ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成のコピーを保存します。

```
show running-config
```

- 現在実行中の構成と使用中の RCF ファイル間のカスタム追加 (組織の SNMP 構成など) を記録します。
- NX-OS 10.2以降では、`show diff running-config`ブートフラッシュに保存されている RCF ファイルと比較するコマンド。それ以外の場合は、サードパーティの diff ツールまたは比較ツールを使用します。

5. 基本的な設定の詳細をブートフラッシュの write_erase.cfg ファイルに保存します。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照してください ["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

7. write_erase.cfg ファイルが期待どおりに入力されていることを確認します。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 現在保存されている設定を消去するには、write erase コマンドを発行します。

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

9. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. スイッチを再起動します。

```
switch# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

11. 管理 IP アドレスに再度アクセスできるようになったら、SSH 経由でスイッチにログインします。

SSH キーに関連するホスト ファイル エントリを更新する必要がある場合があります。

12. FTP、TFTP、SFTP、SCPのいずれかの転送プロトコルを使用して、スイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs1のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management  
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt  
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50  
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server  
Established.  
TFTP get operation was successful  
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例ではRCFファイルを示します `Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs1 にインストールされます:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```

14. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチが正しく動作するように設定するためには、出力を確認し、その指示に従う必要があります。

例を表示

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

15. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

16. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。
17. RCF バージョン、カスタム追加、およびスイッチ設定が正しいことを確認したら、running-config ファイルを startup-config ファイルにコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

18. スイッチcs1をリブートします。スイッチの再起動中にノードで報告される「cluster switch health monitor」アラートと「cluster ports down」イベントは無視できます。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
```

```
healthy false
```

```
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
```

```
healthy false
```

```
8 entries were displayed.
```

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1	cluster-network	10.233.205.90	NX9-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	NX9-

```

C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

20. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

cluster1::*> cluster show
Node                Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01         true     true           false
cluster1-02         true     true           false
cluster1-03         true     true           true
cluster1-04         true     true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

21. スイッチ cs2 で手順 1 ～ 20 を繰り返します。

22. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
True
```

ステップ3: クラスターネットワーク構成とクラスターの健全性を確認する

1. クラスター ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働中であることを確認します。

```
show interface brief
```

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 期待されるノードがまだ接続されていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. 次のコマンドを使用して、クラスタ ノードが正しいクラスタ VLAN 内にあることを確認します。

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```



```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1      trunking    --
Eth1/2        1      trunking    --
Eth1/3        1      trunking    --
Eth1/4        1      trunking    --
Eth1/5        1      trunking    --
Eth1/6        1      trunking    --
Eth1/7        1      trunking    --
Eth1/8        1      trunking    --
Eth1/9/1      1      trunking    --
Eth1/9/2      1      trunking    --
Eth1/9/3      1      trunking    --
Eth1/9/4      1      trunking    --
Eth1/10/1     1      trunking    --
Eth1/10/2     1      trunking    --
Eth1/10/3     1      trunking    --
Eth1/10/4     1      trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

```
Eth1/10/4      1,17-18
Eth1/11        31,33
Eth1/12        31,33
Eth1/13        31,33
Eth1/14        31,33
Eth1/15        31,33
Eth1/16        31,33
Eth1/17        31,33
Eth1/18        31,33
Eth1/19        31,33
Eth1/20        31,33
Eth1/21        31,33
Eth1/22        31,33
Eth1/23        32,34
Eth1/24        32,34
Eth1/25        32,34
Eth1/26        32,34
Eth1/27        32,34
Eth1/28        32,34
Eth1/29        32,34
Eth1/30        32,34
Eth1/31        32,34
Eth1/32        32,34
Eth1/33        32,34
Eth1/34        32,34
Eth1/35        1
Eth1/36        1
Po1            1
..
..
..
..
..
```



特定のポートと VLAN の使用法の詳細については、RCF のバナーと重要な注意事項のセクションを参照してください。

4. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

6. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

使用することができます。`network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

```

cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show

```

				Source	Destination
Packet					
Node	Date			LIF	LIF
Loss					

node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none				
node2					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none				
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01 clus2	none				

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

次の手順

"スイッチのヘルスマニタリングを構成する"。

9336C-FX2共有スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします

9336C-FX2 共有スイッチを工場出荷時の設定にリセットするには、**9336C-FX2** スイッ

チの設定を消去する必要があります。

タスク概要

- ・スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- ・このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

手順

1. 既存の設定を消去します。

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

スイッチの移行

直接接続ストレージを備えたスイッチレス クラスタからの移行

2つの新しい共有スイッチを追加することで、直接接続ストレージを備えたスイッチレス クラスタから移行できます。

使用する手順は、各コントローラに2つの専用クラスタネットワーク ポートがあるか、1つのクラスタ ポートがあるかによって異なります。記載されているプロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用するすべてのノードで機能しますが、ノードがクラスタ ネットワーク ポートにオンボード 10Gb BASE-T RJ45 ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

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。見る ["Cisco イーサネット スイッチ"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

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、Cisco Nexus 9336C-FX2スイッチを使用して2ノード スイッチ クラスタ環境に移行し、3ノード以上にクラスタを拡張できます。

要件の確認

次のことを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス構成の場合:
 - 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
 - ノードはONTAP 9.8 以降を実行しています。
 - すべてのクラスター ポートは **up** 状態です。
 - すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、**home** ポート上にあります。
- Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチ構成の場合:
 - 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
 - クラスター スイッチへのコンソール アクセスがあります。
 - Nexus 9336C-FX2 のノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax ケーブルまたは光ファイバー ケーブルが使用されます。
 - NetApp "[Hardware Universe](#)"ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。
 - 両方の 9336C-FX2 スイッチのポート 1/35 と 1/36 に Inter-Switch Link (ISL) ケーブルが接続されています。
- 9336C-FX2 スイッチの初期カスタマイズが完了しました。次の状況を確認します。
 - 9336C-FX2スイッチは最新バージョンのソフトウェアを実行しています
 - リファレンス構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されている
 - SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズはすべて新しいスイッチで構成されます。

スイッチを移行する

例について

この手順の例では、クラスタ スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 9336C-FX2 スイッチの名前は *cs1* と *cs2* です。
- クラスター SVM の名前は *node1* と *node2* です。
- LIF の名前は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 ではそれぞれ *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスタ ポートは、AFF A400コントローラに応じて、*e3a* と *e3b* です。その "[Hardware Universe](#)"プラットフォームの実際のクラスター ポートに関する最新情報が含まれています。

ステップ1: 直接接続されたスイッチレスクラスタから移行する

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`。

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

1. 権限レベルを「advanced」に変更し、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。

2. 新しいクラスタ スイッチcs1とcs2の両方で、すべてのノード側ポート（ISLポートではない）を無効にします。ISLポートを無効にしないでください。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でノード側のポート1～34が無効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

3. 2つの9336C-FX2スイッチcs1とcs2間のISLとISL上の物理ポートがポート1/35と1/36で起動していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

次の例は、スイッチ cs2 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cs2# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

4. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show cdp neighbors
```

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を表示

次の例は、スイッチcs1上の隣接デバイスを示しています。

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35      175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36      175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

次の例は、スイッチcs2上の隣接デバイスを示しています。

```
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35      177      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               ) Eth1/36      177      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

5. すべてのクラスターポートが稼働していることを確認します。

network port show - ipspace Cluster

各ポートのリンクは「アップ」、ヘルスステータスは「正常」と表示されます。

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Health						Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

Node: node2

Health						Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

4 entries were displayed.

6. すべてのクラスタLIFが稼働していることを確認します。

```
network interface show - vserver Cluster
```

各クラスタLIFは、`ls Home`管理者/オペレーターのステータスが up/up であること。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
e3a       node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
          true
e3b       node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
          true
e3a       node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
          true
e3b       node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
          true
4 entries were displayed.
```

7. すべてのクラスタLIFで自動復帰が有効になっていることを確認します。

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert

          Logical
Vserver   Interface    Auto-revert
-----
Cluster
          node1_clus1  true
          node1_clus2  true
          node2_clus1  true
          node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

8. ノード1のクラスタポートe3aからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3aをクラスタスイッチcs1のポート1に接続します。

NetApp ["Hardware Universe"](#)ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

9. ノード 2 のクラスター ポート e3a からケーブルを外し、9336C-FX2 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3a をクラスター スイッチ cs1 のポート 2 に接続します。
10. クラスタ スイッチcs1のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でポート1/1～1/34が有効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

11. すべてのクラスタLIFが*up*、動作可能であり、trueと表示されていることを確認します。 Is Home :

network interface show - vserver Cluster

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが*up*であり、`Is Home`結果は*真*です:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1 e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2 e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2 e3b

4 entries were displayed.

12. クラスタ内のノードのステータスに関する情報を表示します。

cluster show

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true        false
node2          true   true        false
2 entries were displayed.
```

13. ノード1のクラスタポートe3bからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3bをクラスタスイッチcs2のポート1に接続します。
14. ノード2のクラスターポートe3bからケーブルを外し、9336C-FX2スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e3bをクラスタースイッチ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。

例を表示

次の例は、スイッチcs2でポート1/1～1/34が有効になっていることを示しています。

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

16. すべてのクラスターポートが稼働していることを確認します。

```
network port show - ipspace Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスター ポートが稼働していることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
4 entries were displayed.
```

17. すべてのインターフェースがtrueになっていることを確認します。Is Home :

```
network interface show - vserver Cluster
```



完了するまでに数分かかる場合があります。

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが*up*であり、`Is Home`結果は真です:

```
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	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					

18. 両方のノードが各スイッチに1つずつ接続されていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H              AFFA400
e3a
node2             Eth1/2        133      H              AFFA400
e3a
cs2               Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H              AFFA400
e3b
node2             Eth1/2        133      H              AFFA400
e3b
cs1               Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. クラスター内で検出されたネットワークデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
              e3a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
              e3b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1          /cdp
              e3a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
              e3b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.
```

20. HAペア1（およびHAペア2）のストレージ構成が正しく、エラーがないことを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を表示

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

21. 設定が無効になっていることを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```



コマンドが完了するまでに数分かかる場合があります。「3 分間の有効期限が切れます」というアナウンスを待ちます。

その `false` 次の例の出力は、構成設定が無効になっていることを示しています。

例を表示

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

22. クラスタ内のノードメンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1           true    true         false
node2           true    true         false
```

23. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

ステップ2: 共有スイッチを設定する

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つの共有スイッチの名前は *sh1* と *sh2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。



この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要がありますが、特に明記されていない限り、ONTAPコマンドが使用されます。

1. HA ペア 1 (および HA ペア 2) のストレージ構成が正しく、エラーがないことを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を表示

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. ストレージ ノードのポートが正常で動作していることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. HAペア1、NSM224パスAポートをsh1ポート範囲11～22に移動します。
4. HA ペア 1、ノード 1、パス A から sh1 ポート範囲 11 ～ 22 にケーブルを接続します。たとえば、AFF A400のパスのAストレージポートはe0cです。
5. HA ペア 1、ノード 2、パス A から sh1 ポート範囲 11 ～ 22 にケーブルを接続します。
6. ノード ポートが正常で動作していることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

7. クラスターにストレージ スイッチまたはケーブル接続の問題がないことを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

8. HA ペア 1、NSM224 パス B ポートを sh2 ポート範囲 11 ~ 22 に移動します。
9. HA ペア 1、ノード 1、パス B から sh2 ポート範囲 11 ~ 22 にケーブルをインストールします。たとえば、AFF A400のパス B ストレージ ポートは e5b です。
10. HA ペア 1、ノード 2、パス B から sh2 ポート範囲 11 ~ 22 にケーブルをインストールします。

11. ノード ポートが正常で動作していることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

12. HA ペア 1 のストレージ構成が正しく、エラーがないことを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を表示

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

13. HA ペア 1 上の未使用の (コントローラ) セカンダリ ストレージ ポートをストレージからネットワークに再構成します。複数の NS224 が直接接続されていた場合、再構成する必要があるポートが存在します。

例を表示

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode
network
```

ストレージ ポートをブロードキャスト ドメインに配置するには、次の手順を実行します。

- ° network port broadcast-domain create (必要に応じて新しいドメインを作成する)

◦ network port broadcast-domain add-ports (既存のドメインにポートを追加する)

14. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスマニタリングを構成する](#)"。

直接接続ストレージを使用したスイッチ構成からの移行

2 つの新しい共有スイッチを追加することで、直接接続ストレージを使用したスイッチ構成から移行できます。

サポートされるスイッチ

次のスイッチがサポートされています。

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 3232C

この手順でサポートされているONTAPおよび NX-OS のバージョンについては、Ciscoイーサネット スイッチ ページをご覧ください。見る "[Ciscoイーサネットスイッチ](#)"。

接続ポート

スイッチは、次のポートを使用してノードに接続します。

- Nexus 9336C-FX2 :
 - ポート1～3：ブレイクアウト モード (4x10G) クラスタ内ポート、int e1/1/1～4、e1/2/1～4、e1/3/1～4
 - ポート4～6：ブレイクアウト モード (4x25G) クラスタ内 / HAポート、int e1/4/1～4、e1/5/1～4、e1/6/1～4
 - ポート7～34：40/100GbEクラスタ内 / HAポート、int e1/7～34
- Nexus 3232C :
 - ポート1～30: 10/40/100 GbE
- 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。
 - ポートint e1/35～36：Nexus 9336C-FX2
 - ポート e1/31-32: Nexus 3232C

その "[Hardware Universe](#)"すべてのクラスタ スイッチでサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。

要件

- 次のタスクが完了していることを確認してください。
 - Nexus 9336C-FX2 スイッチの一部のポートを 100 GbE で動作するように構成しました。
 - ノードから Nexus 9336C-FX2 スイッチへの 100 GbE 接続を計画、移行、文書化しました。

- 他のCiscoクラスタ スイッチをONTAPクラスタからCisco Nexus 9336C-FX2 ネットワーク スイッチに無停止で移行しました。
- 既存のスイッチ ネットワークは適切に設定され、機能しています。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのポートは **up** 状態になっています。
- Nexus 9336C-FX2 スイッチは、適切なバージョンの NX-OS がインストールされ、参照構成ファイル (RCF) が適用された状態で設定され、動作しています。
- 既存のネットワーク構成は次のとおりです。
 - どちらも古いCiscoスイッチを両方使用する、完全に機能している冗長なNetAppクラスタ。
 - 古いCiscoスイッチと新しいスイッチ両方への管理接続とコンソール アクセス。
 - すべてのクラスタ LIF が **up** 状態にあり、クラスタ LIF がホーム ポート上にあります。
 - ISL ポートが有効になり、他のCiscoスイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されます。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチは *c1* と *c2* です。
- 新しい Nexus 9336C-FX2 スイッチは *sh1* と *sh2* です。
- ノードは *node1* と *node2* です。
- クラスター LIF は、ノード 1 ではそれぞれ *node1_clus1* と *node1_clus2*、ノード 2 では *node2_clus1* と *node2_clus2* です。
- 最初にスイッチc2をスイッチsh2に交換し、次にスイッチc1をスイッチsh1に交換します。

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. 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。
3. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -role cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps)  Health
Health
Port  IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Ope  Status
Status
-----
-----
e3a    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
e3b    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps)  Health
Health
Port  IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e3a    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
e3b    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3b	
true					

4 entries were displayed.
cluster1::*>

5. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

6. クラスタLIFの自動復帰を無効にします。

例を表示

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. c2スイッチをシャットダウンします。

例を表示

```
c2# configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
c2(config)# interface ethernet <int range>  
c2(config)# shutdown
```

8. クラスタLIFがクラスタスイッチsh1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。

```
network interface show -role cluster
```

数秒かかる場合があります。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster  
  
          Logical      Status      Network      Current  
Current  Is  
Vserver  Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node        Port  
Home  
-----  
Cluster  
true      node1_clus1 up/up      169.254.3.4/23 node1        e3a  
false     node1_clus2 up/up      169.254.3.5/23 node1        e3a  
true      node2_clus1 up/up      169.254.3.8/23 node2        e3a  
false     node2_clus2 up/up      169.254.3.9/23 node2        e3a  
4 entries were displayed.  
cluster1::*>
```

9. スイッチc2を新しいスイッチsh2に交換し、新しいスイッチのケーブルを再接続します。
10. sh2 でポートが復旧したことを確認します。 注意 LIF はまだスイッチ c1 上に残っています。
11. c1 スイッチをシャットダウンします。

例を表示

```
c1# configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
c1(config)# interface ethernet <int range>  
c1(config)# shutdown
```

12. クラスタLIFがクラスタスイッチsh2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。数秒かかる場合があります。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Logical	Status	Network	Current	Current	
Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a	
false					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a	
false					

```
4 entries were displayed.  
cluster1::*>
```

13. スイッチc1を新しいスイッチsh1に交換し、新しいスイッチのケーブルを再接続します。
14. sh1 でポートが復旧したことを確認します。注意 LIF はまだスイッチ c2 上に残っています。
15. クラスタ LIF で自動復帰を有効にします。

例を表示

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert True
```

16. クラスタが正常であることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

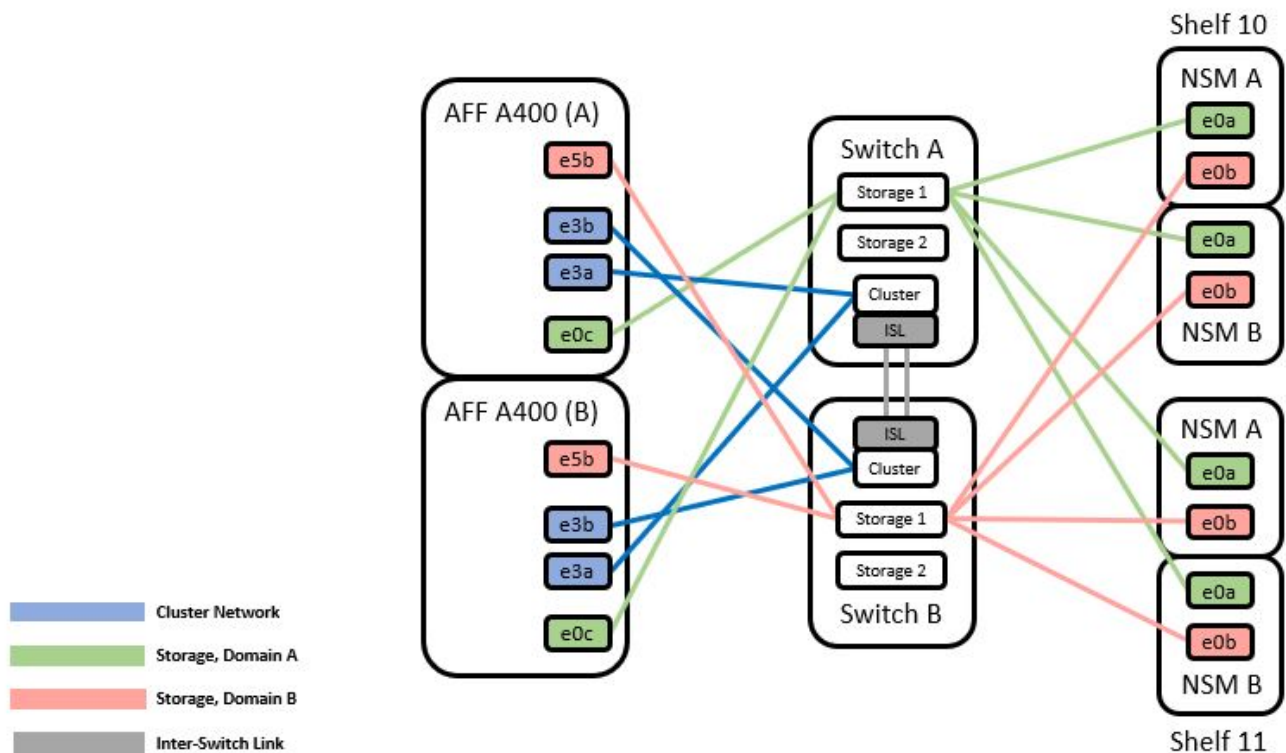
```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true    true         false
node2                true    true         false
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

ストレージスイッチを再利用して、スイッチ接続ストレージを備えたスイッチレス構成から移行する

ストレージスイッチを再利用することで、スイッチ接続ストレージを備えたスイッチレス構成から移行できます。

ストレージスイッチを再利用すると、次の図に示すように、HA ペア 1 のストレージスイッチが共有スイッチになります。

Switch Attached



手順

1. HA ペア 1 (および HA ペア 2) のストレージ構成が正しく、エラーがないことを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を表示

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                Type                                Address
Model
-----
sh1
                                storage-network                172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. ノードポートが正常で動作していることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```


例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Speed

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. HAペア1、NSM224パスAのケーブルをストレージ スイッチAからストレージ スイッチAのHAペア1、パスAの共有NS224ストレージ ポートに移動します。
4. ケーブルを HA ペア 1、ノード A、パス A からストレージ スイッチ A の HA ペア 1、ノード A の共有ストレージ ポートに移動します。
5. ケーブルを HA ペア 1、ノード B、パス A からストレージ スイッチ A の HA ペア 1、ノード B の共有ストレージ ポートに移動します。
6. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ A が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

7. 共有スイッチAのストレージRCFを共有RCFファイルに置き換えます。。"[Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチにRCFをインストールする](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。
8. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ B が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

9. HAペア1、NSM224パスBのケーブルをストレージ スイッチBからHAペア1、パスBからストレージ スイッチBへの共有NS224ストレージ ポートに移動します。
10. ケーブルを HA ペア 1、ノード A、パス B から、ストレージ スイッチ B 上の HA ペア 1、ノード A、パス B の共有ストレージ ポートに移動します。
11. ケーブルを HA ペア 1、ノード B、パス B から、ストレージ スイッチ B 上の HA ペア 1、ノード B、パス B の共有ストレージ ポートに移動します。
12. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ B が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

13. 共有スイッチBのストレージRCFファイルを共有RCFファイルに置き換えます。。"[Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチにRCFをインストールする](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。
14. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ B が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

15. 共有スイッチAと共有スイッチBの間にISLをインストールします。

例を表示

```
sh1# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
sh1 (config)# interface e1/35-36  
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit  
sh1 (config-if-range)# no lldp receive  
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable  
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active  
sh1 (config-if-range)# exit  
sh1 (config)# interface port-channel 101  
sh1 (config-if)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network  
sh1 (config-if)# exit  
sh1 (config)# exit
```

16. HAペア1をスイッチレスクラスタからスイッチクラスタに変換します。共有 RCF によって定義されたクラスター ポート割り当てを使用します。見る["NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル \(RCF\) をインストールする"](#)詳細については、こちらをご覧ください。
17. スイッチド ネットワーク構成が有効であることを確認します。

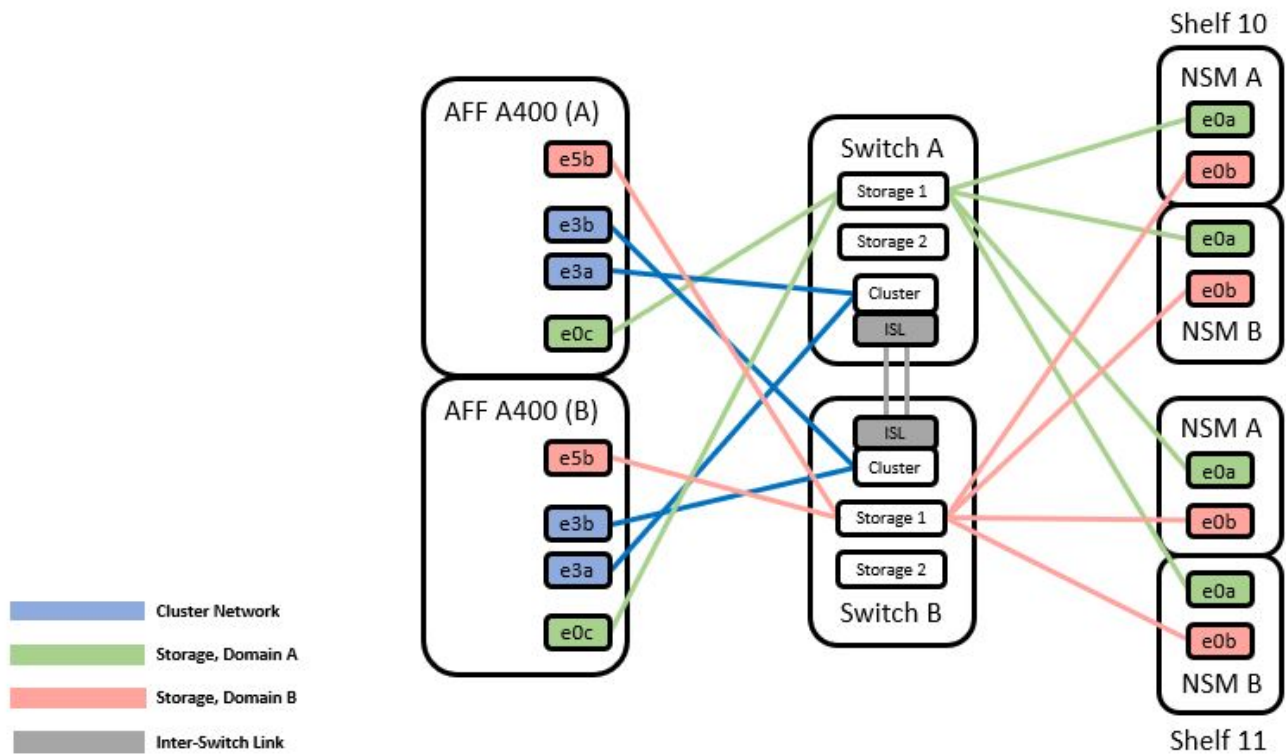
```
network port show
```

スイッチ接続ストレージを備えたスイッチドクラスタからの移行

ストレージ スイッチを再利用することで、スイッチ接続ストレージを備えたスイッチ クラスターから移行できます。

ストレージ スイッチを再利用すると、次の図に示すように、HA ペア 1 のストレージ スイッチが共有スイッチになります。

Switch Attached



手順

1. HA ペア 1 (および HA ペア 2) のストレージ構成が正しく、エラーがないことを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を表示

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address                               Model
-----
sh1
                                     storage-network                   172.17.227.5                       C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                   172.17.227.6                       C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. HAペア1、NSM224パスAのケーブルをストレージスイッチAからストレージスイッチAのHAペア1、パスAのNSM224ストレージポートに移動します。
3. ケーブルを HA ペア 1、ノード A、パス A からストレージ スイッチ A の HA ペア 1、ノード A の NSM224 ストレージ ポートに移動します。
4. ケーブルを HA ペア 1、ノード B、パス A からストレージ スイッチ A の HA ペア 1、ノード B の NSM224 ストレージ ポートに移動します。
5. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ A が正常であることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

- 共有スイッチAのストレージRCFを共有RCFファイルに置き換えます。。"[Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチにRCFをインストールする](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。
- HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ A が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance
```

```
There are no entries matching your query.
```

- HAペア1、NSM224パスBのケーブルをストレージ スイッチBからHAペア1、パスBからストレージ スイッチBへの共有NS224ストレージ ポートに移動します。

9. ケーブルを HA ペア 1、ノード A、パス B から、ストレージ スイッチ B 上の HA ペア 1、ノード A、パス B の共有ストレージ ポートに移動します。
10. ケーブルを HA ペア 1、ノード B、パス B から、ストレージ スイッチ B 上の HA ペア 1、ノード B、パス B の共有ストレージ ポートに移動します。
11. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ B が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

12. 共有スイッチBのストレージRCFファイルを共有RCFファイルに置き換えます。。 ["Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチにRCFをインストールする"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。
13. HA ペア 1 に接続されているストレージ、ストレージ スイッチ B が正常であることを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を表示

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

14. HAペア1のストレージ構成が正しく、エラーがないことを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を表示

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
sh1
                                storage-network          172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network          172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

15. 共有スイッチAと共有スイッチBの間にISLをインストールします。

例を表示

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. スイッチ交換手順と共有RCFを使用して、既存のクラスタスイッチから共有スイッチにクラスタネットワークを移行します。新しい共有スイッチ A は「cs1」です。新しい共有スイッチ B は「cs2」です。見る["Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチの交換"](#)そして["Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチにRCFをインストールする"](#)詳細については、こちらをご覧ください。
17. スイッチド ネットワーク構成が有効であることを確認します。

```
network port show
```

18. 使用されていないクラスター スイッチを削除します。
19. 使用されていないストレージ スイッチを削除します。

Cisco Nexus 9336C-FX2共有スイッチの交換

故障した Nexus 9336C-FX2 共有スイッチを交換できます。これは非中断手順 (NDU) です。

開始する前に

スイッチの交換を実行する前に、次の点を確認してください。

- 既存のクラスターおよびネットワーク インフラストラクチャの場合:
 - 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されます。
 - すべてのクラスター ポートが稼働しています。
 - すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) は稼働しており、ホーム ポート上にあります。
 - ONTAP のcluster ping-cluster -node node1 コマンドは、すべてのパスで基本接続と PMTU より大きい通信が成功していることを示す必要があります。

- Nexus 9336C-FX2 交換スイッチの場合:
 - 交換スイッチ上の管理ネットワーク接続は機能しています。
 - 交換用スイッチへのコンソール アクセスが確立されています。
 - ノード接続はポート 1/1 ～ 1/34 です。
 - ポート 1/35 および 1/36 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
 - 必要な参照構成ファイル (RCF) と NX-OS オペレーティング システム イメージ スイッチがスイッチにロードされます。
 - STP、SNMP、SSHなどの、以前に実施されたすべてのサイト カスタマイズを、新しいスイッチにコピーする必要があります。

例について

クラスタLIFを移行するコマンドは、そのクラスタLIFがホストされているノードで実行する必要があります。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の Nexus 9336C-FX2 スイッチの名前は *sh1* と *sh2* です。
- 新しい Nexus 9336C-FX2 スイッチの名前は *newsh1* と *newsh2* です。
- ノード名は *node1* と *node2* です。
- 各ノードのクラスター ポートの名前は *e3a* と *e3b* です。
- クラスタLIF名は `node1\_clus1`そして `node1\_clus2`ノード1の場合、`node2\_clus1`そして `node2\_clus2`ノード2用。
- すべてのクラスター ノードへの変更のプロンプトは `cluster1::*>` です。



次の手順は、次のネットワーク トポロジに基づいています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true
4 entries were displayed.

```

cluster1::*> **network device-discovery show -protocol cdp**

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

sh1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e3a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e3a
sh2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
sh2 (FDO220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					

node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	eb
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	eb
sh1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
sh1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。

2. オプション: スイッチ newsh2 に適切な RCF とイメージをインストールし、必要なサイトの準備を行います。
 - a. 必要に応じて、新しいスイッチ用に、RCFおよびNX-OSソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされ、RCFおよびNX-OSソフトウェアのアップデートが必要ないことを確認した場合は、[ステップ3](#)。
 - b. NetAppサポート サイトのNetAppクラスタおよび管理ネットワーク スイッチのリファレンス構成ファイルの説明ページにアクセスします。
 - c. クラスタ ネットワークと管理ネットワークの互換性マトリックスのリンクをクリックし、必要なスイッチ ソフトウェアのバージョンをメモします。
 - d. ブラウザの戻る矢印をクリックして説明ページに戻り、「続行」をクリックしてライセンス契約に同意し、ダウンロード ページに進みます。
 - e. ダウンロード ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに適した RCF および NX-OS ファイルをダウンロードします。
3. 新しいスイッチで管理者としてログインし、ノード クラスタ インターフェイスに接続されるすべてのポート (ポート 1/1 ~ 1/34) をシャットダウンします。交換するスイッチが機能せず、電源がオフになっている場合は、[ステップ4](#)。クラスタ ノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスタ ポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

例を表示

```
newsh2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newsh2(config)# interface e1/1-34
newsh2(config-if-range)# shutdown
```

4. すべてのクラスタLIFで自動復帰が有効になっていることを確認します。

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. リモートクラスインターフェースの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022 19:21:18	-06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022 19:21:20	-06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022 19:21:18	-06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022 19:21:20	-06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 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. Nexus 9336C-FX2スイッチsh1のISLポート1/35と1/36をシャットダウンします。

例を表示

```

sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1(config)# interface e1/35-36
sh1(config-if-range)# shutdown

```

2. Nexus 9336C-FX2 sh2 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、Nexus C9336C-FX2 sh2 スイッチの同じポートに接続します。
3. sh1スイッチとnewsh2スイッチ間でISLポート1/35と1/36を起動し、ポート チャネルの動作ステータスを確認します。

ポートチャネルはPo1 (SU) を示し、メンバー ポートはEth1/35 (P) およびEth1/36 (P) を示している必要があります。

例を表示

この例では、ISL ポート 1/35 および 1/36 を有効にし、スイッチ sh1 のポート チャンネルの概要を表示します。

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# int e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no shutdown
sh1 (config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member      Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

sh1 (config-if-range)#
```

4. すべてのノードでポート e3b が稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

出力は次のようになります。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/auto
false
4 entries were displayed.
```

5. 前の手順で使ったのと同じノードで、network interface revert コマンドを使用して、前の手順でポートに関連付けられたクラスター LIF を元に戻します。

この例では、Home 値が true でポートが e3b の場合、node1 上の LIF node1_clus2 は正常に元に戻されます。

次のコマンドは、ノード 1 の LIF node1_clus2 をホーム ポート e3a に返し、両方のノードの LIF に関する情報を表示します。両方のクラスター インターフェイスの Is Home 列が **true** であり、正しいポート割り当て (この例ではノード 1 の e3a と e3b) が表示されている場合、最初のノードの起動は成功です。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3a	false			
4 entries were displayed.				

6. クラスター内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

この例では、このクラスター内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. すべての物理クラスタポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health			Link	MTU	Admin/Oper
Port	IPspace	Broadcast	Domain			
Status	Status					
-----	-----	-----		-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

8. リモートクラスタインターフェースの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 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. 次のクラスターネットワーク構成を確認します。

```
network port show
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2

```

e3a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e3b      true
4 entries were displayed.

cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
          e3a    sh1      0/2          N9K-C9336C
          e3b    newsh2          0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e3a    sh1          0/1          N9K-
C9336C
          e3b    newsh2          0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.

sh1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                s - Supports-STP-Dispute
Device-ID      Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1          Eth1/1      144     H           FAS2980
e3a
node2          Eth1/2      145     H           FAS2980
e3a
newsh2         Eth1/35     176     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
newsh2         Eth1/36     176     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4

sh2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                s - Supports-STP-Dispute

```


Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
Port ID				
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980
e3b				
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980
eb				
sh1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
sh1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36				
Total entries displayed: 4				

- ストレージポートを古いスイッチ sh2 から新しいスイッチ newsh2 に移動します。
- HA ペア 1、共有スイッチ newsh2 に接続されているストレージが正常であることを確認します。
- HA ペア 2 に接続されているストレージ、共有スイッチ newsh2 が正常であることを確認します。

```
storage port show -port-type ENET
```

例を表示

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
Speed
VLAN
Node   Port   Type   Mode   (Gb/s)   State   Status
ID
-----
node1
30     e3a    ENET   storage 100      enabled online
30     e3b    ENET   storage 0        enabled offline
30     e7a    ENET   storage 0        enabled offline
30     e7b    ENET   storage 100      enabled online
node2
30     e3a    ENET   storage 100      enabled online
30     e3b    ENET   storage 0        enabled offline
30     e7a    ENET   storage 0        enabled offline
30     e7b    ENET   storage 100      enabled online
```

5. 棚が正しくケーブル接続されていることを確認します。

```
storage shelf port show -fields remote- device,remote-port
```

例を表示

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port  remote-device  
-----  
3.20  0  Ethernet1/13  sh1  
3.20  1  Ethernet1/13  newsh2  
3.20  2  Ethernet1/14  sh1  
3.20  3  Ethernet1/14  newsh2  
3.30  0  Ethernet1/15  sh1  
3.30  1  Ethernet1/15  newsh2  
3.30  2  Ethernet1/16  sh1  
3.30  3  Ethernet1/16  newsh2  
8 entries were displayed.
```

6. 古いスイッチsh2を取り外します。
7. スイッチ sh1 と新しいスイッチ newsh1 に対してこれらの手順を繰り返します。
8. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスマニタリングを構成する](#)"。

スイッチの状態を監視する

スイッチヘルスモニターの概要

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) は、クラスターおよびストレージ ネットワーク スイッチの動作の正常性を確認し、デバッグのためにスイッチ ログを収集する役割を担います。

スイッチのヘルスマonitoringを構成する

設定の概要

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) は、クラスターおよびストレージ ネットワーク スイッチの動作の正常性を確認し、デバッグのためにスイッチ ログを収集する役割を担います。

- ["ログ収集を構成する"](#)
- ["オプション: SNMPv3 を構成する"](#)

ログ収集を構成する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) は、クラスターおよびストレージ ネットワーク スイッチの動作の正常性を確認し、デバッグのためにスイッチ ログを収集する役割を担います。この手順では、収集の設定、詳細な サポート ログの要求、およびAutoSupportによって収集される 定期的 データの 1 時間ごとの収集の有効化のプロセスについて説明します。

注意: FIPS モードを有効にする場合は、次の手順を完了する必要があります。



1. ベンダーの指示に従ってスイッチ上の SSH キーを再生成します。
2. ONTAPでSSHキーを再生成するには `debug system regenerate-systemshell-key-pair`
3. ログ収集セットアップルーチンを再実行します。`system switch ethernet log setup-password` 指示

開始する前に

- ユーザーはスイッチにアクセスできる必要があります `show` コマンド。これらが利用できない場合は、新しいユーザーを作成し、そのユーザーに必要な権限を付与します。
- スイッチのヘルス モニタリングを有効にする必要があります。これを確かめるためには、`Is Monitored:` フィールドが`true`に設定されている場合は、`system switch ethernet show` 指示。
- Broadcom およびCiscoスイッチによるログ収集の場合:
 - ローカル ユーザーにはネットワーク管理者権限が必要です。

- ログ収集が有効になっているクラスタ設定ごとに、スイッチ上に新しいユーザーを作成する必要があります。これらのスイッチは、同じユーザーに対して複数の SSH キーをサポートしません。追加のログ収集設定を実行すると、ユーザーの既存の SSH キーが上書きされます。
- NVIDIAスイッチによるログ収集をサポートするには、ログ収集の_ユーザー_に実行を許可する必要があります。`cl-support`パスワードを入力しなくてもコマンドを実行できます。この使用を許可するには、次のコマンドを実行します。

```
echo '<user> ALL = NOPASSWD: /usr/cumulus/bin/cl-support' | sudo EDITOR='tee  
-a' visudo -f /etc/sudoers.d/cumulus
```

手順

ONTAP 9.15.1以降

1. ログ収集を設定するには、スイッチごとに次のコマンドを実行します。ログ収集用のスイッチ名、ユーザー名、およびパスワードの入力を求められます。

注意: ユーザー指定プロンプトに **y** と答える場合は、ユーザーが以下の必要な権限を持っていることを確認してください。[開始する前に]。

```
system switch ethernet log setup-password
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2

Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```



CL 5.11.1 の場合、ユーザー **cumulus** を作成し、次のプロンプトに **y** と応答します: ログ収集に admin 以外のユーザーを指定しますか? {y|n}: **y**

1. 定期的なログ収集を有効にする:

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -periodic
-enabled true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -periodic
-enabled true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

cs1: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -periodic
-enabled true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

cs2: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	true	scheduled
never-run		
cs2	true	scheduled
never-run		

2 entries were displayed.

2. サポートログ収集をリクエスト:

```
system switch ethernet log collect-support-log -device <switch-name>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs1
```

cs1: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs2
```

cs2: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> *system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	false	halted
initiated		
cs2	true	scheduled
initiated		

2 entries were displayed.

3. 定期的な収集の有効化、ステータス メッセージ、前回のタイムスタンプとファイル名、サポート収集の要求ステータス、ステータス メッセージ、前回のタイムスタンプとファイル名など、ログ収集のすべての詳細を表示するには、以下を使用します。

```
system switch ethernet log show -instance
```



```
cluster1::*> system switch ethernet log show -instance

Switch Name: cs1
Periodic Log Enabled: true
Periodic Log Status: Periodic log collection has been
scheduled to run every hour.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:02:59
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:14:20
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz

Switch Name: cs2
Periodic Log Enabled: false
Periodic Log Status: Periodic collection has been
halted.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:05:18
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:18:54
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz
2 entries were displayed.
```

ONTAP 9.14.1以前

1. ログ収集を設定するには、スイッチごとに次のコマンドを実行します。ログ収集用のスイッチ名、ユーザー名、およびパスワードの入力を求められます。

注: 回答する場合 `y` ユーザー指定プロンプトが表示されたら、ユーザーが以下の必要な権限を持っていることを確認してください。[開始する前に]。

```
system switch ethernet log setup-password
```

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2

Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

```



CL 5.11.1 の場合、ユーザー **cumulus** を作成し、次のプロンプトに **y** と応答します: ログ収集に admin 以外のユーザーを指定しますか? {y|n}: **y**

1. サポートログの収集を要求し、定期的な収集を有効にするには、次のコマンドを実行します。これにより、詳細なログ収集と、`Support`ログと1時間ごとの収集 `Periodic`データ。

```

system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request
true

```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

10 分待ってから、ログ収集が完了したことを確認します。

```
system switch ethernet log show
```



ログ収集機能によってエラーステータスが報告された場合（system switch ethernet log show）、見る["ログ収集のトラブルシューティング"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

次の手順

["SNMPv3 を構成する \(オプション\)"](#)。

オプション: スイッチのSNMPv3を設定する

スイッチを監視するために SNMP が使用されます。SNMPv3 による監視は、次の手順に従って設定します。

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) は、SNMP を使用して、クラスターおよびストレージ スイッチのヘルスとパフォーマンスを監視します。デフォルトでは、SNMPv2c はリファレンス構成ファイル (RCF) を通じて自動的に構成されます。SNMPv3 は、認証、暗号化、メッセージの整合性などの強力なセキュリティ機能を導入し、不正アクセスから保護し、送信中のデータの機密性と整合性を保証するため、SNMPv2 よりも安全です。



- SNMPv3 はONTAP 9.12.1 以降でのみサポートされます。
- ONTAP 9.13.1P12、9.14.1P9、9.15.1P5、9.16.1 以降のバージョンでは、次の 2 つの問題が修正されています。
 - "CiscoスイッチのONTAPヘルスマニタリングでは、モニタリングをSNMPv3に切り替えた後もSNMPv2トラフィックが引き続き表示されることがあります。"
 - "SNMP障害発生時の誤検知スイッチファンおよび電源アラート"

タスク概要

次のコマンドは、**Broadcom**、* Cisco*、および * NVIDIA* スイッチで SNMPv3 ユーザー名を設定するために使用されます。

Broadcomスイッチ

Broadcom BES-53248 スイッチで SNMPv3 ユーザー名 NETWORK-OPERATOR を設定します。

- *認証なし*の場合:

```
snmp-server user SNMPv3UserNoAuth NETWORK-OPERATOR noauth
```

- *MD5/SHA認証*の場合:

```
snmp-server user SNMPv3UserAuth NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha]
```

- **AES/DES** 暗号化による **MD5/SHA** 認証 の場合:

```
snmp-server user SNMPv3UserAuthEncrypt NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha] [priv-aes128|priv-des]
```

次のコマンドは、ONTAP側で SNMPv3 ユーザー名を設定します。

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp  
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

次のコマンドは、CSHM を使用して SNMPv3 ユーザー名を確立します。

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version  
SNMPv3 -community-or-username SNMPv3_USER
```

手順

1. 認証と暗号化を使用するために、スイッチ上の SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
show snmp status
```

```
(sw1) (Config)# snmp-server user <username> network-admin auth-md5
<password> priv-aes128 <password>
```

```
(cs1) (Config)# show snmp user snmp
```

Name	Group Name	Auth Meth	Priv Meth	Remote Engine ID
<username>	network-admin	MD5	AES128	8000113d03d8c497710bee

2. ONTAP側で SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
security login create -user-or-group-name <username> -application
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha, sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 新しい SNMPv3 ユーザーで監視するように CSHM を構成します。

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>

```

4. CSHM ポーリング期間を待った後、イーサネット スイッチのシリアル番号が入力されていることを確認します。

```

system switch ethernet polling-interval show

```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: <username>
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

```

Ciscoスイッチ

Cisco 9336C-FX2 スイッチで SNMPv3 ユーザー名 SNMPv3_USER を設定します。

- ***認証なし*の場合:**

```
snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth
```

- ***MD5/SHA認証*の場合:**

```
snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD
```

- **AES/DES 暗号化による MD5/SHA 認証 の場合:**

```
snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-
PASSWORD priv aes-128 PRIV-PASSWORD
```

次のコマンドは、ONTAP側で SNMPv3 ユーザー名を設定します。


```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

次のコマンドは、CSHM を使用して SNMPv3 ユーザー名を確立します。

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

手順

1. 認証と暗号化を使用するために、スイッチ上の SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
show snmp user
```

```
(sw1) (Config) # snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>
```

```
(sw1) (Config) # show snmp user
```

```
-----
-----
                                SNMP USERS
-----
-----
```

User	Auth	Priv(enforce)	Groups
acl_filter			
admin	md5	des(no)	network-admin
SNMPv3User	md5	aes-128(no)	network-operator

```
-----
-----
NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
-----
-----
```

User	Auth	Priv

```
(sw1) (Config) #
```

2. ONTAP側で SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
security login create -user-or-group-name <username> -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress  
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1  
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 新しい SNMPv3 ユーザーで監視するように CSHM を構成します。

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```
Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
```

```
Cluster/HA/RDMA
```

```
cluster1::*>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
```

```
cluster1::*>
```

4. CSHM ポーリング期間が完了した後、新しく作成された SNMPv3 ユーザーで照会されるシリアル番号が前の手順で詳細に説明したものと同一であることを確認します。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>

```

NVIDIA - CL 5.4.0

CLI 5.4.0 を実行しているNVIDIA SN2100 スイッチで SNMPv3 ユーザー名 SNMPv3_USER を設定します。

- *認証なし*の場合:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- *MD5/SHA認証*の場合:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- AES/DES 暗号化による MD5/SHA 認証 の場合:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

次のコマンドは、ONTAP側で SNMPv3 ユーザー名を設定します。

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

次のコマンドは、CSHM を使用して SNMPv3 ユーザー名を確立します。

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

手順

1. 認証と暗号化を使用するために、スイッチ上の SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
net show snmp status
```

```
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Not Configured
-----

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf      2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
@@ -1,26 +1,28 @@
# Auto-generated config file: do not edit. #
agentaddress udp:@mgmt:161
agentxperms 777 777 snmp snmp
agentxsocket /var/agentx/master
createuser _snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
ifmib_max_num_ifaces 500
iquerysecname _snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrorMessage "laTable" laErrorFlag != 0
```

```

pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr_pass.py
pass_persist 1.2.840.10006.300.43
/usr/share/snmp/ieee8023_lag_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity_sensor_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl_drop_cntrs_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl_poe_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf_bgpun_pp.py
+rocommunity cshml! default
rouser _snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
syssservices 72
-rocommunity cshml! default

```

net add/del commands since the last "net commit"

User	Timestamp	Command
-----	-----	-----
-----	-----	-----
SNMPv3User	2020-08-11 00:13:51.826987	net add snmp-server username
SNMPv3User		auth-md5 <password> encrypt-aes <password>

```

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Configured    <---- Configured
here
-----

```

```

cumulus@sw1:~$

```

2. ONTAP側で SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress  
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 新しい SNMPv3 ユーザーで監視するように CSHM を構成します。

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)"  
-instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. CSHM ポーリング期間が完了した後、新しく作成された SNMPv3 ユーザーで照会されるシリアル番号が前の手順で詳細に説明したものと同一であることを確認します。

```
system switch ethernet polling-interval show
```



```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

NVIDIA - CL 5.11.0

CLI 5.11.0 を実行しているNVIDIA SN2100 スイッチで SNMPv3 ユーザー名 SNMPv3_USER を設定します。

- ***認証なし***の場合:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- ***MD5/SHA認証***の場合:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- **AES/DES 暗号化による MD5/SHA 認証** の場合:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

次のコマンドは、ONTAP側で SNMPv3 ユーザー名を設定します。

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

次のコマンドは、CSHM を使用して SNMPv3 ユーザー名を確立します。

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

手順

1. 認証と暗号化を使用するために、スイッチ上の SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
nv show system snmp-server
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show system snmp-server
                                applied
-----
[username]      SNMPv3_USER
[username]      limiteduser1
[username]      testuserauth
[username]      testuserauthaes
[username]      testusernoauth
trap-link-up
  check-frequency 60
trap-link-down
  check-frequency 60
[listening-address] all
[readonly-community] $nvsec$94d69b56e921aec1790844eb53e772bf
state            enabled
cumulus@sw1:~$
```

2. ONTAP側で SNMPv3 ユーザーを設定します。

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 新しい SNMPv3 ユーザーで監視するように CSHM を構成します。

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22) "  
-instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. CSHM ポーリング期間が完了した後、新しく作成された SNMPv3 ユーザーで照会されるシリアル番号が前の手順で詳細に説明したものと同一であることを確認します。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

スイッチの状態を確認する

ヘルスチェックの概要

ヘルスモニタは、クラスタ内の特定のクリティカルな状態をプロアクティブに監視します。

現在発生しているイーサネット スイッチ ヘルス モニターのアラートを表示するには、次のコマンドを実行します。system health alert show -monitor ethernet-switch

利用可能なイーサネット スイッチ ヘルス モニターのアラートを表示するには、次のコマンドを実行します。system health alert definition show -monitor ethernet-switch

イーサネットスイッチの監視を管理する

ほとんどの場合、イーサネット スイッチはONTAPによって自動的に検出され、CSHMによって監視されます。スイッチに適用されるリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) により、Cisco Discovery Protocol (CDP) や Link Layer Discovery Protocol (LLDP) などが有効になります。ただし、検出されないスイッチを手動で追加したり、使

用されなくなったスイッチを削除したりする必要がある場合があります。メンテナンス時など、スイッチを設定内に保持したままアクティブ モニタリングを停止することもできます。

ONTAPが監視できるようにスイッチエントリを作成します

使用 `system switch ethernet create` 指定されたイーサネット スwitchの監視を手動で構成し、有効にするコマンド。これは、ONTAP がスイッチを自動的に追加しない場合、または以前にスイッチを削除して再度追加する場合に役立ちます。

```
system switch ethernet create -device DeviceName -address 1.2.3.4 -snmp
-version SNMPv2c -community-or-username cshml! -model NX3132V -type
cluster-network
```

典型的な例としては、[DeviceName] という名前のスイッチを追加し、IP アドレスを 1.2.3.4 にし、SNMPv2c 資格情報を **cshml!** に設定します。使用 `-type storage-network` の代わりに `-type cluster-network` ストレージスイッチを構成する場合。

スイッチを削除せずに監視を無効にする

特定のスイッチの監視を一時停止または停止したいが、将来の監視のために保持したい場合は、そのスイッチの `is-monitoring-enabled-admin` パラメータを削除するのではなく、そのまま残します。

例えば：

```
system switch ethernet modify -device DeviceName -is-monitoring-enabled
-admin false
```

これにより、新しいアラートや再検出を生成せずに、スイッチの詳細と構成を保持できます。

不要になったスイッチを削除する

使用 `system switch ethernet delete` 切断されたスイッチや不要になったスイッチを削除するには:

```
system switch ethernet delete -device DeviceName
```

デフォルトでは、このコマンドは、ONTAP が現在 CDP または LLDP を介してスイッチを検出していない場合にのみ成功します。検出されたスイッチを削除するには、`-force` パラメータ:

```
system switch ethernet delete -device DeviceName -force
```

いつ `force` が使用されている場合、ONTAP が再度検出すると、スイッチが自動的に再追加される可能性があります。

イーサネットスイッチの監視を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) は、検出したスイッチを自動的に監視しようとはしますが、スイッチが正しく構成されていない場合は、監視が自動的に行われない可能性があります。ヘルスマニタが使用中のスイッチを監視するように適切に設定されていることを確認してください。

接続されたイーサネットスイッチの監視を確認する

接続されているイーサネット スイッチが監視されていることを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
system switch ethernet show
```

もし `Model` 列に **OTHER** または `IS Monitored` フィールドに **false** と表示されている場合、ONTAP はスイッチを監視できません。通常、**OTHER** の値は、ONTAP がそのスイッチのヘルス モニタリングをサポートしていないことを示します。

その `IS Monitored` フィールドは、指定された理由により **false** に設定されています。`Reason` 分野。



コマンド出力にスイッチがリストされていない場合は、ONTAPによってそのスイッチが検出されていない可能性があります。スイッチのケーブルが正しく接続されていることを確認します。必要に応じて、スイッチを手動で追加できます。。"[イーサネットスイッチの監視を管理する](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

ファームウェアとRCFのバージョンが最新であることを確認します

スイッチが最新のサポートされているファームウェアを実行していること、および互換性のある参照構成ファイル (RCF) が適用されていることを確認します。詳細は、<https://mysupport.netapp.com/site/downloads/>["NetAppサポート ダウンロード ページ"]。

デフォルトでは、ヘルス モニターは監視にコミュニティ文字列 **csbm1!** を持つ SNMPv2c を使用しますが、SNMPv3 も設定できます。

デフォルトの SNMPv2c コミュニティ文字列を変更する必要がある場合は、必要な SNMPv2c コミュニティ文字列がスイッチに設定されていることを確認してください。

```
system switch ethernet modify -device SwitchA -snmp-version SNMPv2c  
-community-or-username newCommunity!
```



見る"[オプション: SNMPv3 を構成する](#)"SNMPv3 を使用するための設定の詳細については、こちらをご覧ください。

管理ネットワーク接続を確認する

スイッチの管理ポートが管理ネットワークに接続されているかを確認します。

ONTAPが SNMP クエリとログ収集を実行するには、正しい管理ポート接続が必要です。

アラートのトラブルシューティング

クラスター内のイーサネット スイッチで障害、リスク、または重大な状態が検出されると、アラートが生成されます。

アラートが発生した場合、システムのヘルス ステータスではクラスターの劣化ステータスが報告されます。発生したアラートには、システム状態の低下に対応するために必要な情報が含まれます。

利用可能なイーサネット スイッチ ヘルス モニターのアラートを表示するには、次のコマンドを実行します。
`system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

ナレッジベースの記事を参照 ["スイッチヘルスモニターアラート解決ガイド"](#)アラートの詳細な解決方法については、こちらをご覧ください。

ログ収集

ログ収集の概要

ログ収集を設定すると、AutoSupportによって収集される定期的なデータの 1 時間ごとの収集を有効にし、詳細なサポート ログを要求することができます。

。 ["ログ収集を構成する"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

ログ収集のトラブルシューティング

ログ収集機能によって報告される以下のエラーステータス（`system switch ethernet log show` コマンド）の場合は、対応するデバッグ手順を試してください。

ログ収集エラーステータス	解決
RSA キーが存在しません	ONTAP SSH キーを再生成します。
スイッチパスワードエラー	資格情報を確認し、SSH 接続をテストし、ONTAP SSH キーを再生成します。スイッチのドキュメントを確認するか、NetAppサポートに問い合わせ手順を確認してください。
FIPS では ECDSA キーは存在しません	FIPS モードが有効になっている場合は、再試行する前にスイッチで ECDSA キーを生成する必要があります。
既存のログが見つかりました	スイッチ上の以前のログ収集ファイルを削除します。
スイッチダンプログエラー	スイッチ ユーザーにログ収集権限があることを確認します。上記の前提条件を参照してください。



解決の詳細が機能しない場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

販売終了スイッチ

販売終了

以下のスイッチは購入できなくなりましたが、引き続きサポートされています。

- ["Cisco Nexus 3232C"](#)
- ["Cisco Nexus 3132Q-V"](#)
- ["Cisco Nexus 92300YC"](#)
- ["NetApp CN1610"](#)

販売終了およびサポート終了のお知らせ

- ["Cisco Nexus 3232C の販売終了およびサポート終了のお知らせ"](#)
- ["Cisco Nexus 31108PC-V、31108TC-V、Nexus 3132Q-V の販売終了およびサポート終了のお知らせ"](#)
- ["Cisco N9K-C93120TX、N9K-C92300YC の販売終了およびサポート終了のお知らせ"](#)
- ["Cisco Nexus 5500 シリーズ スイッチの販売終了およびサポート終了のお知らせ"](#)
- ["販売終了: NetApp CN1610 クラスタ インターコネクト SKU"](#)

Cisco Nexus 3232C

始めましょう

Cisco Nexus 3232Cスイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 3232C スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。

Cisco Nexus 3232C スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

["構成要件"](#)

3232C クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

["必要な書類"](#)

3232C スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

3

["Smart Call Homeの要件"](#)

ネットワーク上のハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントを監視するために使用されるCisco Smart Call Home 機能の要件を確認します。

4

"ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

"ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

Cisco Nexus 3232Cスイッチの構成要件

Cisco Nexus 3232C スwitchのインストールとメンテナンスについては、必ず構成とネットワーク要件を確認してください。

構成要件

クラスターを構成するには、スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。最初に設定する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。また、特定のネットワーク情報も提供する必要があります。

ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800およびAFF A700システムでは、e0M インターフェイスは専用のイーサネット ポートを使用します。

参照 ["Hardware Universe"](#)最新情報についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["必要な書類"](#)。

Cisco Nexus 3232Cスイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 3232C スwitchのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべてのドキュメントを必ず確認してください。

スイッチのドキュメント

Cisco Nexus 3232Cスイッチをセットアップするには、次のドキュメントが必要です。 ["Cisco Nexus 3000 シリーズ スwitchのサポート"](#)ページ。

ドキュメント タイトル	説明
<i>Nexus 3000</i> シリーズ ハードウェア インストール ガイド	サイト要件、スイッチ ハードウェアの詳細、およびインストール オプションに関する詳細情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	ONTAP操作用にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS ソフトウェア アップグレード およびダウングレード ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)	必要に応じて、スイッチをONTAP対応スイッチ ソフトウェアにダウングレードする方法に関する情報を提供します。
<i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS コマンド リファレンス マスター インデックス	Ciscoが提供するさまざまなコマンド リファレンスへのリンクを提供します。
<i>Cisco Nexus 3000 MIB</i> リファレンス	Nexus 3000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。
<i>Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス	Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのシステム メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、リンク、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアの問題の診断に役立つメッセージがあります。
<i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS リリース ノート (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのノートを選択してください)	Cisco Nexus 3000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。
Cisco Nexus 6000、Cisco Nexus 5000 シリーズ、Cisco Nexus 3000 シリーズ、およびCisco Nexus 2000 シリーズの規制、コンプライアンス、および安全性に関する情報	Nexus 3000 シリーズ スイッチに関する国際機関のコンプライアンス、安全性、および法定情報を提供します。

ONTAPシステムのドキュメント

ONTAPシステムをセットアップするには、オペレーティングシステムのバージョンに応じて次のドキュメントが必要です。"ONTAP 9"。

Name	説明
コントローラ固有の_インストールおよびセットアップ手順_	NetAppハードウェアのインストール方法について説明します。
ONTAPのドキュメント	ONTAPリリースのあらゆる側面に関する詳細情報を提供します。
"Hardware Universe"	NetApp のハードウェア構成と互換性に関する情報を提供します。

レールキットとキャビネットのドキュメント

3232C CiscoスイッチをNetAppキャビネットにインストールするには、次のハードウェア ドキュメントを参照してください。

Name	説明
"42U システムキャビネット、ディープガイド"	42U システム キャビネットに関連する FRU について説明し、メンテナンスおよび FRU 交換の手順を示します。
"NetAppキャビネットにCisco Nexus 3232Cスイッチをインストールする"	Cisco Nexus 3232C スイッチを 4 ポストNetAppキャビネットにインストールする方法について説明します。

Smart Call Homeの要件

Smart Call Home を使用するには、電子メールを使用して Smart Call Home システムと通信するようにクラスター ネットワーク スイッチを構成する必要があります。さらに、オプションでクラスター ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。
- スイッチは電子メール サーバーに IP 接続できる必要があります。
- 連絡先名 (SNMP サーバーの連絡先)、電話番号、住所情報を設定する必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を特定するために必要です。
- CCO ID は、会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に関連付ける必要があります。
- デバイスを登録するには、Cisco SMARTnet サービスが稼働している必要があります。

その ["Ciscoサポートサイト"](#) Smart Call Home を構成するためのコマンドに関する情報が含まれています。

ハードウェアを設置

Cisco Nexus 3232Cスイッチのハードウェアインストールワークフロー

3232C クラスタ スwitchのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

"配線ワークシートを完成させる"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

"スイッチをインストールする"

3232C スwitchをインストールします。

3

"NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

必要に応じて、3232C スwitchとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

4

"ケーブル配線と構成を確認する"

NVIDIAイーサネット ポートのサポートを確認します。

Cisco Nexus 3232C の配線ワークシート一式

サポートされているプラットフォームを文書化する場合は、このページの PDF をダウンロードし、ケーブル接続ワークシートを完成させてください。

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

各スイッチは、単一の 100GbE、40GbE ポート、または 4 x 10GbE ポートとして構成できます。

ケーブル接続ワークシートの例

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況	スイッチ ポート	ノードとポートの使用状況

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
1	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	1	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
2	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	2	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
3	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	3	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
4	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	4	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
5	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	5	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
6	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	6	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
7	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	7	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
8	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	8	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
9	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	9	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
10	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	10	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
11	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	11	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
12	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	12	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
13	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	13	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
14	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	14	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード
15	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	15	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
16	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbE ノード	16	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbE ノード
17	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbE ノード	17	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbE ノード
18	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbE ノード	18	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbE ノード
19	40G/100GbE ノード19	19	40G/100GbE ノード19
20	40G/100GbE ノード20	20	40G/100GbE ノード20
21	40G/100GbE ノード21	21	40G/100GbE ノード21
22	40G/100GbE ノード22	22	40G/100GbE ノード22
23	40G/100GbE ノード23	23	40G/100GbE ノード23
24	40G/100GbE ノード24	24	40G/100GbE ノード24
25～30	リザーブ	25～30	リザーブ
31	スイッチBポート31への100GbE ISL	31	スイッチAポート31への100GbE ISL
32	スイッチBポート32への100GbE ISL	32	スイッチAポート32への100GbE ISL

空白の配線ワークシート

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。_サポートされているクラスタ接続_ セクション "[Hardware Universe](#)" プラットフォームで使用するクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
スイッチ ポート	ノード/ポートの使用状況	スイッチ ポート	ノード/ポートの使用状況
1		1	
2		2	
3		3	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25～30	リザーブ	25～30	リザーブ

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
31	スイッチBポート31への100GbE ISL	31	スイッチAポート31への100GbE ISL
32	スイッチBポート32への100GbE ISL	32	スイッチAポート32への100GbE ISL

次の手順

"スイッチをインストールする"。

3232Cクラスタスイッチをインストールする

Cisco Nexus 3232C スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 該当する NX-OS およびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) リリースをダウンロードするために、インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスします。
- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完了"[配線ワークシート](#)"。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"[mysupport.netapp.com](#)"。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。
- "[必要なスイッチとONTAPのドキュメント](#)"。

手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

...をインストールする場合	操作
NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 3232C	NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、『NetAppキャビネットへのCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチとパススルー パネルのインストール』ガイドを参照してください。
通信ラック内の機器	スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチをコントローラーに配線します。

3. クラスター ネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラーの電源をオンにします。

次の手順

オプションとして、"[NetAppキャビネットにCisco Nexus 3223Cスイッチをインストールする](#)"。それ以外の場合は、"[ケーブル配線と構成を確認する](#)"。

NetAppキャビネットにCisco Nexus 3232Cクラスタスイッチをインストールする

構成によっては、スイッチに付属の標準ブラケットを使用して、Cisco Nexus 3232C クラスタ スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットに取り付ける必要がある場合があります。

開始する前に

- 初期準備要件、キットの内容、および安全上の注意事項については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ ハードウェア設置ガイド](#)"。
- 各スイッチには、ブラケットとスライダー レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるための 8 本の 10-32 または 12-24 ネジとクリップ ナットが必要です。
- NetAppキャビネットにスイッチを取り付けるためのCisco標準レール キット。



ジャンパコードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

手順

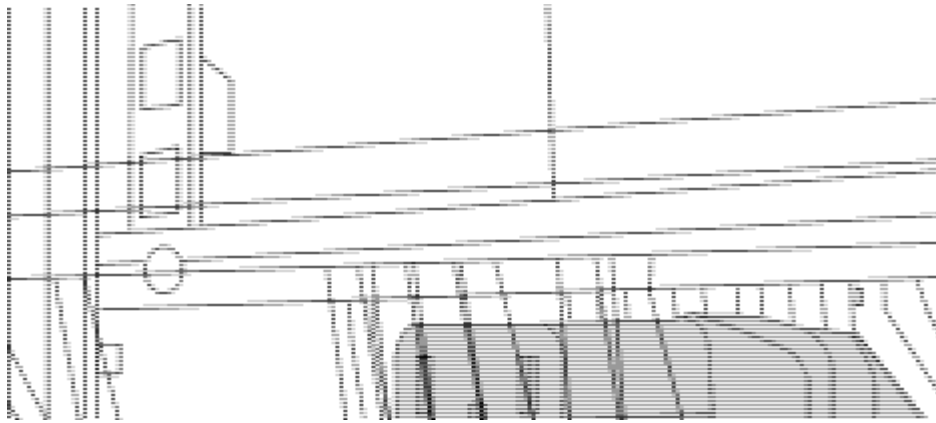
1. NetAppキャビネットにパススルー ブランク パネルを取り付けます。

パススルー パネル キットはNetAppから入手できます (部品番号 X8784-R6)。

NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。

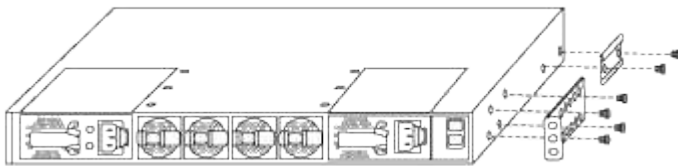
- パススルー ブランク パネル×1
- 10-32 x .75のネジ×4
- 10-32のクリップ ナット×4
 - i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

この手順では、ブランク パネルをU40に取り付けます。
 - ii. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
 - iii. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
 - iv. 両方の48インチ ジャンパ コードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。

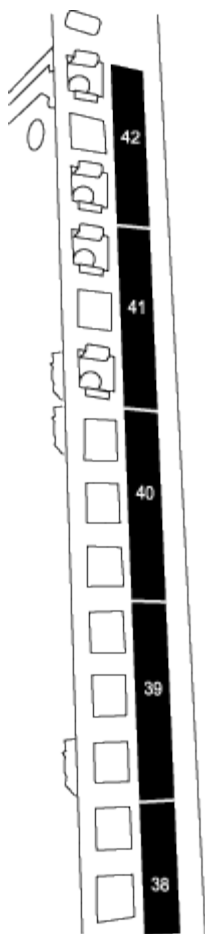


(1) ジャンパーコードのメスコネクタ

1. Nexus 3232Cスイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。
 - a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側（PSU側またはファン側）に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。



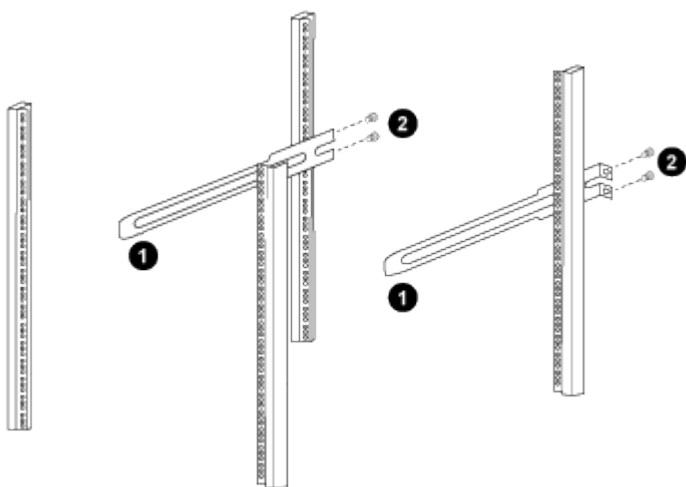
- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
 - c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
 - d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。
2. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2台の3232Cスイッチは、必ずキャビネット最上段のRU41とRU42に取り付けます。

3. キャビネットにスライド レールを取り付けます。

- a. 背面左側の支柱の裏面にRU42と記載された位置に1つ目のスライド レールを合わせ、ネジ穴に合ったネジを差し込んで手で締めます。



(1) スライダーレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。 + (2) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。

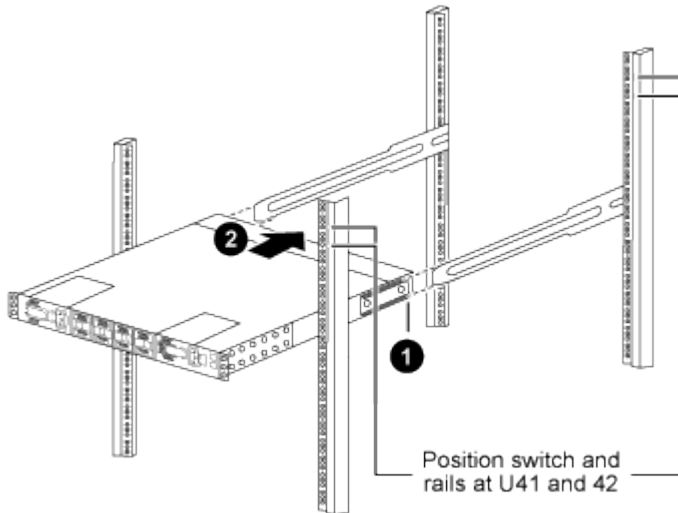
b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。

4. キャビネットにスイッチを取り付けます。



この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライド レールに合わせます。

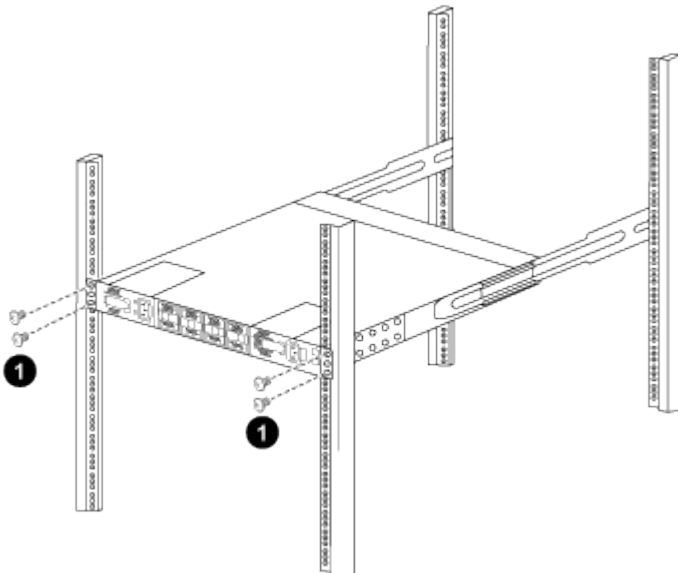
a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライダレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人がキャビネットのポストに4本の背面ネジを完全に締めます。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ~ 5c を繰り返します。



1台目のスイッチが支えになるため、2台目のスイッチの設置プロセスでは前面を支える必要はありません。

5. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
6. 両方のジャンパコードのオス プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

7. 各3232Cスイッチの管理ポートをどちらかの管理スイッチ（発注した場合）に接続するか、または管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

Cisco 3232C スイッチを構成する前に、次の考慮事項を確認してください。

NVIDIA CX6、CX6-DX、CX7 イーサネット ポートのサポート

NVIDIA ConnectX-6 (CX6) 、ConnectX-6 Dx (CX6-DX) 、または ConnectX-7 (CX7) NIC ポートを使用してスイッチ ポートをONTAPコントローラに接続する場合は、スイッチ ポート速度をハードコードする必要があります。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

参照 "[Hardware Universe](#)"スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

ソフトウェアを構成する

Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチのソフトウェアインストールワークフロー

Cisco Nexus 3232C スイッチのソフトウェアをインストールして設定し、リファレンス

コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従います。

1

"スイッチを設定する"

3232C クラスタ スイッチを構成します。

2

"NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"

Cisco NX-OS ソフトウェアおよびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をCisco 3232C クラスタ スイッチにインストールする必要があります。

3

"NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 3232C クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

"RCFのインストール"

Cisco 3232C スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールします。

5

"SSH設定を確認する"

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) およびログ収集機能を使用するには、スイッチで SSH が有効になっていることを確認します。

6

"スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

3232C クラスタ スイッチの設定を消去します。

3232Cクラスタスイッチを構成する

Cisco Nexus 3232C スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

開始する前に

- インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスして、該当する NX-OS および参照構成ファイル (RCF) リリースをダウンロードします。
- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 必要なクラスター ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチのドキュメント。

見る"[必要な書類](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。

- 必要なコントローラのドキュメントとONTAP のドキュメント。

"NetAppのドキュメント"

- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完成したケーブル配線ワークシート。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"mysupport.netapp.com"受け取ったスイッチについて。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにも NX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。

手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

...をインストールする場合	操作
NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 3232C	NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、『NetAppキャビネットへのCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチとパススルー パネルのインストール』ガイドを参照してください。
通信ラック内の機器	スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチをコントローラーに配線します。
3. クラスタ ネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラーの電源をオンにします。
4. クラスタ ネットワーク スイッチの初期構成を実行します。

スイッチを初めて起動するときに、次の初期設定の質問に適切な回答を入力してください。サイトのセキュリティ ポリシーによって、有効にする応答とサービスが定義されます。

プロンプト	応答
自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
安全なパスワード標準を強制しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。
管理者のパスワードを入力してください。	デフォルトのパスワードは「admin」です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。弱いパスワードは拒否される可能性があります。
基本設定ダイアログに入りますか？（はい/いいえ）	スイッチの初期設定では「はい」と応答します。

プロンプト	応答
別のログインアカウントを作成しますか？（はい/いいえ）	答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは*いいえ*です。
読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
スイッチ名を入力します。	スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。
アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか？（はい/いいえ）	そのプロンプトに対して「 yes 」（デフォルト）と応答します。 mgmt0 IPv4 アドレス: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します。
デフォルトゲートウェイを設定しますか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、default_gateway を入力します。
高度な IP オプションを構成しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
Telnet サービスを有効にしますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
SSH サービスを有効にしましたか？（はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。  ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。
生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。	デフォルトは rsa です。
キービット数（1024～2048）を入力します。	1024～2048 のキービット数を入力します。
NTP サーバーを設定しますか？（はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
デフォルトのインターフェース層 (L3/L2) を設定します。	*L2*で応答します。デフォルトは L2 です。

プロンプト	応答
デフォルトのスイッチ ポート インターフェイスの状態 (shut/noshut) を設定します。	noshut と応答します。デフォルトは noshut です。
CoPP システム プロファイル (厳密/中程度/寛容/高密度) を設定します。	strict で応答します。デフォルトは厳密です。
設定を編集しますか？（はい/いいえ）	この時点で新しい構成が表示されるはずですが、入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。構成に満足している場合は、プロンプトに対して「 no 」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と答えてください。
この設定を使用して保存しますか？（はい/いいえ）	設定を保存するには、「はい」と応答します。これにより、キックスタート イメージとシステム イメージが自動的に更新されます。  この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

5. セットアップの最後に表示される画面で選択した構成を確認し、必ず構成を保存してください。
6. クラスタネットワークスイッチのバージョンを確認し、必要に応じて、NetAppがサポートするバージョンのソフトウェアをスイッチにダウンロードします。"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。

次の手順

"[NX-OSとRCFのインストール準備](#)"。

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (**RCF**) のインストールの準備

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールする前に、次の手順に従ってください。

例について

この手順の例では、2つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbEクラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。

参照"[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。



コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

スイッチとノードの命名法

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は cs1`そして `cs2。
- ノード名は cluster1-01`そして `cluster1-02。

- クラスタLIF名は `cluster1-01\_clus1` そして `cluster1-01\_clus2` クラスター1-01および `cluster1-02\_clus1` そして `cluster1-02\_clus2` クラスター1-02用。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら **y** と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(*>) が表示されます。

3. 各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
C3232C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/1	N3K-
C3232C				

4 entries were displayed.

4. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipSpace Cluster
```

Node: cluster1-02

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: cluster1-01

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

4 entries were displayed.

a. LIF に関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
.		
.		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 次のことを確認します auto-revert コマンドはすべてのクラスター LIF で有効になっています。
`network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert`

例を表示

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert

```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

次の手順

"NX-OSソフトウェアをインストールする"。

NX-OSソフトウェアをインストールする

この手順を使用して、Nexus 3232C クラスタ スイッチにNX-OSソフトウェアをインストールできます。

要件の確認

開始する前に

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- "[Ciscoイーサネット スイッチ ページ](#)"。サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。
- "[Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ](#)"。Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトにある適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

ソフトウェアをインストールする

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

必ず手続きを完了してください"[NX-OSとRCFのインストール準備](#)"、以下の手順に従います。

手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` NX-OS ソフトウェアと RCF をホストするサーバーへの接続を確認するコマンド。

例を表示

次の例では、スイッチがIPアドレス172.19.2.1のサーバに接続でき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 スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
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. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
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	e0d	true			
	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	e0d	true			
	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	e0b	true			
	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	e0b	true			
8 entries were displayed.					
cluster1::*>					

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                       10.233.205.90      N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                       10.233.205.91      N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. NX-OSソフトウェアおよびEPLDイメージをNexus 3232Cスイッチにコピーします。

例を表示

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.4.bin    /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.4.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OSソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

```
show version
```



```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGD

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. NX-OSイメージをインストールします。

イメージ ファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにこのファイルがロードされます。

```

cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----  -
1      Yes                Disruptive          Reset          Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----  -
1      nxos      9.3(3)
9.3(4)      yes
1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. スイッチを再起動した後、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

```

cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGS

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade

```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. EPLDイメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

例を表示

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x11

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	Disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

Module 1 EPLD upgrade is successful.

```
cs2#
```

11. NX-OSバージョン9.3(11)にアップグレードする場合は、EPLDをアップグレードする必要があります。
`golden`イメージを保存し、スイッチをもう一度再起動します。それ以外の場合は、手順 12 に進みます。

見る ["EPLD アップグレード リリース ノート、リリース 9.3\(11\)"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

例を表示

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable      Impact          Reason
-----
-----
          1          SUP          Yes          Disruptive      Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
The above modules require upgrade.
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
          1          SUP          Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
cs2#
```

12. スイッチを再起動した後、ログインして、新しいバージョンの EPLD が正常にロードされたことを確認します。

例を表示

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

13. クラスター ポートの健全性を確認します。

a. クラスター内のすべてのノードでクラスター ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```
Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N3K-
C3232C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N3K-
C3232C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch          Type          Address
Model
-----
-----
cs1              cluster-network  10.233.205.90    N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                      9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2              cluster-network  10.233.205.91    N3K-
```

```
C3232C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

14. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true     true         false
cluster1-02    true     true         false
cluster1-03    true     true         true
cluster1-04    true     true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

15. スイッチ cs1 で手順 6 ～ 14 を繰り返します。

16. 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
```

17. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

次の手順

"RCF設定ファイルをインストールする"。

参照構成ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードする

Nexus 3232C スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールするには、次の手順に従ってください。

この手順を使用して、RCF バージョンをアップグレードすることもできます。ナレッジベースの記事を参照 ["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#) RCF をアップグレードする際の詳細については、こちらをご覧ください。

要件の確認

開始する前に

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在の参照構成ファイル (RCF)。
- RCF をインストールするときに必要な、スイッチへのコンソール接続。
- ["Ciscoイーサネット スイッチ ページ"](#) サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。 RCF のコマンド構文と NX-OS のバージョンのコマンド構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。
- ["Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ"](#)。Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の完全なドキュメントについては、Cisco Web サイトにある適切なソフトウェアおよびアップグレード ガイドを参照してください。

ファイルをインストールする

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は `cs1`、そして `cs2`。
- ノード名は `cluster1-01`、`cluster1-02`、`cluster1-03`、そして `cluster1-04`。
- クラスターLIF名は `cluster1-01_clus1`、`cluster1-01_clus2`、`cluster1-02_clus1`、`cluster1-02_clus2`、`cluster1-03_clus1`、`cluster1-03_clus2`、`cluster1-04_clus1`、そして `cluster1-04_clus2`。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスター操作を中断せずに実行するために、次の手順では、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスター LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。

必ず手続きを完了してください["NX-OSとRCFのインストール準備"](#)、以下の手順に従います。

手順

1. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

2. 各クラスポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```


例を表示

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
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	e0d true			
	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	e0d true			
	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	e0b true			
	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	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                       cluster-network                   10.233.205.92
NX3232C
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

cs2                                       cluster-network                   10.233.205.93
NX3232C
  Serial Number: FOXXXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

例を表示

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

4. 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。

例を表示

```
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8  
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. クラスタ スイッチcs1でホストされているポートにクラスタ ポートが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

6. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をテキスト ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成のコピーを保存します。

```
show running-config
```

8. 現在のカスタム追加を記録します `running-config` 使用中の RCF ファイル。
9. 基本的な設定の詳細を `write\_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。



アップグレードまたは新しい RCF を適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチを再度セットアップするには、スイッチのシリアルコンソール ポートに接続する必要があります。

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

10. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。

11. 確認するには `write\_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

12. 発行する `write erase` 現在保存されている構成を消去するコマンド:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

13. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

14. スイッチを再起動します。

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

15. 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。Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例では、TFTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management  
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt  
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50  
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server  
Established.  
TFTP get operation was successful  
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

16. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

この例ではRCFファイルを示します `Nexus\_3232C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` スイッチ cs2 にインストールされています:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```

17. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチの適切な構成と操作を確実に行うには、「重要な注意事項」の指示を読んで従う必要があります。


```

cs2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Cisco Nexus 3232C
* Filename  : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : Oct-20-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage : Breakout configuration
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10GbE) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4,
* e1/2/1-4, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25GbE) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4,
* e1/5/1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-30: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-30
* Ports 31-32: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/31-32
* Ports 33-34: 10GbE Intra-Cluster 10GbE Ports, int e1/33-34
*
* IMPORTANT NOTES
* - Load Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA.txt for non breakout config
*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
requiring RCF
*   to be loaded twice with the Cluster Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker

```

```
*      - Syntax error while parsing...
*
*      (4) Save running-configuration again
*****
*****
```



RCF を初めて適用する場合、「エラー: VSH コマンドの書き込みに失敗しました」というメッセージが表示されることがありますが、これは無視できます。

18. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

19. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
20. RCFのバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、running-configファイルをstartup-configファイルにコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)ガイド。

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

21. スイッチcs2をリブートします。スイッチの再起動中にノードで報告される「クラスター ポート ダウン」イベントは無視できます。

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

22. 同じRCFを適用し、実行中の設定をもう一度保存します。

例を表示

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands  
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

23. クラスター ポートの健全性を確認します。

a. クラスター内のすべてのノードで e0d ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace

Broadcast Domain Link MTU

Admin/Oper

Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/100000

healthy false

e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000

healthy false

8 entries were displayed.

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します（LIFのホームがe0dでないため、スイッチcs2は表示されない可能性があります）。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                      Type                      Address
Model
-----
-----
cs1                          cluster-network          10.233.205.90
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                          cluster-network          10.233.205.91

```

```

N3K-C3232C
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

スイッチに以前ロードされたRCFのバージョンに応じて、cs1スイッチコンソールに次の出力が表示される場合があります。



```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
BLOCK_PVID_PEER: Blocking port-channel1 on VLAN0001.
Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking port-channel1 on VLAN0092.
Inconsistent local vlan.

```



クラスター ノードが正常であると報告されるまでに最大 5 分かかる場合があります。

24. 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。

例を表示

次の例では、手順1のインターフェイスの出力例を使用しています。

```

cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown

```

25. スイッチcs2でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

26. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```


例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

27. スイッチcs1について、手順7～23を繰り返します。

28. 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
```

29. クラスタ ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働していることを確認します。

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

30. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

31. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

32. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01    true   true      false
cluster1-02    true   true      false
cluster1-03    true   true      true
cluster1-04    true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

33. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

`network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
.		
.		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		
.		
.		
cluster1-03		
.		
.		
.		
.		
cluster1-04		
.		
.		
.		
.		

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>`接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

次の手順

"SSH設定を確認する"。

SSH構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、クラスター スイッチで SSH と SSH キーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH キーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を表示

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjB1FaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer           1          enabled
(switch) #
```



FIPSを有効にする場合は、次のコマンドを使用してスイッチのビットカウントを256に変更する必要があります。ssh key ecdsa 256 force。見る ["FIPSを使用してネットワークセキュリティを構成する"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["スイッチのヘルスモニタリングを構成する"](#)。

3232C 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

3232C 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、3232C スイッチの設定を消去する必要があります。

タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

手順

1. 既存の設定を消去します。

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

スイッチの移行

CN1610スイッチの移行

CN1610スイッチからNexus 3232Cスイッチへの移行ワークフロー

CN1610 スイッチをCisco Nexus 3232C スイッチに移行するには、次のワークフロー手順に従います。

1

"移行要件"

移行プロセスの例のスイッチ情報を確認します。

2

"移行の準備"

CN1610 スイッチを Nexus 3232C スイッチに移行する準備をします。

3

"クラスタスイッチCL2を交換する"

クラスタ スイッチ CL2 を新しい Nexus 3232C スイッチ C2 に置き換えます。

4

"クラスタスイッチCL1を交換する"

クラスタ スイッチ CL1 を新しい Nexus 3232C スイッチ C1 に置き換えます。

5

"移行を完了する"

新しい Nexus 3232C スイッチへの移行を完了します。

移行要件

Cisco Nexus 3232C スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。



この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

必要に応じて、次の詳細情報を参照してください。

- ["NetApp CN1601 および CN1610"](#)
- ["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

CN1610 移行要件

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 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3232C: ポート e1/1-30 (40 または 100 または 4x10GbE)

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 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3232C: ポート 1/31-32 (100GbE)



Cisco Nexus 3232C クラスタ スイッチでは、4x10G ブレークアウト ケーブルを使用する必要があります。

次の表は、NetApp CN1610 スイッチからCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチに移行する際に各段階で必要なケーブル接続を示しています。

段階	説明	必要なケーブル
初期	CN1610からCN1610（SFP+からSFP+）	4本のSFP+光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
移行	CN1610から3232C（QSFPからSFP+）	1本のQSFPと4本のSFP+光ファイバーまたは銅線ブレイクアウトケーブル
ファイナル	3232C から 3232C (QSFP から QSFP)	2本のQSFP光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル

該当する参照構成ファイル (RCF) をダウンロードしておく必要があります。10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、以下のRCFで定義されています。"[Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード](#)"。

この手順でサポートされているONTAPおよびNX-OSのバージョンは、次のとおりです。"[Ciscoイーサネット スイッチ](#)"。

この手順でサポートされているONTAPおよびFASTPATHのバージョンは、次のとおりです。"[NetApp CN1601 およびCN1610スイッチ](#)"。

使用された例について

移行手順の例では、次の 4 つのノードを使用します。

- 2 つのノードは、4 つの 10 GbE クラスタ相互接続ポート **e0a**、**e0b**、**e0c**、および **e0d** を使用します。
- 他の 2 つのノードは、2 本の 40 GbE クラスタ相互接続ファイバー ケーブル **e4a** と **e4e** を使用します。

その"[ハードウェアユニバース](#)"プラットフォームのクラスタ ファイバー ケーブルに関する情報が記載されています。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- ノードは **n1**、**n2**、**n3**、**n4** です。
- 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 スイッチを置き換える Nexus 3232C スイッチは **C1** と **C2** です。
- **n1_clus1** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続されている最初のクラスタ論理インターフェイス (LIF) です。
- **n1_clus2** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続されている最初のクラスタ LIF です。
- **n1_clus3** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続されている 2 番目の LIF です。

- **n1_clus4** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続されている 2 番目の LIF です。
- 10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、次のURLで入手可能なリファレンス構成ファイル (RCF) で定義されています。"[Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード](#)"。

次の手順

"[移行の準備](#)"。

CN1610スイッチから**3232C**スイッチへの移行の準備

CN1610 スイッチをCisco Nexus 3232C スイッチに移行する準備をするには、次の手順に従います。

手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制します。

2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

次の例では、各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	0/1	CN1610
	e0b	CL2	0/1	CN1610
	e0c	CL2	0/2	CN1610
	e0d	CL1	0/2	CN1610
n2	/cdp			
	e0a	CL1	0/3	CN1610
	e0b	CL2	0/3	CN1610
	e0c	CL2	0/4	CN1610
	e0d	CL1	0/4	CN1610

8 entries were displayed.

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決定します。

a. クラスター ネットワーク ポート属性を表示します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)

Node: n1

      Broadcast
Port  IPspace  Domain  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health Ignore
Status                               Status Health
-----
e0a   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
Node: n2

      Broadcast
Port  IPspace  Domain  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health Ignore
Status                               Status Health
-----
e0a   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -

8 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェースに関する情報を表示します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current
Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24  n1      e0a
true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24  n1      e0b
true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24  n1      e0c
true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24  n1      e0d
true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24  n2      e0a
true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24  n2      e0b
true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24  n2      e0c
true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24  n2      e0d
true

      8 entries were displayed.
```

c. 検出されたクラスター スイッチに関する情報を表示します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

次の例では、クラスタに認識されているクラスタ スイッチとその管理 IP アドレスを表示します。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

2 entries displayed.

- 要件に応じて適切な RCF とイメージが新しい 3232C スイッチにインストールされていることを確認し、必要なサイトのカスタマイズを行います。

この時点で両方のスイッチを準備する必要があります。RCF とイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順を実行する必要があります。

- 見る["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)NetAppサポート サイトをご覧ください。
 - そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。
 - 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
 - *説明*ページで*続行*を選択し、ライセンス契約に同意してから、*ダウンロード*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
 - 適切なバージョンのイメージソフトウェアをダウンロードしてください。["Cisco® クラスタおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。
- 交換する予定の 2 番目の CN1610 スイッチに関連付けられている LIF を移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node  
source-node-name destination-node destination-node-name -destination-port  
destination-port-name
```


例を表示

次の例に示すように、各 LIF を個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus3
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus3
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

6. クラスターの健全性を確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
true      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1      e0a
false     n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1      e0a
false     n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1      e0d
true      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1      e0d
true      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2      e0a
false     n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2      e0a
false     n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2      e0d
true      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2      e0d

8 entries were displayed.
```

次の手順

"CN1610スイッチCL2を3232CスイッチC2に交換する"。

CN1610スイッチ**CL2**を**3232C**スイッチ**C2**に交換する

CN1610 (CL2) スイッチを Nexus 3232C (C2) スイッチに置き換えるには、次の手順に従います。

手順

1. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタ相互接続ポートをシャットダウンします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

例を表示

次の例は、ノード n1 とノード n2 の 4 つのクラスタ相互接続ポートがシャットダウンされていることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

2. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 適切なコマンドを使用して、アクティブCN1610スイッチCL1のISLポート13～16をシャットダウンします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、CN1610 スイッチ CL1 上の ISL ポート 13 ～ 16 がシャットダウンされていることを示しています。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/13-0/16
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

2. CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

Cisco コマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、Cisco を使用して CL1（ポート 13-16）と C2（ポート e1/24/1-4）の間に一時的な ISL を構築する方法を示しています。`switchport mode trunk` 指示：

```
C2# configure
C2(config) # interface port-channel 2
C2(config-if) # switchport mode trunk
C2(config-if) # spanning-tree port type network
C2(config-if) # mtu 9216
C2(config-if) # interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config) # interface e1/24/1-4
C2(config-if-range) # switchport mode trunk
C2(config-if-range) # mtu 9216
C2(config-if-range) # channel-group 2 mode active
C2(config-if-range) # exit
C2(config-if) # exit
```

3. すべてのノードの CN1610 スイッチ CL2 に接続されているケーブルを取り外します。

サポートされているケーブルを使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C2 に再接続する必要があります。

4. CN1610 スイッチ CL1 のポート 13 ～ 16 から 4 本の ISL ケーブルを取り外します。

新しい Cisco 3232C スイッチ C2 のポート 1/24 を既存の CN1610 スイッチ CL1 のポート 13 ～ 16 に接続する適切な Cisco QSFP28 から SFP+ へのブレイクアウト ケーブルを接続する必要があります。



新しいCisco 3232C スイッチにケーブルを再接続する場合、使用するケーブルは光ファイバー ケーブルまたはCisco Twinax ケーブルのいずれかである必要があります。

5. アクティブ CN1610 スイッチの ISL インターフェイス 3/1 を設定して静的モードを無効にし、ISL を動的にします。

この構成は、両方のスイッチで ISL が起動されたときに、3232C スイッチ C2 の ISL 構成と一致します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、ISL を動的にするように ISL インターフェイス 3/1 が設定されていることを示しています。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 3/1
(CL1) (Interface 3/1) # no port-channel static
(CL1) (Interface 3/1) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

6. アクティブ CN1610 スイッチ CL1 で ISL 13 ~ 16 を起動します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、ポート チャネル インターフェイス 3/1 で ISL ポート 13 ~ 16 が起動されることを示しています。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/13-0/16,3/1
(CL1) (Interface 0/13-0/16,3/1) # no shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16,3/1) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

7. ISLが `up` CN1610 スイッチ CL1 で。

「リンク状態」は Up 「タイプ」は Dynamic 「ポートアクティブ」列は `True` ポート 0/13 ~ 0/16 用。

例を表示

次の例では、ISLが次のように検証されています。 up CN1610スイッチCL1の場合：

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10 Gb Full	True
0/14	actor/long partner/long	10 Gb Full	True
0/15	actor/long partner/long	10 Gb Full	True
0/16	actor/long partner/long	10 Gb Full	True

8. ISLが `up`3232CスイッチC2の場合:

```
show port-channel summary
```

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

ポートEth1/24/1からEth1/24/4は次のように表示される。 `(P)`つまり、ポート チャネル内の 4 つの ISL ポートすべてがアップ状態になります。 Eth1/31とEth1/32は `(D)`接続されていないためです。

例を表示

次の例では、ISLが次のように検証されています。 up 3232CスイッチC2の場合:

```
C2# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)       Eth      LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

9. すべてのノード上の 3232C スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

例を表示

次の例は、3232C スイッチ C2 に接続されたクラスタ相互接続ポートを起動する方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

10. すべてのノードの C2 に接続されている、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

例を表示

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
```

11. すべてのクラスタ相互接続ポートがホーム ポートに戻されていることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例は、clus2のLIFがホームポートに戻されたことを示しています。「現在のポート」列のポートのステータスが true 「ホーム」列に表示されます。「Is Home」の値が `false` の場合、LIF は元に戻りません。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
true      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1      e0a
true      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1      e0b
true      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1      e0c
true      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1      e0d
true      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2      e0a
true      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2      e0b
true      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2      e0c
true      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2      e0d

8 entries were displayed.
```

12. すべてのクラスター ポートが接続されていることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

次の例は、すべてのクラスター相互接続が up:

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	

8 entries were displayed.

13. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 最初のCN1610スイッチCL1に関連付けられているLIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver cluster -lif lif-name -source-node node-
```

name

例を表示

次の例に示すように、各クラスタ LIF をクラスタ スイッチ C2 でホストされている適切なクラスタ ポートに個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus4
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus4
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

次の手順

"CN1610スイッチCL1を3232CスイッチC1に交換する"。

CN1610スイッチ**CL1**を**3232C**スイッチ**C1**に交換する

CN1610 (CL1) スイッチを Nexus 3232C (C1) スイッチに置き換えるには、次の手順に従います。

手順

1. クラスターのステータスを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例は、必要なクラスタ LIF がクラスタ スイッチ C2 でホストされている適切なクラスタ ポートに移行されたことを示しています。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port
Home
-----
Cluster
false      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24  n1           e0b
true       n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24  n1           e0b
true       n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24  n1           e0c
true       n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24  n1           e0c
false      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24  n2           e0b
false      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24  n2           e0b
true       n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24  n2           e0c
true       n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24  n2           e0c
false

8 entries were displayed.
```

2. すべてのノードで CL1 に接続されているノード ポートをシャットダウンします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

例を表示

次の例は、ノード n1 および n2 上の特定のポートがシャットダウンされることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

3. アクティブ 3232C スイッチ C2 の ISL ポート 24、31、および 32 をシャットダウンします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、アクティブな 3232C スイッチ C2 で ISL 24、31、および 32 がシャットダウンされていることを示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

4. すべてのノードの CN1610 スイッチ CL1 に接続されているケーブルを取り外します。

適切なケーブルを使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C1 に再接続する必要があります。

5. Nexus 3232C C2 ポート e1/24 から QSFP28 ケーブルを取り外します。

サポートされているCisco QSFP28 光ファイバ ケーブルまたは直接接続ケーブルを使用して、C1 のポート e1/31 および e1/32 を C2 のポート e1/31 および e1/32 に接続する必要があります。

6. ポート 24 の設定を復元し、C2 の一時ポート チャネル 2 を削除します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、`running-configuration`ファイルにコピーされる`startup-configuration`ファイル：

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 100GbE/40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected
to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to
this
interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause
temporary bridging loops.
Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet 1/24 but
will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.

C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

7. アクティブ 3232C スイッチ C2 の ISL ポート 31 と 32 を起動します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、ISL 31 および 32 が 3232C スイッチ C2 に導入されていることを示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

8. ISL接続が `up` 3232C スイッチ C2 で。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、検証されている ISL 接続を示しています。ポート Eth1/31 と Eth1/32 は `(P)` つまり、両方の ISL ポートが `up` ポートチャネル内:

```
C1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
```

```
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth      LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

```
C2# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
```

```
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth      LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

9. すべてのノードで、新しい 3232C スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

例を表示

次の例は、起動中の新しい 3232C スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

10. クラスタ ノード ポートのステータスを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

次の例は、新しい3232CスイッチC1のノードn1とn2のクラスタ相互接続ポートが up:

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status      Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status      Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -

8 entries were displayed.
```

次の手順

"移行を完了する"。

CN1610スイッチから**3232C**スイッチへの移行を完了します

CN1610 スイッチから **Nexus 3232C** スイッチへの移行を完了するには、次の手順を実行します。

手順

1. すべてのノードで、元々 C1 に接続されていた移行されたクラスタ相互接続 LIF をすべて元に戻します。

```
network interface revert -server cluster -lif lif-name
```

例を表示

次の例に示すように、各 LIF を個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus4
```

2. インターフェイスがホームになっていることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例は、クラスタ相互接続インターフェースのステータスを示しています。`up`ノード`n1`と`n2`は「Is Home」です。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port      Home
-----
Cluster
true      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1      e0a
true      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1      e0b
true      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1      e0c
true      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1      e0d
true      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2      e0a
true      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2      e0b
true      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2      e0c
true      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2      e0d

8 entries were displayed.
```

3. リモート クラスタ インターフェースの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
3 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Nexus 3232C クラスタ スイッチにノードを追加してクラスタを拡張します。
2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

- network device-discovery show
- network port show -role cluster
- network interface show -role cluster
- system cluster-switch show

例を表示

次の例は、両方の Nexus 3232C クラスタ スイッチで、それぞれポート e1/7 と e1/8 に接続された 40 GbE クラスタ ポートを持つノード n3 と n4 を示しています。両方のノードがクラスターに参加しています。使用される 40 GbE クラスタ相互接続ポートは e4a と e4e です。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

Node: n1

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-

Node: n2

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-

Node: n3

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-

Node: n4

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-

12 entries were displayed.

cluster::*> **network interface show -role cluster**

(network interface show)

	Logical	Status	Network	Current	Current
Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b

```

true
    n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24    n1      e0c
true
    n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24    n1      e0d
true
    n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24    n2      e0a
true
    n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24    n2      e0b
true
    n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24    n2      e0c
true
    n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24    n2      e0d
true
    n3_clus1    up/up      10.10.0.9/24    n3      e4a
true
    n3_clus2    up/up      10.10.0.10/24   n3      e4e
true
    n4_clus1    up/up      10.10.0.11/24   n4      e4a
true
    n4_clus2    up/up      10.10.0.12/24   n4      e4e
true

```

12 entries were displayed.

cluster::> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address	Model
-----	-----	-----	

C1	cluster-network	10.10.1.103	
NX3232C			

Serial Number: FOX000001

Is Monitored: true

Reason:

Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version

7.0(3)I6(1)

Version Source: CDP

C2	cluster-network	10.10.1.104	
NX3232C			

Serial Number: FOX000002

Is Monitored: true

Reason:

```

    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
CL1                      cluster-network  10.10.1.101    CN1610

    Serial Number: 01234567
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.2.0.7
    Version Source: ISDP
CL2                      cluster-network  10.10.1.102
CN1610

    Serial Number: 01234568
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.2.0.7
    Version Source: ISDP 4 entries were displayed.

```

3. 交換したCN1610スイッチが自動的に削除されていない場合は、これらを削除します。

```
system cluster-switch delete -device switch-name
```

例を表示

次の例に示すように、両方のデバイスを個別に削除する必要があります。

```

cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2

```

4. 適切なクラスタ スイッチが監視されていることを確認します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

次の例は、クラスタ スイッチ C1 と C2 が監視されていることを示しています。

```
cluster::> system cluster-switch show

Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
C1                                    cluster-network                    10.10.1.103
NX3232C

    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

C2                                    cluster-network                    10.10.1.104
NX3232C

    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

5. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスマモニタリングを構成する](#)"。

Nexus 5596スイッチの移行

Nexus 5596スイッチからNexus 3232Cスイッチへの移行ワークフロー

Cisco Nexus 5596 スイッチをCisco Nexus 3232C スイッチに移行するには、次のワーク

フロー手順に従います。

1

"移行要件"

移行プロセスの例のスイッチ情報を確認します。

2

"移行の準備"

Nexus 5596 スイッチを Nexus 3232C スイッチに移行する準備をします。

3

"ポートを設定する"

新しい Nexus 3232C スイッチへの移行用にポートを構成します。

4

"移行を完了する"

新しい Nexus 3232C スイッチへの移行を完了します。

移行要件

Cisco Nexus 3232C スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。



この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

詳細については、以下を参照してください。

- ["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

Cisco Nexus 5596の要件

クラスタ スイッチは、ノードへの接続に次のポートを使用します。

- Nexus 5596: ポート e1/1-40 (10 GbE)
- Nexus 3232C: ポート e1/1-30 (10/40/100 GbE)

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。

- Nexus 5596: ポート e1/41-48 (10 GbE)
- Nexus 3232C: ポート e1/31-32 (40/100 GbE)

その["ハードウェアユニバース"](#)Nexus 3232C スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。

- 10 GbE クラスタ接続を持つノードには、QSFP から SFP+ への光ファイバー ブレークアウト ケーブルまたは QSFP から SFP+ への銅線ブレークアウト ケーブルが必要です。
- 40/100 GbE クラスタ接続を備えたノードには、ファイバー ケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。

クラスタ スイッチは適切な ISL ケーブルを使用します。

- 開始: Nexus 5596 (SFP+ から SFP+)
 - 8本のSFP+ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- 暫定: Nexus 5596 から Nexus 3232C (QSFP から 4xSFP+ ブレークアウト)
 - 1本のQSFPからSFP+へのファイバーブレイクアウトケーブルまたは銅線ブレイクアウトケーブル
- 最終: Nexus 3232C から Nexus 3232C (QSFP28 から QSFP28)
 - 2本のQSFP28光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- Nexus 3232C スイッチでは、QSFP/QSFP28 ポートを 40/100 ギガビット イーサネット モードまたは 4 x10 ギガビット イーサネット モードのいずれかで動作させることができます。

デフォルトでは、40/100 ギガビット イーサネット モードには 32 個のポートがあります。これらの 40 ギガビット イーサネット ポートには、2 タブルの命名規則に従って番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビット イーサネット ポートの番号は 1/2 になります。

40 ギガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットに構成を変更するプロセスは ブレイクアウト と呼ばれ、10 ギガビット イーサネットから 40 ギガビット イーサネットに構成を変更するプロセスは ブレイクイン と呼ばれます。

40/100 ギガビット イーサネット ポートを 10 ギガビット イーサネット ポートに分割すると、結果のポートは 3 タブルの命名規則を使用して番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40/100 ギガビット イーサネット ポートのブレークアウト ポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、1/2/4 という番号が付けられます。

- Nexus 3232C スイッチの左側には、1/33 と 1/34 と呼ばれる 2 つの SFP+ ポートがあります。
- Nexus 3232C スイッチの一部のポートを 10 GbE または 40/100 GbE で動作するように設定しました。



最初の6つのポートを4x10 GbEモードにするには、`interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 指示。同様に、最初の6つのQSFP+ポートをブレイクアウト構成から再グループ化するには、`no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 指示。

- ノードから Nexus 3232C クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40/100 GbE 接続の計画と移行が完了し、必要なドキュメントを読みました。
- この手順でサポートされているONTAPおよびNX-OSのバージョンは次のとおりです。["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)。

使用された例について

この手順の例では、Cisco Nexus 5596 スイッチをCisco Nexus 3232C スイッチに置き換える方法について説明します。これらの手順は、他の古いCiscoスイッチ (3132Q-V など) でも使用できます (変更を加える必要があります)。

この手順では、次のスイッチとノードの命名法も使用します。

- 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。
- 交換する Nexus 5596 スイッチは **CL1** と **CL2** です。
- Nexus 5596 スイッチを置き換える Nexus 3232C スイッチは **C1** と **C2** です。
- **n1_clus1** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続された最初のクラスタ論理インターフェイス (LIF) です。
- **n1_clus2** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続された最初のクラスタ LIF です。
- **n1_clus3** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続された 2 番目の LIF です。
- **n1_clus4** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続された 2 番目の LIF です。
- 10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、"[Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード](#)"。
- ノードは **n1**、**n2**、**n3**、**n4** です。

この手順の例では、次の 4 つのノードを使用します。

- 2 つのノードは、4 つの 10 GbE クラスター相互接続ポート **e0a**、**e0b**、**e0c**、および **e0d** を使用します。
- 他の 2 つのノードは、2 つの 40 GbE クラスター相互接続ポート **e4a** と **e4e** を使用します。

その"[ハードウェアユニバース](#)"プラットフォーム上の実際のクラスター ポートを一覧表示します。

対象となるシナリオ

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタは、2 つの Nexus 5596 クラスタ スイッチで接続され機能している 2 つのノードから開始されます。
- クラスタ スイッチ CL2 を C2 に置き換えます (手順 1 ～ 19):
 - CL2 に接続されているすべてのノード上のすべてのクラスタ ポートと LIF 上のトラフィックは、CL1 に接続されている最初のクラスタ ポートと LIF に移行されます。
 - 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ブレイクアウト ケーブルを使用してポートを新しいクラスタ スイッチ C2 に再接続します。
 - CL1 と CL2 間の ISL ポート間のケーブル接続を切断し、サポートされているブレイクアウト ケーブル接続を使用してポートを CL1 から C2 に再接続します。
 - すべてのノードの C2 に接続されているすべてのクラスタ ポートと LIF 上のトラフィックが元に戻されます。
- クラスタ スイッチ CL2 を C2 に置き換えます。
 - 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 ポートまたは LIF 上のトラフィックは、C2 に接続されている 2 番目のクラスタ ポートまたは LIF に移行されます。
 - 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ー ポートからケーブルを外し、サポートされているブレイクアウト ケーブルを使用して新しいクラスター スイッチ C1 に再接続します。
 - CL1 と C2 間の ISL ポート間のケーブルを外し、サポートされているケーブルを使用して C1 から C2 に再接続します。
 - すべてのノードの C1 に接続されているすべてのクラスタ ポートまたは LIF 上のトラフィックが元に戻されます。

- 2つのFAS9000ノードがクラスターに追加され、クラスターの詳細を示す例が表示されます。

次の手順

"移行の準備"。

Nexus 5596スイッチから**Nexus 3232C**スイッチへの移行の準備

Cisco Nexus 5596 スイッチをCisco Nexus 3232C スイッチに移行する準備をするには、次の手順に従います。

手順

1. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

次の例は、各クラスター相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスター相互接続インターフェイスの数を示しています。

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/4	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/4	N5K-C5596UP

8 entries were displayed.

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決定します。

a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

次の例では、ノード n1 と n2 のネットワーク ポート属性を表示します。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェースに関する情報を表示します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例では、クラスタ上のすべての LIF に関する一般情報（現在のポートを含む）を表示します。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e0a true n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0b true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0c true n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0d true n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0a true n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0b true n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0c true n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0d true n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
8 entries were displayed.
```

c. 検出されたクラスター スイッチに関する情報を表示します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

次の例は、アクティブなクラスタ スイッチを示しています。

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX5596	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: 01234567 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.1(1)N1(1) Version Source: CDP		
CL2 NX5596	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: 01234568 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.1(1)N1(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

4. 必要に応じて、新しい 3232C スイッチに適切な RCF とイメージがインストールされていることを確認し、ユーザーとパスワード、ネットワーク アドレス、その他のカスタマイズなど、サイトの重要なカスタマイズを行います。



この時点で両方のスイッチを準備する必要があります。

RCF とイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順を実行する必要があります。

- a. NetAppサポート サイトの「Cisco Ethernet Switches」 ページに移動します。

"Ciscoイーサネット スイッチ"

- b. そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。
c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。

- d. *説明*ページで*続行*を選択し、ライセンス契約に同意してから、*ダウンロード*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
- e. 適切なバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。

ONTAP 8.x 以降のクラスタおよび管理ネットワーク スイッチのリファレンス構成ファイル のダウンロード ページを参照し、適切なバージョンを選択してください。

正しいバージョンを見つけるには、ONTAP 8.x 以降の *Cluster Network Switch* のダウンロード ページ を参照してください。

- 5. 交換する 2 番目の Nexus 5596 スイッチに関連付けられている LIF を移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
source-node-name - destination-node node-name -destination-port destination-
port-name
```

例を表示

次の例は、ノード n1 および n2 の LIF が移行されることを示しています。LIF の移行はすべてのノードで実行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0d
```

- 6. クラスターの健全性を確認します。

```
network interface show -role cluster
```


例を表示

次の例は、各クラスターの現在のステータスを示しています。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0a      false
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0d      false
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0a      false
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0d      false
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

次の手順

"[ポートを設定する](#)"。

Nexus 5596スイッチから**Nexus 3232C**スイッチへの移行用にポートを構成する

Nexus 5596 スイッチから新しい **Nexus 3232C** スイッチへの移行用にポートを設定するには、次の手順に従います。

手順

1. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタ相互接続ポートをシャットダウンします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

例を表示

次のコマンドは、n1 および n2 上の指定されたポートをシャットダウンしますが、すべてのノード上のポートをシャットダウンする必要があります。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

2. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. アクティブNexus 5596スイッチCL1のISL41～48をCiscoを使用してシャットダウンします。
`shutdown`指示。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

例を表示

次の例は、Nexus 5596 スイッチ CL1 で ISL 41 ~ 48 がシャットダウンされていることを示しています。

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/41-48
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

2. 適切なCiscoコマンドを使用して、CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、CL1 と C2 の間に一時的な ISL が設定されていることを示しています。

```
C2# configure
C2 (config)# interface port-channel 2
C2 (config-if)# switchport mode trunk
C2 (config-if)# spanning-tree port type network
C2 (config-if)# mtu 9216
C2 (config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2 (config)# interface e1/24/1-4
C2 (config-if-range)# switchport mode trunk
C2 (config-if-range)# mtu 9216
C2 (config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2 (config-if-range)# exit
C2 (config-if)# exit
```

3. すべてのノードで、Nexus 5596 スイッチ CL2 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。

サポートされているケーブルを使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C2 に再接続します。

4. Nexus 5596 スイッチ CL2 からすべてのケーブルを取り外します。

適切なCisco QSFP から SFP+ へのブレイクアウト ケーブルを接続して、新しいCisco 3232C スイッチ (C2) のポート 1/24 を既存の Nexus 5596 (CL1) のポート 45 ~ 48 に接続します。

5. アクティブ Nexus 5596 スイッチ CL1 の ISL ポート 45 ~ 48 を起動します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例では、ISL ポート 45 ～ 48 が起動されています。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/45-48
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

6. ISLが`up`Nexus 5596 スイッチ CL1 上。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例では、ポートeth1/45からeth1/48が(P)を示しており、これはISLポートが`up`ポートチャネル内。

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       s - Suspended     r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP      Eth1/41 (D)  Eth1/42 (D)
Eth1/43 (D)
                                   Eth1/44 (D)  Eth1/45 (P)
Eth1/46 (P)
                                   Eth1/47 (P)  Eth1/48 (P)
```

7. インターフェイス eth1/45-48 の実行構成ですでに「channel-group 1 mode active」が設定されていることを確認します。
8. すべてのノードで、3232C スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動しま

す。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

例を表示

次の例は、指定されたポートがノード n1 および n2 で起動されることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

9. すべてのノードで、C2 に接続されている移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif-name
```

例を表示

次の例は、移行されたクラスタ LIF がホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

10. すべてのクラスタ相互接続ポートがホームに戻っていることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例では、clus2のLIFがホームポートに戻ったことを示し、現在のポート列のポートのステータスが`true`の中で`Is Home`カラム。もし`Is Home`値は`false`LIFは元に戻されていません。

```
cluster::*> *network interface show -role cluster*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

11. クラスター化されたポートが接続されていることを確認します。

```
network port show -role cluster
```


例を表示

次の例は、前の例の結果を示しています。network port modify`コマンドを実行して、すべてのクラスインターコネクトが`up:

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

8 entries were displayed.
```

12. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタ内の各ノードで、交換する最初の Nexus 5596 スイッチ CL1 に関連付けられているインターフェイスを移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
```

source-node-name

-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-name

例を表示

次の例は、ノード n1 および n2 で移行されるポートまたは LIF を示しています。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0c
```

2. クラスターのステータスを確認します。

`network interface show`

例を表示

次の例は、必要なクラスタ LIF がクラスタ スイッチ C2 でホストされている適切なクラスタ ポートに移行されたことを示しています。

```
cluster::*> network interface show
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b	false			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0c	false			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b	false			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0c	false			

8 entries were displayed.

3. すべてのノードで、CL1 に接続されているノード ポートをシャットダウンします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

例を表示

次の例では、ノード n1 および n2 で指定されたポートがシャットダウンされています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. アクティブ 3232C スイッチ C2 の ISL 24、31、および 32 をシャットダウンします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、ISL がシャットダウンされていることを示しています。

```
C2# configure
C2(Config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
C2#
```

5. すべてのノードで、Nexus 5596 スイッチ CL1 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。

サポートされているケーブルを使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C1 に再接続します。

6. Nexus 3232C C2 ポート e1/24 から QSFP ブレークアウト ケーブルを取り外します。

サポートされているCisco QSFP 光ファイバ ケーブルまたは直接接続ケーブルを使用して、C1 のポート e1/31 および e1/32 を C2 のポート e1/31 および e1/32 に接続します。

7. ポート 24 の設定を復元し、C2 の一時ポート チャネル 2 を削除します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例は、適切なCiscoコマンドを使用してポート m24 の設定が復元される様子を示しています。

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# int e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

8. 次のCiscoコマンドを入力して、アクティブ 3232C スイッチ C2 の ISL ポート 31 と 32 を起動します。
- ```
no shutdown
```

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

次の例はCiscoコマンドを示しています `switchname configure` 3232C スイッチ C2 で起動:

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
```

9. ISL接続が `up` 3232C スイッチ C2 で。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

ポート eth1/31 と eth1/32 は (P) を示し、ポートチャネルの両方の ISL ポートがアップしていることを意味する。



例を表示

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

10. すべてのノードで、新しい 3232C スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、3232C スイッチ C1 上の n1 および n2 のすべてのクラスタ相互接続ポートが起動されていることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

11. クラスター ノード ポートのステータスを確認します。

```
network port show
```

## 例を表示

次の例では、新しい 3232C スイッチ C1 上のすべてのノード上のすべてのクラスタ相互接続ポートが稼働していることを確認します。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
8 entries were displayed.
```

12. すべてのノードで、特定のクラスタ LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -server Cluster -lif lif-name
```

例を表示

次の例は、特定のクラスタ LIF がノード n1 および n2 上のホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

13. インターフェイスがホームであることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例は、クラスタ相互接続インターフェースのステータスを示しています。`up`そして`ls Home`n1とn2の場合:

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0b true
 n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
 n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
 n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
 n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
8 entries were displayed.
```

14. リモート クラスタ インターフェースの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source   | Destination |
|--------|--------------------------|-------|----------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF      | LIF         |
| Node   | Date                     |       |          |             |
| Loss   |                          |       |          |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----    | -----       |
| n1     |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | n1_clus2 | n2-clus1    |
| none   |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | n1_clus2 | n2_clus2    |
| none   |                          |       |          |             |
| n2     |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | n2_clus2 | n1_clus1    |
| none   |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | n2_clus2 | n1_clus2    |
| none   |                          |       |          |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

# 1. Nexus 3232C クラスタ スイッチにノードを追加してクラスタを拡張します。

次の例では、ノード n3 と n4 に、両方の Nexus 3232C クラスタ スイッチ上のポート e1/7 と e1/8 にそれぞれ接続された 40 GbE クラスタ ポートがあり、両方のノードがクラスタに参加していることを示してい

ます。使用される 40 GbE クラスタ相互接続ポートは e4a と e4e です。

構成内のデバイスに関する情報を表示します。

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

例を表示

```
cluster::> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |               |            |
|-------|-------|------------|---------------|------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface     | Platform   |
| ----- |       |            |               |            |
| n1    | /cdp  |            |               |            |
|       | e0a   | C1         | Ethernet1/1/1 | N3K-C3232C |
|       | e0b   | C2         | Ethernet1/1/1 | N3K-C3232C |
|       | e0c   | C2         | Ethernet1/1/2 | N3K-C3232C |
|       | e0d   | C1         | Ethernet1/1/2 | N3K-C3232C |
| n2    | /cdp  |            |               |            |
|       | e0a   | C1         | Ethernet1/1/3 | N3K-C3232C |
|       | e0b   | C2         | Ethernet1/1/3 | N3K-C3232C |
|       | e0c   | C2         | Ethernet1/1/4 | N3K-C3232C |
|       | e0d   | C1         | Ethernet1/1/4 | N3K-C3232C |
| n3    | /cdp  |            |               |            |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/7   | N3K-C3232C |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/7   | N3K-C3232C |
| n4    | /cdp  |            |               |            |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/8   | N3K-C3232C |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/8   | N3K-C3232C |

12 entries were displayed.

+

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```



-

Node: n2

Ignore

|        |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|--------|
| Health |         |           |        |      |       |              |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status |         |           |        |      |       |              |        |
| -----  | -----   | -----     |        | ---- | ----- | -----        |        |
| -----  | -----   |           |        |      |       |              |        |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |

Node: n3

Ignore

|        |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|--------|
| Health |         |           |        |      |       |              |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status |         |           |        |      |       |              |        |
| -----  | -----   | -----     |        | ---- | ----- | -----        |        |
| -----  | -----   |           |        |      |       |              |        |
| e4a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/40000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |
| e4e    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/40000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |

Node: n4

Ignore

|        |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|--------|
| Health |         |           |        |      |       |              |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status |         |           |        |      |       |              |        |
| -----  | -----   | -----     |        | ---- | ----- | -----        |        |
| -----  | -----   |           |        |      |       |              |        |
| e4a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/40000   | -      |
| -      |         |           |        |      |       |              |        |
| e4e    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/40000   | -      |

-  
12 entries were displayed.

+

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|
| Current Is |           |            |               |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    |
| Port       | Home      |            |               |         |
| -----      | -----     | -----      | -----         | -----   |
| -----      | ----      |            |               |         |
| Cluster    |           |            |               |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24  | n1      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24  | n1      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24  | n1      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24  | n1      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24  | n2      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24  | n2      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24  | n2      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24  | n2      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus1  | up/up      | 10.10.0.9/24  | n3      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus2  | up/up      | 10.10.0.10/24 | n3      |
| e4e        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus1  | up/up      | 10.10.0.11/24 | n4      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus2  | up/up      | 10.10.0.12/24 | n4      |
| e4e        | true      |            |               |         |

12 entries were displayed.

+

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

| Switch<br>Model                                                             | Type            | Address     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| -----                                                                       |                 |             |
| C1<br>NX3232C                                                               | cluster-network | 10.10.1.103 |
| Serial Number: FOX000001                                                    |                 |             |
| Is Monitored: true                                                          |                 |             |
| Reason:                                                                     |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,<br>Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                                 |                 |             |
| Version Source: CDP                                                         |                 |             |
| C2<br>NX3232C                                                               | cluster-network | 10.10.1.104 |
| Serial Number: FOX000002                                                    |                 |             |
| Is Monitored: true                                                          |                 |             |
| Reason:                                                                     |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,<br>Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                                 |                 |             |
| Version Source: CDP                                                         |                 |             |
| CL1<br>NX5596                                                               | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: 01234567                                                     |                 |             |
| Is Monitored: true                                                          |                 |             |
| Reason:                                                                     |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,<br>Version |                 |             |
| 7.1(1)N1(1)                                                                 |                 |             |
| Version Source: CDP                                                         |                 |             |
| CL2<br>NX5596                                                               | cluster-network | 10.10.1.102 |
| Serial Number: 01234568                                                     |                 |             |
| Is Monitored: true                                                          |                 |             |
| Reason:                                                                     |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,<br>Version |                 |             |
| 7.1(1)N1(1)                                                                 |                 |             |
| Version Source: CDP                                                         |                 |             |

```
4 entries were displayed.
```

2. 交換したNexus 5596を取り外します。`system cluster-switch delete`自動的に削除されない場合は、コマンドを実行します。

```
system cluster-switch delete -device switch-name
```

例を表示

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

次の手順

"移行を完了する"。

**5596**スイッチから**3232C**スイッチへの移行を完了します

Nexus 5596 スイッチから Nexus 3232C スイッチへの移行を完了するには、次の手順を実行します。

手順

1. 適切なクラスタ スイッチが監視されていることを確認します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

```
cluster::> system cluster-switch show
```

| Switch Model                                                                         | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| C1<br>NX3232C                                                                        | cluster-network | 10.10.1.103 |
| Serial Number: FOX000001                                                             |                 |             |
| Is Monitored: true                                                                   |                 |             |
| Reason:                                                                              |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) |                 |             |
| Version Source: CDP                                                                  |                 |             |
| C2<br>NX3232C                                                                        | cluster-network | 10.10.1.104 |
| Serial Number: FOX000002                                                             |                 |             |
| Is Monitored: true                                                                   |                 |             |
| Reason:                                                                              |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) |                 |             |
| Version Source: CDP                                                                  |                 |             |

2 entries were displayed.

2. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"スイッチのヘルスマニタリングを構成する"。

**2ノードのスイッチレスクラスタからの移行**

**2ノードのスイッチレスクラスタワークフローからの移行**

2 ノードのスイッチレス クラスタからCisco Nexus 3232C クラスタ スイッチを備えたクラスタに移行するには、次のワークフロー手順に従います。

1

## "移行要件"

移行プロセスの例のスイッチ情報を確認します。

2

## "移行の準備"

2 ノード スイッチレス クラスターを 2 ノード スイッチ クラスターに移行する準備をします。

3

## "ポートを設定する"

2 ノード スイッチレス クラスターを 2 ノード スイッチ クラスターに移行できるように構成します。

4

## "移行を完了する"

2 ノード スイッチ クラスターへの移行を完了します。

### 移行要件

2 ノードのスイッチレス クラスターがある場合は、Cisco Nexus 3232C クラスター ネットワーク スイッチを含む 2 ノードのスイッチ クラスターに移行できます。この手順は無停止で実行されます。

### 開始する前に

次のインストールと接続を確認します。

- ノード接続にポートを使用できます。クラスター スイッチは、スイッチ間リンク (ISL) ポート e1/31-32 を使用します。
- クラスター接続に適したケーブルがあります。
  - 10 GbE クラスター接続を備えたノードには、ブレイクアウト ファイバー ケーブル付きの QSFP 光モジュール、または QSFP から SFP+ への銅ブレイクアウト ケーブルが必要です。
  - 40/100 GbE クラスター接続を備えたノードには、ファイバー ケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。
  - クラスター スイッチには適切な ISL ケーブルが必要です。
    - 2 本の QSFP28 ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル。
- 構成は適切に設定され、機能しています。

2 つのノードは、2 ノード スイッチレス クラスター設定で接続され、機能している必要があります。

- すべてのクラスター ポートは **up** 状態です。
- Cisco Nexus 3232C クラスター スイッチがサポートされています。
- 既存のクラスター ネットワーク構成は次のとおりです。
  - 両方のスイッチに冗長化され、完全に機能する Nexus 3232C クラスター インフラストラクチャ
  - スイッチ上の最新のRCFおよびNX-OSバージョン

- 両方のスイッチでの管理接続
- 両方のスイッチへのコンソールアクセス
- 移行されていない、\*up\*状態のすべてのクラスター論理インターフェイス (LIF)
- スwitchの初期カスタマイズ
- すべてのISLポートが有効になり、ケーブル接続されています

使用された例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- Nexus 3232C クラスター スイッチ、**C1** および **C2**。
- ノードは **n1** と **n2** です。

この手順の例では、2つのノードを使用し、各ノードで2つの40 GbE クラスター相互接続ポート **e4a** と **e4e** を使用します。その["ハードウェアユニバース"](#)プラットフォーム上のクラスター ポートに関する詳細が記載されています。

- **n1\_clus1** は、ノード **n1** のクラスター スイッチ **C1** に接続される最初のクラスター論理インターフェイス (LIF) です。
- **n1\_clus2** は、ノード **n1** のクラスター スイッチ **C2** に接続される最初のクラスター LIF です。
- **n2\_clus1** は、ノード **n2** のクラスター スイッチ **C1** に接続される最初のクラスター LIF です。
- **n2\_clus2** は、ノード **n2** のクラスター スイッチ **C2** に接続される2番目のクラスター LIF です。
- 10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、["Cisco® クラスター ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)ページ。



この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

次の手順

["移行の準備"](#)。

2ノード スイッチレス クラスターから2ノード スイッチ クラスターへの移行の準備

次の手順に従って、2 ノード スイッチレス クラスターを準備し、Cisco Nexus 3232C クラスター ネットワーク スイッチを含む2 ノード スイッチ クラスターに移行します。

手順

1. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore

Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェイスとそれに指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

```
network interface show -role cluster
```



例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

- c. 高度な権限コマンドを使用して、スイッチレス クラスタ検出が有効になっていることを確認します。

```
network options detect-switchless-cluster show`
```

例を表示

次の例の出力は、スイッチレス クラスタ検出が有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

3. 新しい 3232C スイッチに適切な RCF とイメージがインストールされていることを確認し、ユーザー、パスワード、ネットワーク アドレスの追加など、必要なサイトのカスタマイズを行います。

この時点で両方のスイッチを準備する必要があります。RCF およびイメージ ソフトウェアをアップグレードする必要がある場合は、次の手順に従う必要があります。

- a. NetAppサポート サイトの「Cisco Ethernet Switches」ページに移動します。

["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)

- b. そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。

- c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
- d. \*説明\*ページで\*続行\*を選択し、ライセンス契約に同意してから、\*ダウンロード\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
- e. 適切なバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。

["Cisco クラスタおよび管理ネットワーク スイッチのリファレンス設定ファイルのダウンロード"](#)

- 4. \*説明\*ページで\*続行\*を選択し、ライセンス契約に同意してから、\*ダウンロード\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
- 5. Nexus 3232C スイッチ C1 および C2 では、ノード側のポート C1 および C2 をすべて無効にしますが、ISL ポート e1/31-32 は無効にしないでください。

Cisco コマンドの詳細については、次のリストを参照してください。 ["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

例を表示

次の例は、RCFでサポートされている設定を使用して、Nexus 3232C クラスタスイッチC1とC2のポート1〜30を無効にすることを示しています。NX3232\_RCF\_v1.0\_24p10g\_24p100g.txt :

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

- 6. サポートされているケーブルを使用して、C1 のポート 1/31 と 1/32 を C2 の同じポートに接続します。
- 7. C1 および C2 で ISL ポートが動作していることを確認します。

show port-channel summary

Cisco コマンドの詳細については、次のリストを参照してください。 ["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

## 例を表示

次の例はCisco `show port-channel summary` C1 および C2 で ISL ポートが動作していることを確認するために使用されているコマンド:

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only) s -
Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

 Port-
Group Channel Type Protocol Member Ports

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only) s -
Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
 Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

## 8. スイッチ上の隣接デバイスのリストを表示します。

Ciscoコマンドの詳細については、次のリストを参照してください。 ["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)。

例を表示

次の例はCiscoコマンドを示しています `show cdp neighbors` スイッチ上の隣接デバイスを表示するために使用されています:

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
C2 Eth1/31 174 R S I s N3K-C3232C
Eth1/31
C2 Eth1/32 174 R S I s N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
C1 Eth1/31 178 R S I s N3K-C3232C
Eth1/31
C1 Eth1/32 178 R S I s N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

9. 各ノードのクラスター ポートの接続を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

次の例は、2 ノードのスイッチレス クラスタ構成で表示されるクラスタ ポート接続を示しています。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |           |          |
|-------|-------|------------|-----------|----------|
| Node  | Port  | Device     | Interface | Platform |
| ----- |       |            |           |          |
| n1    | /cdp  |            |           |          |
|       | e4a   | n2         | e4a       | FAS9000  |
|       | e4e   | n2         | e4e       | FAS9000  |
| n2    | /cdp  |            |           |          |
|       | e4a   | n1         | e4a       | FAS9000  |
|       | e4e   | n1         | e4e       | FAS9000  |

次の手順

"ポートを設定する"。

2 ノードのスイッチレス クラスタから2 ノードのスイッチ クラスタへの移行用にポートを構成する

Nexus 3232C スイッチ上の 2 ノード スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタへの移行用にポートを構成するには、次の手順に従います。

手順

1. n1\_clus1 および n2\_clus1 LIF を宛先ノードの物理ポートに移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

例を表示

次の例に示すように、各ローカル ノードに対してコマンドを実行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4e
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. クラスタ インターフェイスが正常に移行されたことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

次の例は、移行が完了した後、n1\_clus1 および n2\_clus1 LIF の「Is Home」ステータスが「false」になったことを示しています。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4e false
n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4e false
n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

3. 手順 9 で移行された n1\_clus1 および n2\_clus1 LIF のクラスタ ポートをシャットダウンします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

例を表示

次の例に示すように、各ポートに対してコマンドを実行する必要があります。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source   | Destination |
|--------|--------------------------|-------|----------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF      | LIF         |
| Node   | Date                     |       |          |             |
| Loss   |                          |       |          |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----    | -----       |
| n1     |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | n1_clus2 | n2-clus1    |
| none   |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | n1_clus2 | n2_clus2    |
| none   |                          |       |          |             |
| n2     |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | n2_clus2 | n1_clus1    |
| none   |                          |       |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | n2_clus2 | n1_clus2    |
| none   |                          |       |          |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2 e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2 e4e 10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. ノードn1のe4aからケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、Nexus 3232C スイッチでサポートされているケーブルを使用して、スイッチ C1 の最初の 40 GbE ポート (この例ではポート 1/7) を n1 の e4a に接続できます。

2. ノード n2 の e4a からケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、サポートされているケーブルを使用して、e4a を C1 の次の使用可能な 40 GbE ポート (ポート 1/8) に接続できます。

3. C1 上のすべてのノード向けポートを有効にします。

Cisco コマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。



#### 例を表示

次の例は、RCFでサポートされている設定を使用して、Nexus 3232C クラスタスイッチC1とC2でポート1~30が有効になっていることを示しています。NX3232\_RCF\_v1.0\_24p10g\_26p100g.txt:

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 各ノードで最初のクラスター ポート e4a を有効にします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

#### 例を表示

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 両方のノードでクラスターが起動していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -

4 entries were displayed.
```

6. 各ノードについて、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

例を表示

次の例に示すように、各 LIF を個別にホーム ポートに戻す必要があります。

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. すべての LIF がホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

その `Is Home` 列には次の値が表示されます `true` に記載されているすべてのポートについて `Current Port` カラム。表示されている値が `false` ポートは元に戻されていません。

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

## 8. 各ノードのクラスター ポートの接続を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster::*> network device-discovery show
Local Discovered
Node Port Device Interface Platform

n1 /cdp
e4a C1 Ethernet1/7 N3K-C3232C
e4e n2 e4e FAS9000
n2 /cdp
e4a C1 Ethernet1/8 N3K-C3232C
e4e n1 e4e FAS9000
```

9. 各ノードのコンソールで clus2 をポート e4a に移行します。

```
network interface migrate cluster -lif lif-name -source-node source-node-name
-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-name
```

例を表示

次の例に示すように、各 LIF をホーム ポートに個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 両方のノードでクラスター ポート clus2 LIF をシャットダウンします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例では、指定されたポートが次のように設定されていることを示しています。`false`両方のノードのポートをシャットダウンします。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. クラスター LIF のステータスを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4a false
 n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4a false
4 entries were displayed.
```

12. ノード n1 の e4e からケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、Nexus 3232C スイッチ モデルに適したケーブルを使用して、スイッチ C2 の最初の 40 GbE ポート (この例ではポート 1/7) をノード n1 の e4e に接続できます。

13. ノード n2 の e4e からケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、Nexus 3232C スイッチ モデルに適したケーブルを使用して、e4e を C2 の次の使用可能な 40 GbE ポート (ポート 1/8) に接続できます。

14. C2 上のすべてのノード向けポートを有効にします。

例を表示

次の例は、RCFでサポートされている設定を使用して、Nexus 3132Q-VクラスタスイッチC1とC2でポート1〜30が有効になっていることを示しています。

NX3232C\_RCF\_v1.0\_24p10g\_26p100g.txt:

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 各ノードで 2 番目のクラスター ポート e4e を有効にします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、各ノードで 2 番目のクラスター ポート e4e が起動されることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. 各ノードについて、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

次の例は、移行された LIF がホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

次の手順

"移行を完了する"。

2ノードのスイッチレス クラスタから2ノードのスイッチ クラスタへの移行を完了します。

Nexus 3232C スイッチ上の 2 ノード スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタへの移行を完了するには、次の手順を実行します。

## 手順

1. すべてのクラスタ相互接続ポートがホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

その `Is Home` 列には次の値が表示されます `true` に記載されているすべてのポートについて `Current Port` カラム。表示されている値が `false` ポートは元に戻されていません。

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

2. すべてのクラスタ相互接続ポートが `up` 州：

```
network port show -role cluster
```

3. 各クラスター ポートが各ノードに接続されているクラスター スイッチ ポート番号を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster::*> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |             |            |
|-------|-------|------------|-------------|------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface   | Platform   |
| ----- | ----- | -----      | -----       |            |
| n1    | /cdp  |            |             |            |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/7 | N3K-C3232C |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/7 | N3K-C3232C |
| n2    | /cdp  |            |             |            |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/8 | N3K-C3232C |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/8 | N3K-C3232C |

4. 検出および監視されたクラスター スイッチを表示します。

```
system cluster-switch show
```



例を表示

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

| Switch<br>Model                                                                                                                                                                                                         | Type            | Address     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| -----                                                                                                                                                                                                                   |                 |             |
| C1<br>NX3232CV<br>Serial Number: FOX000001<br>Is Monitored: true<br>Reason:<br>Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,<br>Version 7.0(3)I6(1)<br>Version Source: CDP                           | cluster-network | 10.10.1.101 |
| C2<br>NX3232CV<br>Serial Number: FOX000002<br>Is Monitored: true<br>Reason:<br>Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,<br>Version 7.0(3)I6(1)<br>Version Source: CDP 2 entries were displayed. | cluster-network | 10.10.1.102 |

5. スイッチレス クラスタ検出によってスイッチレス クラスタ オプションが無効に変更されたことを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```

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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  |  | Source   | Destination |
|--------|--------------------------|--|--|----------|-------------|
| Packet |                          |  |  | LIF      | LIF         |
| Node   | Date                     |  |  |          |             |
| Loss   |                          |  |  |          |             |
| -----  |                          |  |  |          |             |
| n1     |                          |  |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  |  | n1_clus2 | n2-clus1    |
| none   |                          |  |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  |  | n1_clus2 | n2_clus2    |
| none   |                          |  |  |          |             |
| n2     |                          |  |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  |  | n2_clus2 | n1_clus1    |
| none   |                          |  |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  |  | n2_clus2 | n1_clus2    |
| none   |                          |  |  |          |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2 e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2 e4e 10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

## スイッチを交換する

### Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチの交換

クラスタ内の故障したCisco Nexus 3232C スwitchを交換するには、次の手順に従います。これは中断を伴わない手順です。

要件の確認

要件

既存のクラスタとネットワーク構成に次の特性があることを確認します。

- Nexus 3232C クラスタ インフラストラクチャは冗長化されており、両方のスイッチで完全に機能します。

Ciscoイーサネット スwitch ページには、スイッチの最新の RCF および NX-OS バージョンが記載されて

います。

- すべてのクラスター ポートは **up** 状態である必要があります。
- 両方のスイッチに管理接続が存在する必要があります。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、移行されません。

交換用Cisco Nexus 3232C スイッチには次の特性があります。

- 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。
- 適切な RCF および NX-OS オペレーティング システム イメージがスイッチにロードされます。
- スイッチの初期カスタマイズが完了しました。

#### 詳細情報

以下を参照してください。

- ["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

#### コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

- メンテナンス中はAutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ記録」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

#### スイッチを交換する

##### タスク概要

この交換手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタには最初、2 つの Nexus 3232C クラスタ スイッチ (CL1 と CL2) に接続された 4 つのノードがあります。
- クラスタ スイッチ CL2 を C2 に置き換える予定です (手順 1 ～ 21)。
  - 各ノードで、クラスタ スイッチ CL2 に接続されているクラスタ LIF を、クラスタ スイッチ CL1 に接続されているクラスタ ポートに移行します。
  - クラスタ スイッチ CL2 のすべてのポートからケーブルを外し、交換用クラスタ スイッチ C2 の同じポートにケーブルを再接続します。
  - 各ノードで移行されたクラスタ LIF を元に戻します。

例について

この交換手順では、2 番目の Nexus 3232C クラスタ スイッチ CL2 を新しい 3232C スイッチ C2 に交換します。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 4 つのノードは n1、n2、n3、n4 です。
- n1\_clus1 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ C1 に接続された最初のクラスタ論理インターフェイス (LIF) です。
- n1\_clus2 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ CL2 または C2 に接続された最初のクラスタ LIF です。
- n1\_clus3 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ C2 に接続された 2 番目の LIF です。
- n1\_clus4 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ CL1 に接続された 2 番目の LIF です。

10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、次のURLで入手可能なリファレンス構成ファイル (RCF) で定義されています。["Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。

この置換手順の例では、4 つのノードを使用します。2 つのノードは、4 つの 10 GB クラスタ相互接続ポート (e0a、e0b、e0c、e0d) を使用します。他の 2 つのノードは、2 つの 40 GB クラスタ相互接続ポート (e4a と e4e) を使用します。参照["Hardware Universe"](#)プラットフォームの正しいクラスタ ポートを確認します。

#### ステップ1: クラスタポートを表示してスイッチに移行する

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
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster::> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |               |            |
|-------|-------|------------|---------------|------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface     | Platform   |
| ----- |       |            |               |            |
| n1    | /cdp  |            |               |            |
|       | e0a   | CL1        | Ethernet1/1/1 | N3K-C3232C |
|       | e0b   | CL2        | Ethernet1/1/1 | N3K-C3232C |
|       | e0c   | CL2        | Ethernet1/1/2 | N3K-C3232C |
|       | e0d   | CL1        | Ethernet1/1/2 | N3K-C3232C |
| n2    | /cdp  |            |               |            |
|       | e0a   | CL1        | Ethernet1/1/3 | N3K-C3232C |
|       | e0b   | CL2        | Ethernet1/1/3 | N3K-C3232C |
|       | e0c   | CL2        | Ethernet1/1/4 | N3K-C3232C |
|       | e0d   | CL1        | Ethernet1/1/4 | N3K-C3232C |
| n3    | /cdp  |            |               |            |
|       | e4a   | CL1        | Ethernet1/7   | N3K-C3232C |
|       | e4e   | CL2        | Ethernet1/7   | N3K-C3232C |
| n4    | /cdp  |            |               |            |
|       | e4a   | CL1        | Ethernet1/8   | N3K-C3232C |
|       | e4e   | CL2        | Ethernet1/8   | N3K-C3232C |

3. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。

a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```


e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```


e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```


e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
```

```

-

Node: n4

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -

```

b. 論理インターフェース (LIF) に関する情報を表示します。

```
network interface show -role cluster
```



例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|
| Current Is |           |            |               |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    |
| Port       | Home      |            |               |         |
| -----      |           |            |               |         |
| -----      |           |            |               |         |
| Cluster    |           |            |               |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24  | n1      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24  | n1      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24  | n1      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24  | n1      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24  | n2      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24  | n2      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24  | n2      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24  | n2      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus1  | up/up      | 10.10.0.9/24  | n3      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus2  | up/up      | 10.10.0.10/24 | n3      |
| e0e        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus1  | up/up      | 10.10.0.11/24 | n4      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus2  | up/up      | 10.10.0.12/24 | n4      |
| e0e        | true      |            |               |         |

c. 検出されたクラスター スイッチを表示します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

次の出力例では、クラスター スイッチが表示されます。

```
cluster::> system cluster-switch show
Switch Type Address
Model

CL1 cluster-network 10.10.1.101
NX3232C
 Serial Number: FOX000001
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
 Software, Version 7.0(3)I6(1)
 Version Source: CDP

CL2 cluster-network 10.10.1.102
NX3232C
 Serial Number: FOX000002
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
 Software, Version 7.0(3)I6(1)
 Version Source: CDP
```

4. 新しい Nexus 3232C スイッチに適切な RCF とイメージがインストールされていることを確認し、必要なサイトのカスタマイズを行います。

- a. NetAppサポート サイトにアクセスします。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. \* Cisco Ethernet Switches\* ページに移動し、表に記載されている必要なソフトウェア バージョンをメモします。

["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)

- c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
- d. 説明 ページで 続行 をクリックし、ライセンス契約に同意して、ダウンロード ページに移動します。
- e. \* Cisco® クラスタおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード\* ページから正しいバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。

["Cisco® クラスタおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)

5. クラスタ LIF を、交換スイッチ C2 に接続された物理ノード ポートに移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
node-name -destination-node node-name -destination-port port-name
```

例を表示

次の例に示すように、すべてのクラスタ LIF を個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-
node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-
node n4 -destination-port e4a
```

6. クラスタ ポートのステータスとホーム指定を確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
e0a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e0a n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
false
e0d n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
false
e0d n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
true
e0a n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
true
e0a n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
false
e0d n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
false
e0d n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
true
e4a n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
true
e4a n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
false
e4a n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
true
e4a n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
false
```

7. 元のスイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタ相互接続ポートをシャットダウンします。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

## 例を表示

次の例は、すべてのノードでクラスタ相互接続ポートがシャットダウンされていることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source   | Destination |
|--------|--------------------------|--|----------|-------------|
| Packet |                          |  |          |             |
| Node   | Date                     |  | LIF      | LIF         |
| Loss   |                          |  |          |             |
| -----  |                          |  |          |             |
| n1     |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | n1_clus2 | n2-clus1    |
| none   |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | n1_clus2 | n2_clus2    |
| none   |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| n2     |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | n2_clus2 | n1_clus1    |
| none   |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | n2_clus2 | n1_clus2    |
| none   |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| n3     |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .n4    |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4 e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3 e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4 e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4 e0e 10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

## ステップ2: ISLをスイッチCL1とC2に移行する

1. クラスタ スイッチ CL1 のポート 1/31 と 1/32 をシャットダウンします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

2. クラスタ スイッチ CL2 に接続されているすべてのケーブルを取り外し、すべてのノードの交換用スイッチ C2 に再接続します。
3. クラスタ スイッチ CL2 のポート e1/31 および e1/32 からスイッチ間リンク (ISL) ケーブルを取り外し、交換用スイッチ C2 の同じポートに再接続します。
4. クラスタ スイッチ CL1 の ISL ポート 1/31 と 1/32 を起動します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。



例を表示

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# no shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

5. CL1 で ISL が稼働していることを確認します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

ポートEth1/31とEth1/32は `(P)` これは、ポートチャネル内の ISL ポートがアップしていることを意味します。

例を表示

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
 Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

6. クラスタ スイッチ C2 で ISL が起動していることを確認します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"。

例を表示

ポート Eth1/31 と Eth1/32 は (P) を示しているはずです。これは、ポート チャンネルで両方の ISL ポートがアップしていることを意味します。

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only) s -
Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

7. すべてのノードで、交換スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

例を表示

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

**ステップ3:** すべてのLIFを元のポートに戻す

1. すべてのノード上の移行されたクラスタ相互接続 LIF をすべて元に戻します。

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

## 例を表示

次の例に示すように、すべてのクラスタ相互接続 LIF を個別に元に戻す必要があります。

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n3_clus2
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n4_clus2
```

2. クラスタ相互接続ポートが元の状態に戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例では、以下のポートがリストされているため、すべてのLIFが正常に元に戻されたことを示しています。`Current Port`列のステータスは`true`の中で`Is Home`カラム。ポートの値が`false`LIFは元に戻されていません。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0b true
 n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
 n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
 n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
 n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
 n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
e4a true
 n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
e4e true
 n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
e4a true
 n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
e4e true
```

3. クラスター ポートが接続されていることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```

```

```

```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```

```

```

```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
```

```
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```

```

```

```

```
e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
```

```
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
```

```
-
```

Node: n4

Ignore

Speed(Mbps) Health

Health

| Port | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU | Admin/Oper | Status |
|------|---------|-----------|--------|------|-----|------------|--------|
|------|---------|-----------|--------|------|-----|------------|--------|

Status

-----

-----

|     |         |         |  |    |      |            |   |
|-----|---------|---------|--|----|------|------------|---|
| e4a | Cluster | Cluster |  | up | 9000 | auto/40000 | - |
|-----|---------|---------|--|----|------|------------|---|

|     |         |         |  |    |      |            |   |
|-----|---------|---------|--|----|------|------------|---|
| e4e | Cluster | Cluster |  | up | 9000 | auto/40000 | - |
|-----|---------|---------|--|----|------|------------|---|

-

4. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source   | Destination |
|--------|--------------------------|--|----------|-------------|
| Packet |                          |  |          |             |
| Node   | Date                     |  | LIF      | LIF         |
| Loss   |                          |  |          |             |
| -----  |                          |  |          |             |
| n1     |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | n1_clus2 | n2-clus1    |
| none   |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | n1_clus2 | n2_clus2    |
| none   |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| n2     |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | n2_clus2 | n1_clus1    |
| none   |                          |  |          |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | n2_clus2 | n1_clus2    |
| none   |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| n3     |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .n4    |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |
| .      |                          |  |          |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4 e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3 e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4 e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4 e0e 10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11

```



```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

**ステップ4:** すべてのポートとLIFが正しく移行されていることを確認する

1. 次のコマンドを入力して、構成内のデバイスに関する情報を表示します。

次のコマンドは任意の順序で実行できます。

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

```
cluster::> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |               |            |
|-------|-------|------------|---------------|------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface     | Platform   |
| ----- |       |            |               |            |
| n1    | /cdp  |            |               |            |
|       | e0a   | C1         | Ethernet1/1/1 | N3K-C3232C |
|       | e0b   | C2         | Ethernet1/1/1 | N3K-C3232C |
|       | e0c   | C2         | Ethernet1/1/2 | N3K-C3232C |
|       | e0d   | C1         | Ethernet1/1/2 | N3K-C3232C |
| n2    | /cdp  |            |               |            |
|       | e0a   | C1         | Ethernet1/1/3 | N3K-C3232C |
|       | e0b   | C2         | Ethernet1/1/3 | N3K-C3232C |
|       | e0c   | C2         | Ethernet1/1/4 | N3K-C3232C |
|       | e0d   | C1         | Ethernet1/1/4 | N3K-C3232C |
| n3    | /cdp  |            |               |            |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/7   | N3K-C3232C |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/7   | N3K-C3232C |
| n4    | /cdp  |            |               |            |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/8   | N3K-C3232C |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/8   | N3K-C3232C |

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

|        |         |           |        |      | Speed(Mbps) | Health       |
|--------|---------|-----------|--------|------|-------------|--------------|
| Health |         |           |        |      |             |              |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU         | Admin/Oper   |
| Status |         |           |        |      |             | Status       |
| -----  |         |           |        |      |             |              |
| -----  |         |           |        |      |             |              |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000        | auto/10000 - |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000        | auto/10000 - |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000        | auto/10000 - |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000        | auto/10000 - |

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

|        |  |  |  |  | Speed(Mbps) | Health |
|--------|--|--|--|--|-------------|--------|
| Health |  |  |  |  |             |        |

| Port  | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper | Status |
|-------|---------|-----------|--------|------|------|------------|--------|
| ----- |         |           |        |      |      |            |        |
| ----- |         |           |        |      |      |            |        |
| e0a   | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000 | -      |
| e0b   | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000 | -      |
| e0c   | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000 | -      |
| e0d   | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000 | -      |

Node: n3

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| e4a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |
| e4e    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |

Node: n4

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| e4a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |
| e4e    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |

cluster::\*> **network interface show -role cluster**

|            |           | Logical    | Status       | Network | Current |
|------------|-----------|------------|--------------|---------|---------|
| Current Is |           |            |              |         |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node    |         |
| Port       | Home      |            |              |         |         |
| -----      |           |            |              |         |         |
| -----      |           |            |              |         |         |
| Cluster    |           |            |              |         |         |
|            | nm1_clus1 | up/up      | 10.10.0.1/24 | n1      |         |
| e0a        | true      |            |              |         |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24 | n1      |         |
| e0b        | true      |            |              |         |         |

```

n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
e4a true
n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
e4e true
n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
e4a true
n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
e4e true

```

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

```

Switch Type Address
Model

CL1 cluster-network 10.10.1.101
NX3232C
 Serial Number: FOX000001
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version 7.0(3)I6(1)
 Version Source: CDP
CL2 cluster-network 10.10.1.102
NX3232C
 Serial Number: FOX000002
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version 7.0(3)I6(1)
 Version Source: CDP
C2 cluster-network 10.10.1.103
NX3232C
 Serial Number: FOX000003

```

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version 7.0(3)I6(1)
```

```
Version Source: CDP 3 entries were displayed.
```

2. 交換したクラスタ スイッチ CL2 が自動的に削除されていない場合は削除します。

```
system cluster-switch delete -device cluster-switch-name
```

3. 適切なクラスタ スイッチが監視されていることを確認します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

次の例では、クラスタスイッチが監視されていることを示しています。Is Monitored`状態は`true。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

| Switch<br>Model                                        | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| CL1<br>NX3232C                                         | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: FOX000001                               |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason: None                                           |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version 7.0(3)I6(1)                          |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |
| C2<br>NX3232C                                          | cluster-network | 10.10.1.103 |
| Serial Number: FOX000002                               |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason: None                                           |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version 7.0(3)I6(1)                          |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |

4. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

**Cisco Nexus 3232C** クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スwitchレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

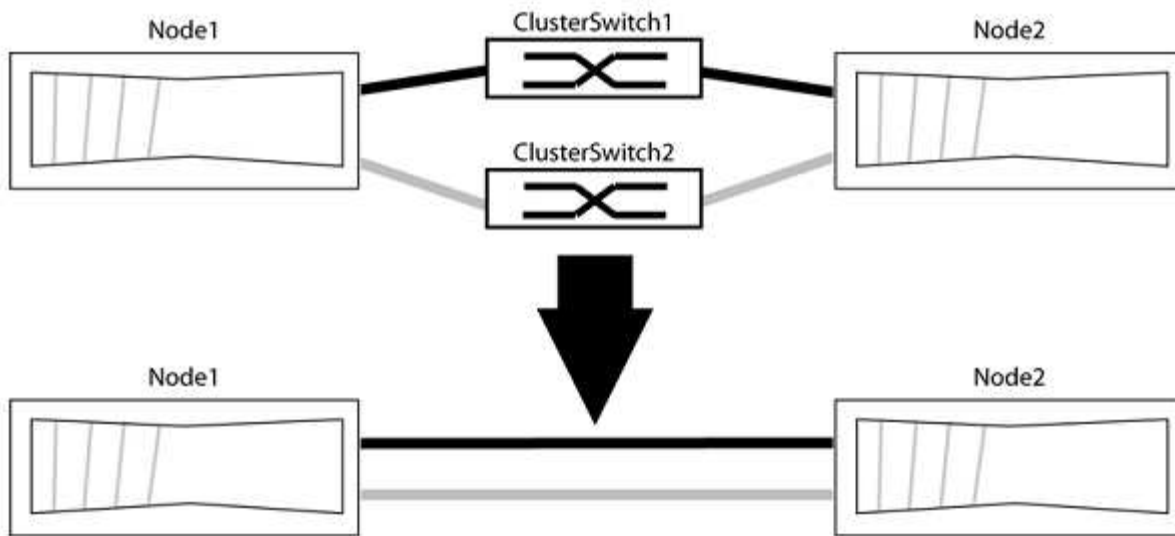
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスタ内のクラスタ スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



#### 例について

次の手順の例では、クラスターポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスターポートを使用している可能性があります。

#### ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスターの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

#### 例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスター検出を有効にする」が `false` NetApp サポートにお問い合わせください。

3. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

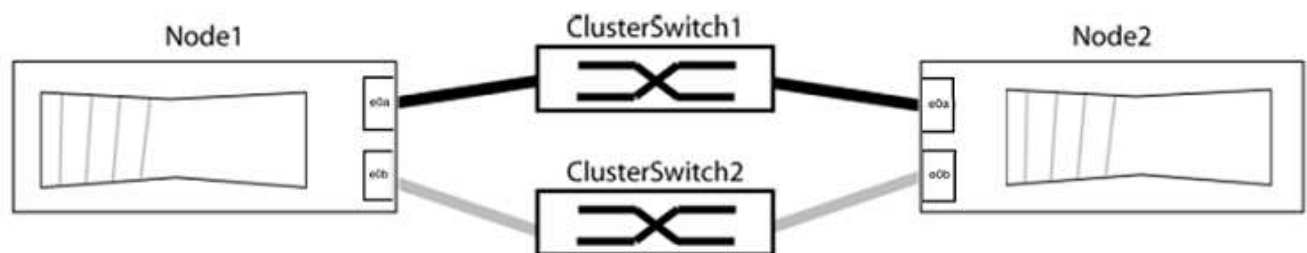
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。



例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver lif is-home

Cluster node1_clus1 true
Cluster node1_clus2 true
Cluster node2_clus1 true
Cluster node2_clus2 true
4 entries were displayed.
```

ホーム ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスター スイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a cs1 0/11 BES-53248
 e0b cs2 0/12 BES-53248
node2/cdp
 e0a cs1 0/9 BES-53248
 e0b cs2 0/9 BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

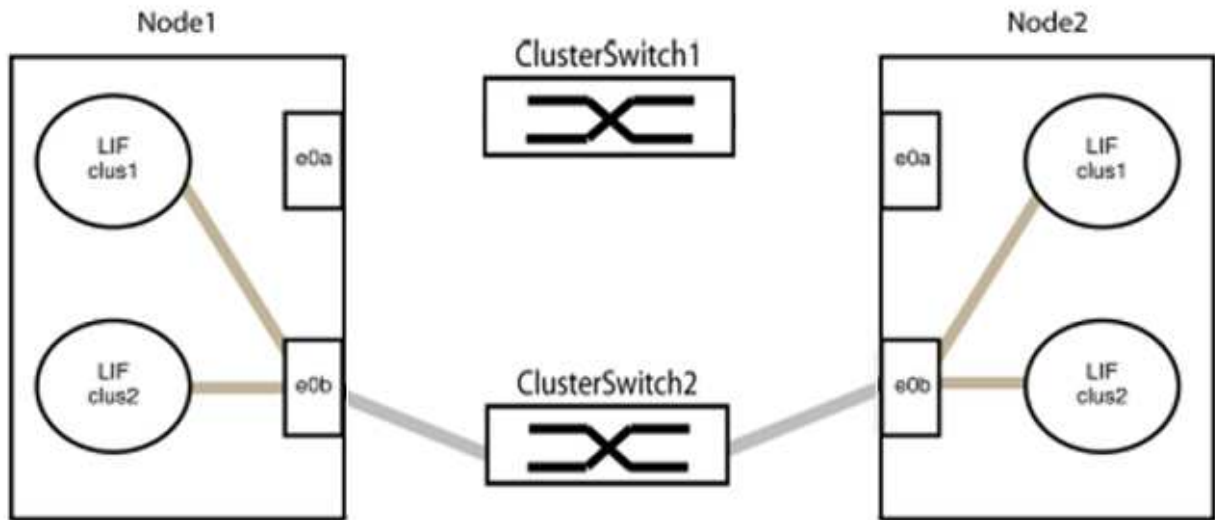
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 1 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

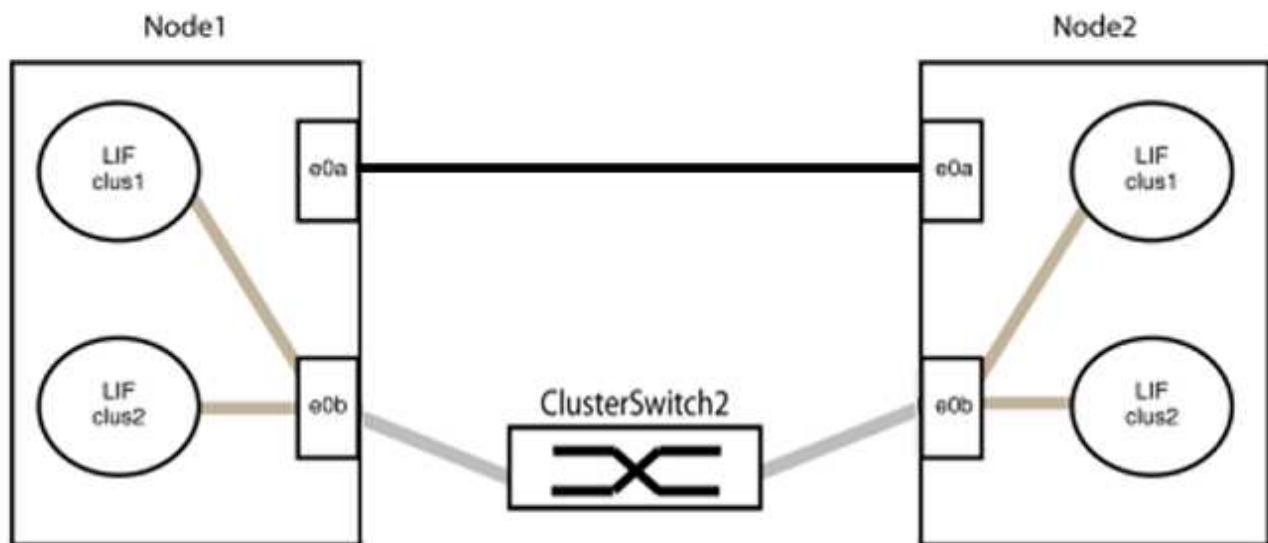
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source      | Destination |
|--------|----------|----------|--------|-------------|-------------|
| Packet |          |          |        | LIF         | LIF         |
| Node   | Date     |          |        |             |             |
| Loss   |          |          |        |             |             |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----       | -----       |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。

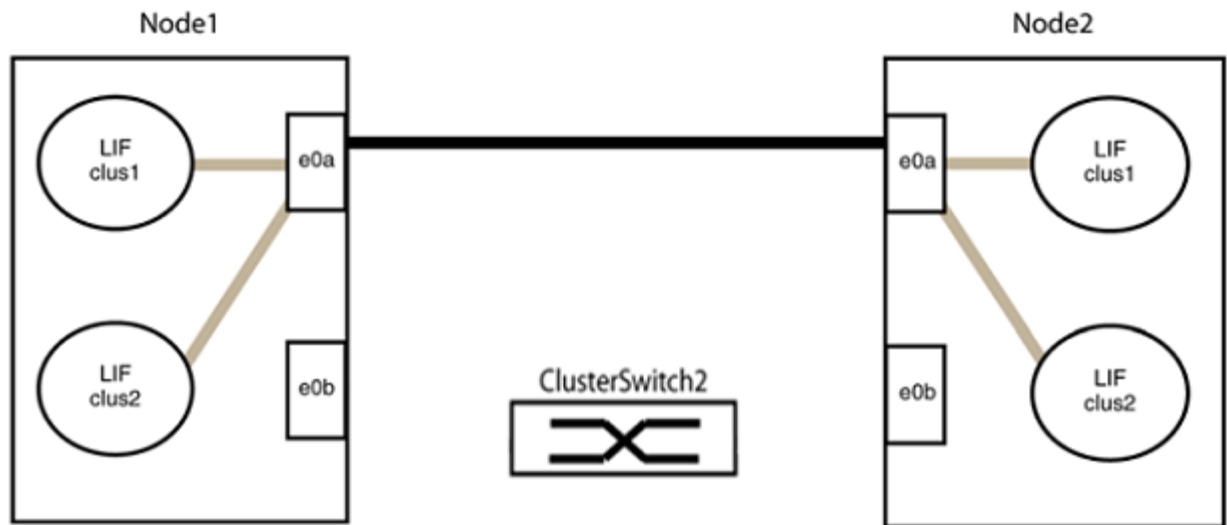


潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 2 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタートラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。





b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



### ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## 例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a node2 e0a AFF-A300
 e0b node2 e0b AFF-A300
node1/lldp
 e0a node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a -
 e0b node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b -
node2/cdp
 e0a node1 e0a AFF-A300
 e0b node1 e0b AFF-A300
node2/lldp
 e0a node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a -
 e0b node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b -
8 entries were displayed.
```

### 2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

### 3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」 列が true、のように `node1\_clus2`そして `node2\_clus2`次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver lif curr-port is-home

Cluster node1_clus1 e0a true
Cluster node1_clus2 e0b true
Cluster node2_clus1 e0a true
Cluster node2_clus2 e0b true
4 entries were displayed.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

詳細については、以下を参照してください。 ["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

## Cisco Nexus 3132Q-V

始めましょう

**Cisco Nexus 3132Q-V**スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

#### "構成要件"

3132Q-V クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

#### "必要な書類"

3132Q-V スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

3

#### "Smart Call Homeの要件"

ネットワーク上のハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントを監視するために使用されるCisco Smart Call Home 機能の要件を確認します。

4

#### "ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

#### "ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

### Cisco Nexus 3132Q-Vスイッチの構成要件

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチのインストールとメンテナンスについては、ネットワークと構成の要件を必ず確認してください。

#### 構成要件

クラスターを構成するには、スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。最初に設定する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。また、特定のネットワーク情報も提供する必要があります。

#### ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワーク トラフィック用の IP サブネット。
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス。
- ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800およびAFF A700システムでは、e0M インターフェイスは専用のイーサネット ポートを使用します。

参照 ["Hardware Universe"](#)最新情報についてはこちらをご覧ください。

次の手順

"必要な書類"。

## Cisco Nexus 3132Q-Vスイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 3132Q-V スwitchのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべてのドキュメントを必ず確認してください。

### スイッチのドキュメント

Cisco Nexus 3132Q-Vスイッチをセットアップするには、次のドキュメントが必要です。 "[Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのサポート](#)"ページ。

| ドキュメント タイトル                                                                                                 | 説明                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nexus 3000</i> シリーズ ハードウェア インストール ガイド                                                                    | サイト要件、スイッチ ハードウェアの詳細、およびインストール オプションに関する詳細情報を提供します。                                                                  |
| <i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)         | ONTAP操作用にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。                                                                             |
| <i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS ソフトウェア アップグレード およびダウングレード ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください) | 必要に応じて、スイッチをONTAP対応スイッチ ソフトウェアにダウングレードする方法に関する情報を提供します。                                                              |
| <i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS コマンド リファレンス マスター インデックス                                                  | Ciscoが提供するさまざまなコマンド リファレンスへのリンクを提供します。                                                                               |
| <i>Cisco Nexus 3000 MIB</i> リファレンス                                                                          | Nexus 3000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。                                                                         |
| <i>Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス                                                              | Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチのシステム メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、リンク、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアの問題の診断に役立つメッセージがあります。 |
| <i>Cisco Nexus 3000</i> シリーズ NX-OS リリース ノート (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのノートを選択してください)                      | Cisco Nexus 3000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。                                                                          |

| ドキュメント タイトル                                                                                                    | 説明                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Cisco Nexus 6000、Cisco Nexus 5000 シリーズ、Cisco Nexus 3000 シリーズ、およびCisco Nexus 2000 シリーズの規制、コンプライアンス、および安全性に関する情報 | Nexus 3000 シリーズ スイッチに関する国際機関のコンプライアンス、安全性、および法定情報を提供します。 |

## ONTAPシステムのドキュメント

ONTAPシステムをセットアップするには、オペレーティングシステムのバージョンに応じて次のドキュメントが必要です。 ["ONTAP 9"](#)。

| Name                                | 説明                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| コントローラ固有の_インストールおよびセットアップ手順_        | NetAppハードウェアのインストール方法について説明します。   |
| ONTAPのドキュメント                        | ONTAPリリースのあらゆる側面に関する詳細情報を提供します。   |
| <a href="#">"Hardware Universe"</a> | NetApp のハードウェア構成と互換性に関する情報を提供します。 |

## レールキットとキャビネットのドキュメント

3132Q-V CiscoスイッチをNetAppキャビネットにインストールするには、次のハードウェア ドキュメントを参照してください。

| Name                                                            | 説明                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">"42U システムキャビネット、ディープガイド"</a>                        | 42U システム キャビネットに関連する FRU について説明し、メンテナンスおよび FRU 交換の手順を示します。       |
| <a href="#">"NetAppキャビネットにCisco Nexus 3132Q-Vスイッチをインストールする"</a> | Cisco Nexus 3132Q-V スイッチを 4 ポストNetAppキャビネットにインストールする方法について説明します。 |

## Smart Call Homeの要件

Smart Call Home を使用するには、電子メールを使用して Smart Call Home システムと通信するようにクラスター ネットワーク スイッチを構成する必要があります。さらに、オプションでクラスター ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。



Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。
- スイッチは電子メール サーバーに IP 接続できる必要があります。
- 連絡先名 (SNMP サーバーの連絡先)、電話番号、住所情報を設定する必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を特定するために必要です。
- CCO ID は、会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に関連付ける必要があります。
- デバイスを登録するには、Cisco SMARTnet サービスが稼働している必要があります。

その "[Ciscoサポートサイト](#)" Smart Call Home を構成するためのコマンドに関する情報が含まれています。

## ハードウェアを設置

### Cisco Nexus 3132Q-Vスイッチのハードウェアインストールワークフロー

3132Q-V クラスタ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

#### "配線ワークシートを完成させる"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

#### "スイッチをインストールする"

3132Q-V スイッチをインストールします。

3

#### "NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

必要に応じて、3132Q-V スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

4

#### "ケーブル配線と構成を確認する"

NVIDIAイーサネット ポートのサポートを確認します。

### 3132Q-Vクラスタスイッチをインストールする

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 該当する NX-OS およびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) リリースをダウンロードするために、インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスします。

- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完了"[配線ワークシート](#)"。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"[mysupport.netapp.com](#)"。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのスイッチにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。
- "[必要なスイッチとONTAPのドキュメント](#)"。

## 手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

| ...をインストールする場合                          | 操作                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 9336C-FX2 | NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、『 <a href="#">NetAppキャビネットへのCisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチとパススルー パネルのインストール</a> 』ガイドを参照してください。 |
| 通信ラック内の機器                               | スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。                                                          |

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチをコントローラーに配線します。
3. クラスタ ネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラーの電源をオンにします。

## 次の手順

オプションとして、"[NetAppキャビネットにCisco Nexus 3132Q-Vスイッチをインストールする](#)"。それ以外の場合は、"[ケーブル配線と構成を確認する](#)"。

## NetAppキャビネットにCisco Nexus 3132Q-Vクラスタスイッチをインストールする

構成によっては、スイッチに付属の標準ブラケットを使用して、Cisco Nexus 3132Q-V スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットに取り付ける必要がある場合があります。

## 開始する前に

- 初期準備要件、キットの内容、および安全上の注意事項については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ ハードウェア設置ガイド](#)"。手順を開始する前にこれらのドキュメントを確認してください。
- NetAppから入手可能なパススルー パネル キット (部品番号 X8784-R6)。NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。
  - パススルー ブランク パネル×1
  - 10-32 x .75のネジ×4
  - 10-32のクリップ ナット×4

- ブラケットとスライダー レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるための 8 個の 10-32 または 12-24 ネジとクリップ ナット。
- NetAppキャビネットにスイッチを取り付けるためのCisco標準レール キット。



ジャンパコードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

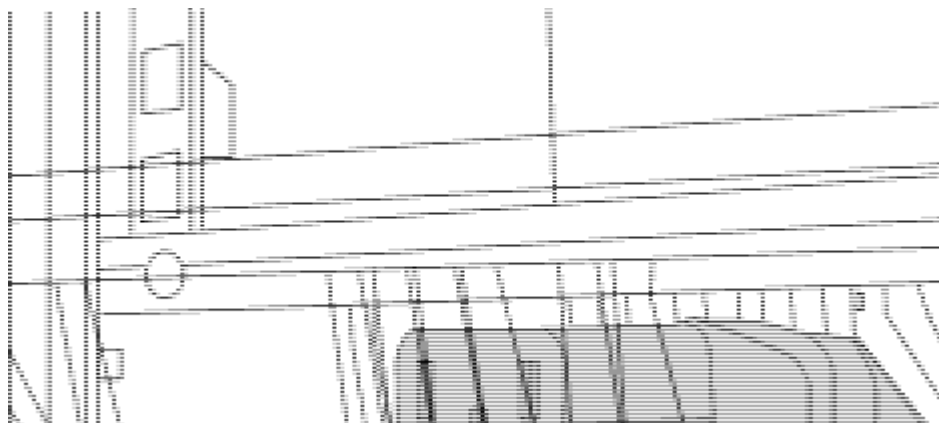
## 手順

### 1. NetAppキャビネットにパススルー ブランク パネルを取り付けます。

- a. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

この手順では、ブランク パネルをU40に取り付けます。

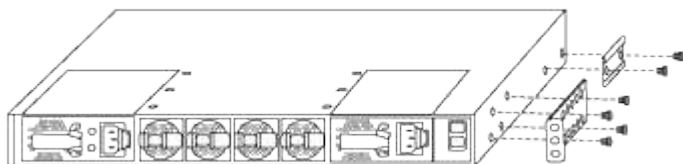
- b. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
- c. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
- d. 両方の48インチ ジャンパコードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。



#### (1) ジャンパーコードのメスコネクタ

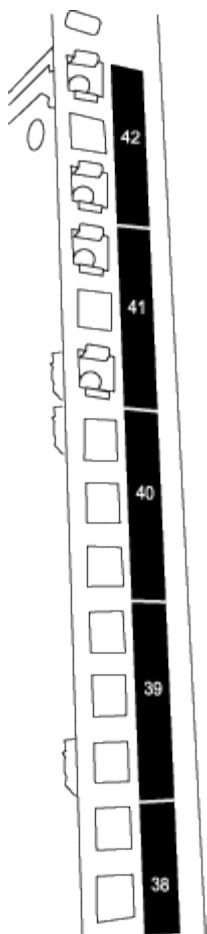
### 2. Nexus 3132Q-Vスイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。

- a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側 (PSU側またはファン側) に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。



- b. スwitchの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
- c. スwitch シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
- d. スwitchの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。

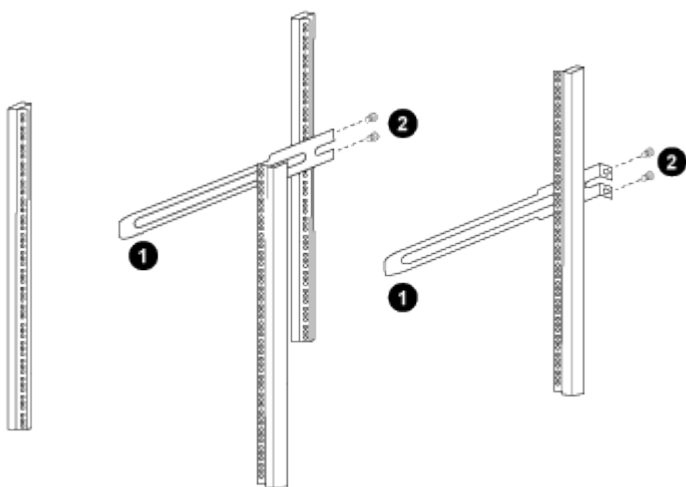
### 3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2台の3132Q-Vスイッチは、必ずキャビネット最上段のRU41とRU42に取り付けます。

4. キャビネットにスライド レールを取り付けます。

- a. 背面左側の支柱の裏面にRU42と記載された位置に1つ目のスライド レールを合わせ、ネジ穴に合ったネジを差し込んで手で締めます。



(1) スライダーレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。

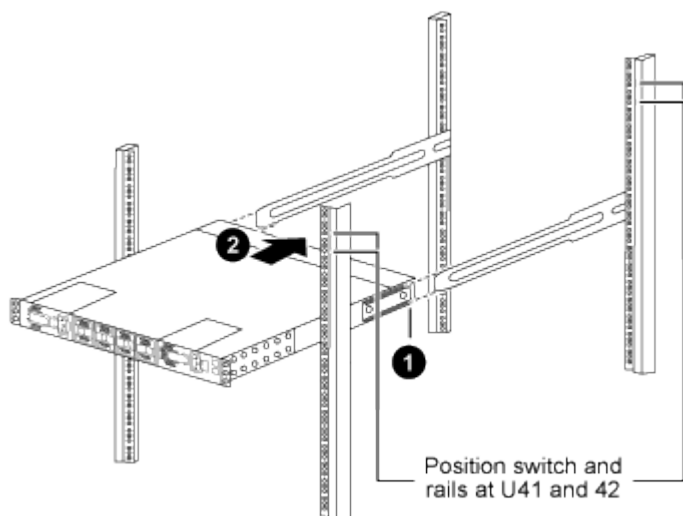
(2) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
  - b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。
5. キャビネットにスイッチを取り付けます。



この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライド レールに合わせます。

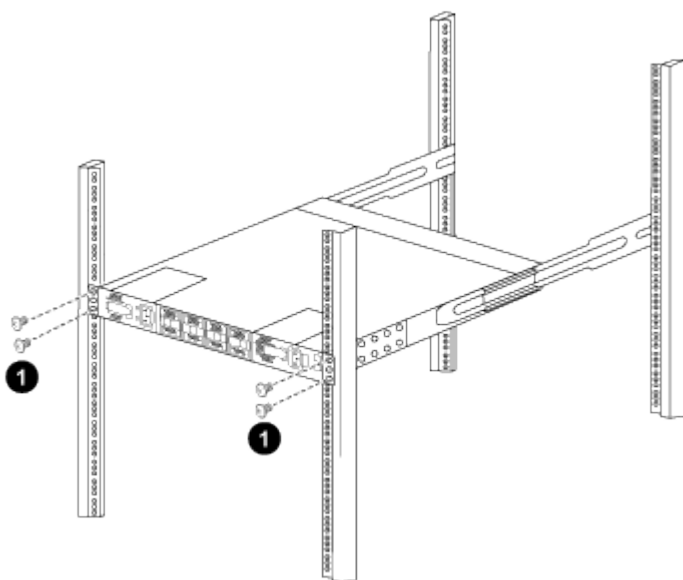
- a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライドレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

- b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人がキャビネットのポストに4本の背面ネジを完全に締めま

す。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ~ 5c を繰り返します。



完全に取り付けられたスイッチをサポートとして使用することで、取り付けプロセス中に 2 番目のスイッチの前面を保持する必要がなくなります。

6. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
7. 両方のジャンパコードのオス プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

8. 各3132Q-Vスイッチの管理ポートをどちらかの管理スイッチ（発注した場合）に接続するか、または管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

Cisco 3132Q-V スイッチを設定する前に、次の考慮事項を確認してください。

**NVIDIA CX6、CX6-DX、CX7** イーサネット ポートのサポート

NVIDIA ConnectX-6 (CX6) 、ConnectX-6 Dx (CX6-DX) 、または ConnectX-7 (CX7) NIC ポートを使用してスイッチ ポートをONTAPコントローラに接続する場合は、スイッチ ポート速度をハードコードする必要があります。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

参照 "[Hardware Universe](#)"スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

ソフトウェアを構成する

**Cisco Nexus 3132Q-V** クラスタスイッチのソフトウェアインストールワークフロー

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチのソフトウェアをインストールして設定し、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードする

には、次の手順に従います。

1

#### "スイッチを設定する"

3132Q-V クラスタ スイッチを構成します。

2

#### "NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"

Cisco NX-OS ソフトウェアと RCF は、Cisco 3132Q-V クラスタ スイッチにインストールする必要があります。

3

#### "NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 3132Q-V クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

#### "RCFのインストール"

Cisco 3132Q-V スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールします。

5

#### "SSH設定を確認する"

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) およびログ収集機能を使用するには、スイッチで SSH が有効になっていることを確認します。

6

#### "スイッチを工場出荷時の状態にリセットする"

3132Q-V クラスタ スイッチの設定を消去します。

### Cisco Nexus 3132Q-Vスイッチを設定する

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチを設定するには、次の手順に従います。

開始する前に

- インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスして、該当する NX-OS および参照構成ファイル (RCF) リリースをダウンロードします。
- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 必要なネットワーク スイッチのドキュメント、コントローラのドキュメント、およびONTAP のドキュメント。詳細については、以下を参照してください。 "[必要な書類](#)"。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完成したケーブル配線ワークシート。見る"[Cisco Nexus 3132Q-V の配線ワークシート一式](#)"。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。 "[mysupport.netapp.com](#)"受け取ったスイッチについて。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スイッチは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されま

す。これらのスイッチにも NX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。

## 手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スイッチおよびコントローラーをラックに設置します。

| ...をインストールする場合                        | 操作                                                                                                            |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 3132Q-V | NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、『NetAppキャビネットへのCisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチとパススルー パネルのインストール』ガイドを参照してください。 |
| 通信ラック内の機器                             | スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。                                        |

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスタネットワークと管理ネットワークスイッチをコントローラに配線します。"[Cisco Nexus 3132Q-V の配線ワークシート一式](#)"。
3. クラスタ ネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラーの電源をオンにします。
4. クラスタ ネットワーク スイッチの初期構成を実行します。

スイッチを初めて起動するときに、次の初期設定の質問に適切な回答を入力してください。サイトのセキュリティ ポリシーによって、有効にする応答とサービスが定義されます。

| プロンプト                                    | 応答                                                                   |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか？（はい/いいえ） | 「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。                                             |
| 安全なパスワード標準を強制しますか？（はい/いいえ）               | 「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。                                              |
| 管理者のパスワードを入力してください:                      | デフォルトのパスワードは「admin」です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。弱いパスワードは拒否される可能性があります。 |
| 基本設定ダイアログに入りますか？（はい/いいえ）                 | スイッチの初期設定では「はい」と応答します。                                               |
| 別のログインアカウントを作成しますか？（はい/いいえ）              | 答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは*いいえ*です。                        |
| 読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）    | 「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。                                            |



| プロンプト                                            | 応答                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか？（はい/いいえ）         | 「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。                                                                                                                                                                                            |
| スイッチ名を入力します。                                     | スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。                                                                                                                                                                                             |
| アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか？（はい/いいえ）            | そのプロンプトに対して「 <b>yes</b> 」（デフォルト）と応答します。<br>mgmt0 IPv4 アドレス: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します。                                                                                                                        |
| デフォルトゲートウェイを設定しますか？（はい/いいえ）                      | 「はい」と答えます。 default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、default_gateway を入力します。                                                                                                                                                |
| 高度な IP オプションを構成しますか？（はい/いいえ）                     | 「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。                                                                                                                                                                                            |
| Telnet サービスを有効にしますか？（はい/いいえ）                     | 「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。                                                                                                                                                                                            |
| SSH サービスを有効にしましたか？（はい/いいえ）                       | 「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。<br><br> ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。 |
| 生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。           | デフォルトは <b>rsa</b> です。                                                                                                                                                                                                |
| キービット数 (1024～2048) を入力します。                       | 1024～2048 のキー ビットを入力します。                                                                                                                                                                                             |
| NTP サーバーを設定しますか？（はい/いいえ）                         | 「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。                                                                                                                                                                                            |
| デフォルトのインターフェース層 (L3/L2) を設定します。                  | *L2*で応答します。デフォルトは L2 です。                                                                                                                                                                                             |
| デフォルトのスイッチ ポート インターフェイスの状態 (shut/noshut) を設定します。 | <b>noshut</b> と応答します。デフォルトは noshut です。                                                                                                                                                                               |
| CoPP システム プロファイル (厳密/中程度/寛容/高密度) を設定します。         | <b>strict</b> で応答します。デフォルトは厳密です。                                                                                                                                                                                     |

| プロンプト                    | 応答                                                                                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設定を編集しますか？（はい/いいえ）       | この時点で新しい構成が表示されるはずですが、入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。構成に満足している場合は、プロンプトに対して「no」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と教えてください。                                          |
| この設定を使用して保存しますか？（はい/いいえ） | <div>  <p>この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。</p> </div> |

5. セットアップの最後に表示される画面で選択した構成を確認し、必ず構成を保存してください。
6. クラスタネットワークスイッチのバージョンを確認し、必要に応じて、NetAppがサポートするバージョンのソフトウェアをスイッチにダウンロードします。 ["Ciscoソフトウェアのダウンロード"](#) ページ。

次の手順

["NX-OSとRCFのインストール準備"](#)。

## NX-OSソフトウェアとリファレンス構成ファイルのインストール準備

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールする前に、次の手順に従ってください。

例について

この手順の例では、2つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbE クラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。

参照["Hardware Universe"](#)プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。



コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は cs1`そして `cs2。
- ノード名は cluster1-01`そして `cluster1-02。
- クラスタLIF名は `cluster1-01\_clus1`そして `cluster1-01\_clus2` クラスタ1-01および `cluster1-02\_clus1`そして `cluster1-02\_clus2` クラスタ1-02用。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

## タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

## 手順

1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、*x* はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 続行するかどうかを尋ねられたら **y** と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(\*>) が表示されます。

3. 各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|------|
| cluster1-02/cdp               |               |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | Eth1/2    | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | Eth1/2    | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |           |      |
| cluster1-01/cdp               |               |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | Eth1/1    | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | Eth1/1    | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |           |      |

4. 各クラスタ インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

- a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-02
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  |         |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| -----   |         |           |        |       |       |              |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy |         |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy |         |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-01
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  |         |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| -----   |         |           |        |       |       |              |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy |         |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy |         |           |        |       |       |              |

b. LIF に関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is  | Logical           | Status     | Network           | Current |
|-------------|-------------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver     | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port        | Home              |            |                   |         |
| -----       |                   |            |                   |         |
| -----       |                   |            |                   |         |
| Cluster     |                   |            |                   |         |
|             | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 |         |
| cluster1-01 | e0a true          |            |                   |         |
|             | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 |         |
| cluster1-01 | e0b true          |            |                   |         |
|             | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 |         |
| cluster1-02 | e0a true          |            |                   |         |
|             | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 |         |
| cluster1-02 | e0b true          |            |                   |         |

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|             |                          |  | Source            | Destination       |
|-------------|--------------------------|--|-------------------|-------------------|
| Packet      |                          |  |                   |                   |
| Node        | Date                     |  | LIF               | LIF               |
| Loss        |                          |  |                   |                   |
| -----       |                          |  |                   |                   |
| -----       |                          |  |                   |                   |
| cluster1-01 |                          |  |                   |                   |
|             | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | cluster1-01_clus2 | cluster1-02_clus1 |
| none        |                          |  |                   |                   |
|             | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | cluster1-01_clus2 | cluster1-02_clus2 |
| none        |                          |  |                   |                   |
| cluster1-02 |                          |  |                   |                   |
|             | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | cluster1-02_clus2 | cluster1-01_clus1 |
| none        |                          |  |                   |                   |
|             | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | cluster1-02_clus2 | cluster1-01_clus2 |
| none        |                          |  |                   |                   |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 次のことを確認します `auto-revert` コマンドはすべてのクラスタ LIF で有効になっています。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert

```

| Vserver | Logical Interface | Auto-revert |
|---------|-------------------|-------------|
| Cluster | cluster1-01_clus1 | true        |
|         | cluster1-01_clus2 | true        |
|         | cluster1-02_clus1 | true        |
|         | cluster1-02_clus2 | true        |

次の手順

"[NX-OSソフトウェアをインストールする](#)".

## NX-OSソフトウェアをインストールする

Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

### 要件の確認

#### 開始する前に

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。

#### 推奨ドキュメント

- "[Ciscoイーサネットスイッチ](#)". サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。
- "[Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ](#)". Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の詳細なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。

### ソフトウェアをインストールする

#### タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

必ず手続きを完了してください"[NX-OSソフトウェアとリファレンス構成ファイルのインストール準備](#)"、以下の手順に従います。

#### 手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 `ping` NX-OS ソフトウェアと RCF をホストするサーバーへの接続を確認するコマンド。

#### 例を表示

```
cs2# ping 172.19.2.1 vrf management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```



例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/7 N3K-
C3132Q-V
 e0d cs2 Ethernet1/7 N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/8 N3K-
C3132Q-V
 e0d cs2 Ethernet1/8 N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1 N3K-
C3132Q-V
 e0b cs2 Ethernet1/1/1 N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2 N3K-
C3132Q-V
 e0b cs2 Ethernet1/1/2 N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

4. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で **up** していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -role Cluster
```

例を表示

```
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               | e0d true          |            |                |      |
|                           | 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               | e0d true          |            |                |      |
|                           | 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               | e0b true          |            |                |      |
|                           | 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               | e0b true          |            |                |      |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |      |
| cluster1::*>              |                   |            |                |      |

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

cs1 cluster-network 10.233.205.90 N3K-
C3132Q-V
 Serial Number: FOCXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.233.205.91 N3K-
C3132Q-V
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。クラスタ LIF はパートナー クラスタ スイッチにフェイルオーバーし、対象スイッチでアップグレード手順を実行する間、そこに残ります。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. FTP、TFTP、SFTP、または SCP のいずれかの転送プロトコルを使用して、NX-OS ソフトウェアを Nexus 3132Q-V スイッチにコピーします。Cisco コマンドの詳細については、["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンドリファレンスガイド"](#)。

例を表示

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password: xxxxxxxx
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OSソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
 BIOS: version 04.25
 NXOS: version 9.3(3)
 BIOS compile time: 01/28/2020
 NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
 NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019
14:00:37]

Hardware
 cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
 Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
 Processor Board ID FOxxxxxxx23

 Device name: cs2
 bootflash: 15137792 kB
 usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov 2 10:50:33 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

## 8. NX-OSイメージをインストールします。

イメージ ファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにこのファイルがロードされます。



```

cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module bootable Impact Install-type Reason
----- -
1 yes Disruptive Reset Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module Image Running-Version(pri:alt)
New-Version Upg-Required
----- -
1 nxos 9.3(3)
9.3(4) yes
1 bios v04.25(01/28/2020):v04.25(10/18/2016)
v04.25(01/28/2020) no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. スイッチを再起動した後、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
 BIOS: version 04.25
 NXOS: version 9.3(4)
 BIOS compile time: 05/22/2019
 NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
 NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
 cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
 Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
 Processor Board ID FOxxxxxxx23

 Device name: cs2
 bootflash: 15137792 kB
 usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov 2 10:50:33 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. クラスタ ポートの健全性を確認します。

a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |             |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|-------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU          | Admin/Oper  |
| Status  | Status  |           |        |       |              |             |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | -----        | -----       |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         | auto/100000 |
| healthy | false   |           |        |       |              |             |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         | auto/100000 |
| healthy | false   |           |        |       |              |             |

8 entries were displayed.

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface     |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|---------------|------|
| -----                         |               |                                        |               |      |
| cluster1-01/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/7   | N3K- |
| C3132Q-V                      | e0d           | cs2                                    | Ethernet1/7   | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |               |      |
| cluster01-2/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/8   | N3K- |
| C3132Q-V                      | e0d           | cs2                                    | Ethernet1/8   | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |               |      |
| cluster01-3/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/1/1 | N3K- |
| C3132Q-V                      | e0b           | cs2                                    | Ethernet1/1/1 | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |               |      |
| cluster1-04/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/1/2 | N3K- |
| C3132Q-V                      | e0b           | cs2                                    | Ethernet1/1/2 | N3K- |
| C3132Q-V                      |               |                                        |               |      |

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch<br>Model                                                  | Type            | Address       |      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|
| -----                                                            |                 |               |      |
| cs1                                                              | cluster-network | 10.233.205.90 | N3K- |
| C3132Q-V                                                         |                 |               |      |
| Serial Number: FOCXXXXXXGD                                       |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version                                                          |                 |               |      |
| 9.3(5)                                                           |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |
| cs2                                                              | cluster-network | 10.233.205.91 | N3K- |

```

C3132Q-V
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

## 11. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```

cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

## 12. スイッチ cs1 で手順 6 ～ 11 を繰り返します。

## 13. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```



#### 14. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

|                           | Logical           | Status     | Network        | Current |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Current Is                |                   |            |                |         |
| Vserver                   | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port                      | Home              |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| Cluster                   |                   |            |                |         |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |         |
| cluster1::*>              |                   |            |                |         |

クラスタ LIF がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

次の手順

"[参照構成ファイル \(RCF\) をインストールする](#)"。

参照構成ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードする

Nexus 3132Q-V スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールするには、次の手順に従ってください。この手順を使用して、RCF バージョンをアップグレードすることもできます。

## 要件の確認

### 開始する前に

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 現在の参照構成ファイル (RCF)。
- RCF をインストールする場合は、スイッチへのコンソール接続が必要です。この要件は、ナレッジベースの記事を使用した場合にはオプションです。"[リモート接続を維持しながらCisco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ください。
- "[Ciscoイーサネットスイッチ](#)"。サポートされているONTAPおよび RCF バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。RCF のコマンド構文と NX-OS のバージョンのコマンド構文の間にはコマンド依存関係がある可能性があることに注意してください。
- "[Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ](#)"。Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の詳細なドキュメントについては、Cisco Web サイトで入手可能な適切なソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。

### ファイルをインストールする

#### 例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は `cs1`、そして `cs2`。
- ノード名は `cluster1-01`、`cluster1-02`、`cluster1-03`、そして `cluster1-04`。
- クラスターLIF名は `cluster1-01_clus1`、`cluster1-01_clus2`、`cluster1-02_clus1`、`cluster1-02_clus2`、`cluster1-03_clus1`、`cluster1-03_clus2`、`cluster1-04_clus1`、そして `cluster1-04_clus2`。
- その `cluster1::*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。

### タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスター操作を中断せずに実行するために、次の手順では、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスター LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。

必ず手続きを完了してください"[NX-OSソフトウェアとリファレンス構成ファイルのインストール準備](#)"、以下の手順に従います。

### ステップ1: ポートの状態を確認する

1. クラスター スイッチに接続されている各ノード上のクラスター ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/7 N3K-
C3132Q-V
 e0d cs2 Ethernet1/7 N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/8 N3K-
C3132Q-V
 e0d cs2 Ethernet1/8 N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1 N3K-
C3132Q-V
 e0b cs2 Ethernet1/1/1 N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2 N3K-
C3132Q-V
 e0b cs2 Ethernet1/1/2 N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. 各クラスター ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスター ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-04
```

```
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. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|              | Logical           | Status     | Network        |      |
|--------------|-------------------|------------|----------------|------|
| Current      | Current Is        |            |                |      |
| Vserver      | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node |
| Port         | Home              |            |                |      |
| -----        |                   |            |                |      |
| -----        |                   |            |                |      |
| Cluster      |                   |            |                |      |
|              | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |      |
| cluster1-01  | e0a true          |            |                |      |
|              | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |      |
| cluster1-01  | e0d true          |            |                |      |
|              | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |      |
| cluster1-02  | e0a true          |            |                |      |
|              | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |      |
| cluster1-02  | e0d true          |            |                |      |
|              | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |      |
| cluster1-03  | e0a true          |            |                |      |
|              | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |      |
| cluster1-03  | e0b true          |            |                |      |
|              | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |      |
| cluster1-04  | e0a true          |            |                |      |
|              | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |      |
| cluster1-04  | e0b true          |            |                |      |
| cluster1::*> |                   |            |                |      |

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

cs1 cluster-network 10.0.0.1
NX3132QV
 Serial Number: FOXXXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.0.0.2
NX3132QV
 Serial Number: FOXXXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```



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。

3. クラスタLIFで自動リバートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

このコマンドを実行した後は、自動復帰が無効になっていることを確認してください。

4. 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。

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



表示されるポートの数は、クラスター内のノードの数によって異なります。

5. クラスタ スイッチcs1でホストされているポートにクラスタ ポートが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

|             | Logical           | Status     | Network        | Current |
|-------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Current Is  |                   |            |                |         |
| Vserver     | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port        | Home              |            |                |         |
| -----       |                   |            |                |         |
| -----       |                   |            |                |         |
| Cluster     |                   |            |                |         |
|             | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01 | e0a false         |            |                |         |
|             | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02 | e0a false         |            |                |         |
|             | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03 | e0a false         |            |                |         |
|             | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04 | e0a false         |            |                |         |

```

cluster1::*>

```

6. クラスタが正常に動作していることを確認します。



```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
cluster1::*>
```

## ステップ2: セットアップを構成して検証する

1. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をテキスト ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成のコピーを保存します。

```
show running-config
```

2. 現在実行中の構成と使用中の RCF ファイル間のカスタム追加を記録します。
3. 基本的な設定の詳細を `write\_erase.cfg` ブートフラッシュ上のファイル。



アップグレードまたは新しい RCF を適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチを再度セットアップするには、スイッチのシリアル コンソール ポートに接続する必要があります。

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

4. RCF バージョン 1.12 以降の場合は、次のコマンドを実行します。

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

ナレッジベースの記事を参照["リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法"](#)詳細については、[こちらをご覧ください](#)。

5. 確認するには `write\_erase.cfg` ファイルは期待どおりに入力されます。

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

6. 発行する `write erase` 現在保存されている構成を消去するコマンド:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

7. 以前に保存した基本設定をスタートアップ設定にコピーします。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. スイッチを再起動します。

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

9. 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。Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)ガイド。

例を表示

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

10. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス"](#)ガイド。

例を表示

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

11. バナー出力を調べる `show banner motd` 指示。スイッチの適切な構成と操作を確実に行うには、「重要な注意事項」の指示を読んで従う必要があります。

```

cs2# show banner motd

* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch : Cisco Nexus 3132Q-V
* Filename : Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date : Nov-02-2020
* Version : v1.6
*
* Port Usage : Breakout configuration
* Ports 1- 6: Breakout mode (4x10GbE) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4,
* e1/2/1-4, e1/3/1-4,int e1/4/1-4, e1/5/1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-30: 40GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-30
* Ports 31-32: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/31-32
*
* IMPORTANT NOTES
* - Load Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA.txt for non breakout
config
*
* - This RCF utilizes QoS and requires specific TCAM configuration,
requiring
* cluster switch to be rebooted before the cluster becomes
operational.
*
* - Perform the following steps to ensure proper RCF installation:
*
* (1) Apply RCF, expect following messages:
* - Please save config and reload the system...
* - Edge port type (portfast) should only be enabled on
ports...
* - TCAM region is not configured for feature QoS class
IPv4...
*
* (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
* (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
following messages:
* - % Invalid command at '^' marker
*
* (4) Save running-configuration again

```

```

*
* - If running NX-OS versions 9.3(5) 9.3(6), 9.3(7), or 9.3(8)
* - Downgrade the NX-OS firmware to version 9.3(5) or earlier if
* NX-OS using a version later than 9.3(5).
* - Do not upgrade NX-OS prior to applying v1.9 RCF file.
* - After the RCF is applied and switch rebooted, then proceed to
upgrade
* NX-OS to version 9.3(5) or later.
*
* - If running 9.3(9) 10.2(2) or later the RCF can be applied to the
switch
* after the upgrade.
*
* - Port 1 multiplexed H/W configuration options:
* hardware profile front portmode qsfp (40G H/W port 1/1 is
active - default)
* hardware profile front portmode sfp-plus (10G H/W ports 1/1/1
- 1/1/4 are active)
* hardware profile front portmode qsfp (To reset to QSFP)
*


```

## 12. RCF ファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。



RCFのアップグレード後に10GbEポートをオンラインにする方法については、ナレッジベースの記事を参照してください。"[Cisco 3132Qクラスタスイッチの10GbEポートがオンラインにならない](#)"。

## 13. RCFのバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、running-configファイルをstartup-configファイルにコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 3000 シリーズ NX-OS コマンド リファレンス](#)"ガイド。

例を表示

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

14. スイッチcs2をリブートします。スイッチの再起動中にノードで報告される「クラスタポートダウン」イベントとエラーは無視できます。`% Invalid command at '^' marker`出力。

例を表示

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

15. 同じRCFを適用し、実行中の設定をもう一度保存します。これは、RCF が QoS を利用し、その間にスイッチを再起動して RCF を 2 回ロードする TCAM の再設定を必要とするために必要です。

例を表示

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

16. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
17. クラスタ ポートの健全性を確認します。

- a. クラスタ内のすべてのノードでクラスタ ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: cluster1-01

Ignore

|         |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |      |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |      |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ---- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |

Node: cluster1-02

Ignore

|         |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |      |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |      |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ---- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |

Node: cluster1-03

Ignore

|         |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |      |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |      |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ---- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

b. クラスターからスイッチの健全性を確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```



```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
 e0d cs2 Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
cluster01-2/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
 e0d cs2 Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
cluster01-3/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
 e0b cs2 Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
cluster1-04/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V
 e0b cs2 Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

cs1 cluster-network 10.233.205.90
N3K-C3132Q-V
 Serial Number: FOXXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.233.205.91

```

```

N3K-C3132Q-V
 Serial Number: FOXXXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```



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。

前の手順でスイッチにロードしたRCFのバージョンによっては、cs1スイッチのコンソールに次の出力が表示されることがあります。



```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

+



クラスター ノードが正常であると報告されるまでに最大 5 分かかる場合があります。

18. 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。

例を表示

```

cs1> enable
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1# exit

```



表示されるポートの数は、クラスター内のノードの数によって異なります。

19. スイッチcs2でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|             | Logical           | Status     | Network        | Current |
|-------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Current Is  |                   |            |                |         |
| Vserver     | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port        | Home              |            |                |         |
| -----       |                   |            |                |         |
| Cluster     |                   |            |                |         |
|             | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01 | e0d               | false      |                |         |
|             | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01 | e0d               | true       |                |         |
|             | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02 | e0d               | false      |                |         |
|             | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02 | e0d               | true       |                |         |
|             | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03 | e0b               | false      |                |         |
|             | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03 | e0b               | true       |                |         |
|             | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04 | e0b               | false      |                |         |
|             | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04 | e0b               | true       |                |         |

```
cluster1::*>
```

20. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

21. スイッチcs1について、手順1～17を繰り返します。
22. クラスタLIFで自動リバートを有効にします。

例を表示

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

23. スイッチcs1をリブートします。これを実行すると、クラスタ LIF がホーム ポートに戻るようになります。スイッチの再起動中にノードで報告される「クラスター ポート ダウン」イベントは無視できます。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

### ステップ3: 構成を確認する

1. クラスタ ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働していることを確認します。

```
show interface brief | grep up
```

例を表示

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1 1 eth access up none
10G(D) --
Eth1/1/2 1 eth access up none
10G(D) --
Eth1/7 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/8 1 eth trunk up none
100G(D) --
.
.
```

2. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1(SU) Eth LACP Eth1/31(P) Eth1/32(P)
cs1#
```

3. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|             | Logical           | Status     | Network        | Current |
|-------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Current Is  |                   |            |                |         |
| Vserver     | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port        | Home              |            |                |         |
| -----       |                   |            |                |         |
| -----       |                   |            |                |         |
| Cluster     |                   |            |                |         |
|             | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01 | e0d               | true       |                |         |
|             | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01 | e0d               | true       |                |         |
|             | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02 | e0d               | true       |                |         |
|             | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02 | e0d               | true       |                |         |
|             | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03 | e0b               | true       |                |         |
|             | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03 | e0b               | true       |                |         |
|             | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04 | e0b               | true       |                |         |
|             | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04 | e0b               | true       |                |         |

```
cluster1::*>
```

#### 4. クラスタが正常に動作していることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node        | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------------|--------|-------------|---------|
| -----       | -----  | -----       | -----   |
| cluster1-01 | true   | true        | false   |
| cluster1-02 | true   | true        | false   |
| cluster1-03 | true   | true        | true    |
| cluster1-04 | true   | true        | false   |

```
cluster1::*>
```

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Packet                   | Source            | Destination       |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Node                     | Date              | LIF               |
| Loss                     |                   |                   |
| -----                    |                   |                   |
| -----                    |                   |                   |
| cluster1-01              |                   |                   |
| 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 | cluster1-02_clus1 |
| none                     |                   |                   |
| 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | cluster1-01_clus2 | cluster1-02_clus2 |
| none                     |                   |                   |
| cluster1-02              |                   |                   |
| 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | cluster1-02_clus2 | cluster1-01_clus1 |
| none                     |                   |                   |
| 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 | cluster1-01_clus2 |
| none                     |                   |                   |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

次の手順

"SSH設定を確認する"。

### SSH構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、クラスター スイッチで SSH と SSH キーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```

(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled

```

2. SSH キーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を表示

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer 1 enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer 1 enabled
(switch) #
```



FIPSを有効にする場合は、次のコマンドを使用してスイッチのビットカウントを256に変更する必要があります。ssh key ecdsa 256 force。見る ["FIPSを使用してネットワークセキュリティを構成する"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["スイッチのヘルスモニタリングを構成する"](#)。

### 3132Q-V 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

3132Q-V 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、3132Q-V スイッチの設定を消去する必要があります。

#### タスク概要

- スイッチにシリアル コンソールを使用して接続する必要があります。
- このタスクでは、管理ネットワークの設定をリセットします。

#### 手順

1. 既存の設定を消去します。

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

## スイッチの移行

### CN1610スイッチの移行

#### CN1610スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行ワークフロー

CN1610 スイッチをCisco Nexus 3132Q-V スイッチに移行するには、次のワークフロー手順に従います。

**1**

#### "移行要件"

移行プロセスの要件とスイッチ情報の例を確認します。

2

### "移行の準備"

CN1610 スイッチを Nexus 3132Q-V スイッチに移行する準備をします。

3

### "ポートを設定する"

新しい Nexus 3132Q-V スイッチへの移行用にポートを構成します。

4

### "移行を完了する"

新しい Nexus 3132Q-V スイッチへの移行を完了します。

#### 移行要件

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。



この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

詳細については、以下を参照してください。

- ["NetApp CN1601およびCN1610の説明ページ"](#)
- ["Ciscoイーサネット スイッチの説明ページ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

#### CN1610の要件

次のクラスタ スイッチがサポートされます。

- NetApp CN1610
- Cisco Nexus 3132Q-V

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 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V: ポート e1/1-30 (40/100 GbE)

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 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V: ポート e1/31-32 (40/100 GbE)

その["Hardware Universe"](#)Nexus 3132Q-V スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。

- 10 GbE クラスタ接続のノードには、QSFP から SFP+ への光ファイバブレイクアウトケーブルまたは QSFP から SFP+ への銅線ブレイクアウトケーブルが必要です。
- 40/100 GbE クラスタ接続を備えたノードには、光ファイバケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。

適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。

- 開始: CN1610からCN1610 (SFP+からSFP+)の場合、4本のSFP+光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- 暫定: CN1610からNexus 3132Q-V (QSFPから4つのSFP+ブレイクアウト) の場合、1本のQSFPからSFP+への光ファイバーまたは銅ブレイクアウトケーブル
- 最終: Nexus 3132Q-VからNexus 3132Q-V (QSFP28からQSFP28) の場合、2本のQSFP28光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル

NetApp Twinax ケーブルは、Cisco Nexus 3132Q-V スイッチと互換性がありません。

現在の CN1610 構成でクラスタ ノードとスイッチ間の接続または ISL 接続にNetApp Twinax ケーブルを使用しており、環境内で Twinax を引き続き使用する場合は、Cisco Twinax ケーブルを入手する必要があります。あるいは、ISL 接続とクラスタ ノードとスイッチ間の接続の両方に光ファイバ ケーブルを使用することもできます。

使用された例について

この手順の例では、CN1610 スイッチをCisco Nexus 3132Q-V スイッチに置き換える方法について説明します。これらの手順は、（変更を加えて）他の古いCiscoスイッチにも使用できます。

この手順では、次のスイッチとノードの命名法も使用します。

- 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。
- 交換する CN1610 スイッチは **CL1** と **CL2** です。
- CN1610 スイッチを置き換える Nexus 3132Q-V スイッチは **C1** と **C2** です。
- **n1\_clus1** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続された最初のクラスタ論理インターフェイス (LIF) です。
- **n1\_clus2** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続された最初のクラスタ LIF です。
- **n1\_clus3** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続された 2 番目の LIF です。
- **n1\_clus4** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続された 2 番目の LIF です。
- 10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、"[Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード](#)"ページ。
- ノードは **n1**、**n2**、**n3**、**n4** です。

この手順の例では、次の 4 つのノードを使用します。

- 2 つのノードは、4 つの 10 GbE クラスタ相互接続ポート **e0a**、**e0b**、**e0c**、および **e0d** を使用します。
- 他の 2 つのノードは、2 つの 40 GbE クラスタ相互接続ポート **e4a** と **e4e** を使用します。

その"[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の実際のクラスタ ポートを一覧表示します。

次の手順  
"移行の準備"。

CN1610スイッチから3132Q-Vスイッチへの移行の準備

CN1610 スイッチをCisco Nexus 3132Q-V スイッチに移行する準備をするには、次の手順に従います。

手順

- 1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

- 2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

次の例では、各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。

```
cluster::> network device-discovery show
```

| Node | Local Port | Discovered Device | Interface | Platform |
|------|------------|-------------------|-----------|----------|
| n1   | /cdp       |                   |           |          |
|      | e0a        | CL1               | 0/1       | CN1610   |
|      | e0b        | CL2               | 0/1       | CN1610   |
|      | e0c        | CL2               | 0/2       | CN1610   |
|      | e0d        | CL1               | 0/2       | CN1610   |
| n2   | /cdp       |                   |           |          |
|      | e0a        | CL1               | 0/3       | CN1610   |
|      | e0b        | CL2               | 0/3       | CN1610   |
|      | e0c        | CL2               | 0/4       | CN1610   |
|      | e0d        | CL1               | 0/4       | CN1610   |

```
8 entries were displayed.
```

3. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを決定します。

a. クラスター ネットワーク ポート属性を表示します。

```
network port show
```

例を表示

次の例では、システム上のネットワーク ポート属性を表示します。

```
cluster::*> network port show -role Cluster
(network port show)

Node: n1

 Broadcast
Port IPspace Domain Link MTU Speed (Mbps) Health Ignore
Status

e0a cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0b cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0c cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0d cluster cluster up 9000 auto/10000 - -

Node: n2

 Broadcast
Port IPspace Domain Link MTU Speed (Mbps) Health Ignore
Status

e0a cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0b cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0c cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0d cluster cluster up 9000 auto/10000 - -

8 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェイスに関する情報を表示します:

```
network interface show
```

例を表示

次の例では、システム上のすべての LIF に関する一般情報を表示します。

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

|         | Logical   | Status     | Network      | Current | Current |
|---------|-----------|------------|--------------|---------|---------|
| Is      | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node    | Port    |
| Vserver |           |            |              |         |         |
| Home    |           |            |              |         |         |
| -----   | -----     | -----      | -----        | -----   | -----   |
| Cluster |           |            |              |         |         |
|         | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24 | n1      | e0a     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24 | n1      | e0b     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24 | n1      | e0c     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24 | n1      | e0d     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24 | n2      | e0a     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24 | n2      | e0b     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24 | n2      | e0c     |
| true    |           |            |              |         |         |
|         | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24 | n2      | e0d     |
| true    |           |            |              |         |         |

8 entries were displayed.

c. 検出されたクラスター スイッチに関する情報を表示します。

```
system cluster-switch show
```



#### 例を表示

次の例では、クラスターに認識されているクラスター スイッチとその管理 IP アドレスを表示します。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

| Switch                    | Type            | Address     | Model  |
|---------------------------|-----------------|-------------|--------|
| CL1                       | cluster-network | 10.10.1.101 | CN1610 |
| Serial Number: 01234567   |                 |             |        |
| Is Monitored: true        |                 |             |        |
| Reason:                   |                 |             |        |
| Software Version: 1.2.0.7 |                 |             |        |
| Version Source: ISDP      |                 |             |        |
| CL2                       | cluster-network | 10.10.1.102 | CN1610 |
| Serial Number: 01234568   |                 |             |        |
| Is Monitored: true        |                 |             |        |
| Reason:                   |                 |             |        |
| Software Version: 1.2.0.7 |                 |             |        |
| Version Source: ISDP      |                 |             |        |

2 entries were displayed.

4. 設定する `auto-revert` 両ノードのクラスター LIF clus1 および clus4 でパラメータを false に設定します。

```
network interface modify
```

#### 例を表示

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto-revert false
```

5. 要件に応じて適切な RCF とイメージが新しい 3132Q-V スイッチにインストールされていることを確認し、ユーザーとパスワード、ネットワーク アドレスなどの重要なサイトのカスタマイズを行います。

この時点で両方のスイッチを準備する必要があります。RCF とイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順に従います。

- a. 見る["Ciscoイーサネット スイッチ"NetAppサポート サイト](#)をご覧ください。
- b. そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。
- c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
- d. \*説明\*ページで\*続行\*を選択し、ライセンス契約に同意してから、\*ダウンロード\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
- e. 適切なバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。

["Cisco® クラスタおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)

6. 交換する 2 番目の CN1610 スイッチに関連付けられている LIF を移行します。

```
network interface migrate
```



移行するクラスタ LIF を所有するサービス プロセッサまたはノード管理インターフェイスを介して、ノードへの接続からクラスタ LIF を移行する必要があります。

例を表示

次の例では n1 と n2 を示していますが、LIF の移行はすべてのノードで実行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

7. クラスターの健全性を確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例は、前の例の結果を示しています。`network interface migrate`指示：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| -----   | -----             | -----             | -----                | -----        | -----        | -----   |
| Cluster |                   |                   |                      |              |              |         |
| true    | n1_clus1          | up/up             | 10.10.0.1/24         | n1           | e0a          |         |
| false   | n1_clus2          | up/up             | 10.10.0.2/24         | n1           | e0a          |         |
| false   | n1_clus3          | up/up             | 10.10.0.3/24         | n1           | e0d          |         |
| true    | n1_clus4          | up/up             | 10.10.0.4/24         | n1           | e0d          |         |
| true    | n2_clus1          | up/up             | 10.10.0.5/24         | n2           | e0a          |         |
| false   | n2_clus2          | up/up             | 10.10.0.6/24         | n2           | e0a          |         |
| false   | n2_clus3          | up/up             | 10.10.0.7/24         | n2           | e0d          |         |
| true    | n2_clus4          | up/up             | 10.10.0.8/24         | n2           | e0d          |         |

8 entries were displayed.

8. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタ相互接続ポートをシャットダウンします。

network port modify

#### 例を表示

次のコマンドは、n1 および n2 上の指定されたポートをシャットダウンしますが、すべてのノード上のポートをシャットダウンする必要があります。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

9. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Node | Date                     | Source LIF | Destination LIF | Packet Loss |
|------|--------------------------|------------|-----------------|-------------|
| n1   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n1_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus2        | none        |
| n2   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus2        | none        |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>`接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. アクティブCN1610スイッチCL1のISLポート13～16をシャットダウンします。

shutdown

例を表示

次の例は、CN1610 スイッチ CL1 の ISL ポート 13 ～ 16 をシャットダウンする方法を示しています。

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface 0/13-0/16
(CL1) (Interface 0/13-0/16)# shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

## 2. CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

例を表示

次の例では、CL1 (ポート 13 ～ 16) と C2 (ポート e1/24/1 ～ 4) の間に一時的な ISL を構築します。

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

次の手順

"[ポートを設定する](#)"。

**CN1610** スイッチから **3132Q-V** スイッチへの移行用にポートを構成する

CN1610 スイッチから新しい Nexus 3132Q-V スイッチへの移行用にポートを構成するには、次の手順に従います。

手順

1. すべてのノードで、CN1610 スイッチ CL2 に接続されているケーブルを取り外します。

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3132Q-V スイッチ C2 に再接続する必要があります。

2. CN1610 スイッチ CL1 のポート 13 ～ 16 から 4 本の ISL ケーブルを取り外します。

新しいCisco 3132Q-V スイッチ C2 のポート 1/24 を既存の CN1610 スイッチ CL1 のポート 13 ～ 16 に接続する適切なCisco QSFP から SFP+ ブレークアウト ケーブルを接続する必要があります。



新しいCisco 3132Q-V スイッチにケーブルを再接続する場合は、光ファイバ ケーブルまたはCisco Twinax ケーブルのいずれかを使用する必要があります。

3. ISL を動的にするには、アクティブ CN1610 スイッチの ISL インターフェイス 3/1 を設定して、静的モードを無効にします。 `no port-channel static`

この設定は、手順 11 で両方のスイッチで ISL が起動されたときに、3132Q-V スイッチ C2 の ISL 設定と一致します。

例を表示

次の例は、ISLインターフェース3/1の設定を示しています。 `no port-channel static` ISL を動的にするコマンド:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 3/1
(CL1)(Interface 3/1)# no port-channel static
(CL1)(Interface 3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

4. アクティブ CN1610 スイッチ CL1 で ISL 13 ～ 16 を起動します。

例を表示

次の例は、ポート チャネル インターフェイス 3/1 上の ISL ポート 13 ～ 16 を起動するプロセスを示しています。

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16,3/1
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# no shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. ISLが`up`CN1610スイッチCL1の場合：



```
show port-channel
```

「リンク状態」は Up 「タイプ」は Dynamic 「ポートアクティブ」列は `True` ポート0/13～0/16の場合:

例を表示

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active

0/13 actor/long 10 Gb Full True
 partner/long
0/14 actor/long 10 Gb Full True
 partner/long
0/15 actor/long 10 Gb Full True
 partner/long
0/16 actor/long 10 Gb Full True
 partner/long
```

6. ISLが `up` 3132Q-VスイッチC2の場合:

```
show port-channel summary
```

例を表示

ポートEth1/24/1からEth1/24/4は次のように表示される。`(P)`つまり、ポート チャンネル内の 4 つの ISL ポートすべてがアップ状態になります。Eth1/31とEth1/32は `(D)`接続されていないため:

```
C2# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (D) Eth1/32 (D)
2 Po2 (SU) Eth LACP Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
 Eth1/24/4 (P)
```

7. すべてのノード上の 3132Q-V スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、3132Q-V スイッチ C2 に接続されたクラスタ相互接続ポートを起動する方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

8. すべてのノードの C2 に接続されている、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

9. すべてのクラスタ相互接続ポートがホーム ポートに戻されていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例は、clus2のLIFがホームポートに戻されたことを示し、「現在のポート」列のポートのステータスが true 「ホーム」列に表示されます。Is Home値が `false` の場合、LIF は元に戻りません。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| Cluster |                   |                   |                      |              |              |         |
| true    | n1_clus1          | up/up             | 10.10.0.1/24         | n1           | e0a          |         |
| true    | n1_clus2          | up/up             | 10.10.0.2/24         | n1           | e0b          |         |
| true    | n1_clus3          | up/up             | 10.10.0.3/24         | n1           | e0c          |         |
| true    | n1_clus4          | up/up             | 10.10.0.4/24         | n1           | e0d          |         |
| true    | n2_clus1          | up/up             | 10.10.0.5/24         | n2           | e0a          |         |
| true    | n2_clus2          | up/up             | 10.10.0.6/24         | n2           | e0b          |         |
| true    | n2_clus3          | up/up             | 10.10.0.7/24         | n2           | e0c          |         |
| true    | n2_clus4          | up/up             | 10.10.0.8/24         | n2           | e0d          |         |

8 entries were displayed.

10. すべてのクラスター ポートが接続されていることを確認します。

```
network port show
```

例を表示

次の例は、前の例の結果を示しています。 `network port modify`` コマンドを実行して、すべてのクラスターインターコネクトが ``up``:

```
cluster::*> network port show -role Cluster
(network port show)
```

Node: n1

| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU | Speed (Mbps)<br>Admin/Open | Health Status | Ignore Health |
|------|---------|------------------|------|-----|----------------------------|---------------|---------------|
|------|---------|------------------|------|-----|----------------------------|---------------|---------------|

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|     |         |         |    |      |            |   |   |
|-----|---------|---------|----|------|------------|---|---|
| e0a | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |
| e0b | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |
| e0c | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |
| e0d | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |

Node: n2

| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU | Speed (Mbps)<br>Admin/Open | Health Status | Ignore Health |
|------|---------|------------------|------|-----|----------------------------|---------------|---------------|
|------|---------|------------------|------|-----|----------------------------|---------------|---------------|

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|     |         |         |    |      |            |   |   |
|-----|---------|---------|----|------|------------|---|---|
| e0a | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |
| e0b | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |
| e0c | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |
| e0d | cluster | cluster | up | 9000 | auto/10000 | - | - |

8 entries were displayed.

11. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Node | Date                     | Source LIF | Destination LIF | Packet Loss |
|------|--------------------------|------------|-----------------|-------------|
| n1   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n1_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus2        | none        |
| n2   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus2        | none        |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタ内の各ノードで、交換する最初のCN1610スイッチCL1に関連付けられているインターフェースを移行します。

network interface migrate

例を表示

次の例は、ノード n1 および n2 で移行されるポートまたは LIF を示しています。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

## 2. クラスターのステータスを確認します。

network interface show

## 例を表示

次の例は、必要なクラスタ LIF がクラスタ スイッチ C2 でホストされている適切なクラスタ ポートに移行されたことを示しています。

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| -----   | -----             | -----             | -----                | -----        | -----        | -----   |
| Cluster |                   |                   |                      |              |              |         |
| false   | n1_clus1          | up/up             | 10.10.0.1/24         | n1           | e0b          |         |
| true    | n1_clus2          | up/up             | 10.10.0.2/24         | n1           | e0b          |         |
| true    | n1_clus3          | up/up             | 10.10.0.3/24         | n1           | e0c          |         |
| false   | n1_clus4          | up/up             | 10.10.0.4/24         | n1           | e0c          |         |
| false   | n2_clus1          | up/up             | 10.10.0.5/24         | n2           | e0b          |         |
| true    | n2_clus2          | up/up             | 10.10.0.6/24         | n2           | e0b          |         |
| true    | n2_clus3          | up/up             | 10.10.0.7/24         | n2           | e0c          |         |
| false   | n2_clus4          | up/up             | 10.10.0.8/24         | n2           | e0c          |         |

8 entries were displayed.

3. すべてのノードで CL1 に接続されているノード ポートをシャットダウンします。

```
network port modify
```



#### 例を表示

次の例は、ノード n1 および n2 上の指定されたポートをシャットダウンする方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. アクティブ 3132Q-V スイッチ C2 の ISL ポート 24、31、および 32 をシャットダウンします。

shutdown

#### 例を表示

次の例は、アクティブな 3132Q-V スイッチ C2 上の ISL 24、31、および 32 をシャットダウンする方法を示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

5. すべてのノードの CN1610 スイッチ CL1 に接続されているケーブルを取り外します。

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3132Q-V スイッチ C1 に再接続する必要があります。

6. Nexus 3132Q-V C2 ポート e1/24 から QSFP ケーブルを取り外します。

サポートされているCisco QSFP 光ファイバ ケーブルまたは直接接続ケーブルを使用して、C1 のポート e1/31 および e1/32 を C2 のポート e1/31 および e1/32 に接続する必要があります。

7. ポート24の設定を復元し、C2の一時的なポートチャネル2を削除します。`running-configuration`ファイルに`startup-configuration`ファイル。

例を表示

次の例では、`running-configuration`ファイルに`startup-configuration`ファイル：

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

8. アクティブな 3132Q-V スイッチである C2 の ISL ポート 31 と 32 を起動します。

no shutdown

例を表示

次の例は、3132Q-V スイッチ C2 で ISL 31 と 32 を起動する方法を示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

次の手順

"移行を完了する"。

**CN1610**スイッチから**Nexus 3132Q-V**スイッチへの移行を完了します

**CN1610** スイッチから **Nexus 3132Q-V** スイッチへの移行を完了するには、次の手順を実行します。

## 手順

### 1. ISL接続が `up` 3132Q-V スイッチ C2:

```
show port-channel summary
```

ポート Eth1/31 と Eth1/32 は `(P)` つまり、両方の ISL ポートが `up` ポートチャネル内。

例を表示

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

### 2. すべてのノードで、新しい 3132Q-V スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、新しい 3132Q-V スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動する方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

### 3. クラスター ノード ポートのステータスを確認します。

```
network port show
```

例を表示

次の例では、新しい3132Q-VスイッチC1のn1とn2のすべてのクラスタ相互接続ポートが up:

```
cluster::*> network port show -role Cluster
(network port show)

Node: n1

Port IPspace Broadcast Link MTU Speed (Mbps) Health Ignore
Status Admin/Open Status Health

e0a cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0b cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0c cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0d cluster cluster up 9000 auto/10000 - -

Node: n2

Port IPspace Broadcast Link MTU Speed (Mbps) Health Ignore
Status Admin/Open Status Health

e0a cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0b cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0c cluster cluster up 9000 auto/10000 - -
e0d cluster cluster up 9000 auto/10000 - -

8 entries were displayed.
```

4. すべてのノードで、元々 C1 に接続されていた移行されたクラスタ相互接続 LIF をすべて元に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

次の例は、移行されたクラスタ LIF をホーム ポートに戻す方法を示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. インターフェイスがホームになっていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例は、クラスタ相互接続インターフェイスのステータスを示しています。`up`そして`ls home`n1とn2の場合:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is    |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|-------|
| Home    |                   |                   |                      |              |              |       |
| -----   | -----             | -----             | -----                | -----        | -----        | ----- |
| -----   |                   |                   |                      |              |              |       |
| Cluster |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n1_clus1          | up/up             | 10.10.0.1/24         | n1           | e0a          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n1_clus2          | up/up             | 10.10.0.2/24         | n1           | e0b          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n1_clus3          | up/up             | 10.10.0.3/24         | n1           | e0c          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n1_clus4          | up/up             | 10.10.0.4/24         | n1           | e0d          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n2_clus1          | up/up             | 10.10.0.5/24         | n2           | e0a          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n2_clus2          | up/up             | 10.10.0.6/24         | n2           | e0b          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n2_clus3          | up/up             | 10.10.0.7/24         | n2           | e0c          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |
|         | n2_clus4          | up/up             | 10.10.0.8/24         | n2           | e0d          |       |
| true    |                   |                   |                      |              |              |       |

8 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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Node | Date                     | Source LIF | Destination LIF | Packet Loss |
|------|--------------------------|------------|-----------------|-------------|
| n1   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n1_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus2        | none        |
| n2   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus2        | none        |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチにノードを追加してクラスタを拡張します。
2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

- network device-discovery show
- network port show -role cluster
- network interface show -role cluster
- system cluster-switch show



## 例を表示

次の例は、両方の Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチで、それぞれポート e1/7 と e1/8 に接続された 40 GbE クラスタ ポートを持つノード n3 と n4 を示しており、両方のノードがクラスタに参加しています。使用される 40 GbE クラスタ相互接続ポートは e4a と e4e です。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

| Node | Local Port | Discovered Device | Interface     | Platform     |
|------|------------|-------------------|---------------|--------------|
| n1   | /cdp       |                   |               |              |
|      | e0a        | C1                | Ethernet1/1/1 | N3K-C3132Q-V |
|      | e0b        | C2                | Ethernet1/1/1 | N3K-C3132Q-V |
|      | e0c        | C2                | Ethernet1/1/2 | N3K-C3132Q-V |
|      | e0d        | C1                | Ethernet1/1/2 | N3K-C3132Q-V |
| n2   | /cdp       |                   |               |              |
|      | e0a        | C1                | Ethernet1/1/3 | N3K-C3132Q-V |
|      | e0b        | C2                | Ethernet1/1/3 | N3K-C3132Q-V |
|      | e0c        | C2                | Ethernet1/1/4 | N3K-C3132Q-V |
|      | e0d        | C1                | Ethernet1/1/4 | N3K-C3132Q-V |
| n3   | /cdp       |                   |               |              |
|      | e4a        | C1                | Ethernet1/7   | N3K-C3132Q-V |
|      | e4e        | C2                | Ethernet1/7   | N3K-C3132Q-V |
| n4   | /cdp       |                   |               |              |
|      | e4a        | C1                | Ethernet1/8   | N3K-C3132Q-V |
|      | e4e        | C2                | Ethernet1/8   | N3K-C3132Q-V |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

| Node: n1 |         | Broadcast |      |      | Speed (Mbps) |        | Health |  |
|----------|---------|-----------|------|------|--------------|--------|--------|--|
| Ignore   |         |           |      |      |              |        |        |  |
| Port     | IPspace | Domain    | Link | MTU  | Admin/Open   | Status |        |  |
| Health   | Status  |           |      |      |              |        |        |  |
| e0a      | cluster | cluster   | up   | 9000 | auto/10000   | -      | -      |  |
| e0b      | cluster | cluster   | up   | 9000 | auto/10000   | -      | -      |  |
| e0c      | cluster | cluster   | up   | 9000 | auto/10000   | -      | -      |  |
| e0d      | cluster | cluster   | up   | 9000 | auto/10000   | -      | -      |  |

Node: n2

|        |         | Broadcast |       |       | Speed (Mbps) | Health |       |
|--------|---------|-----------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| Ignore |         |           |       |       |              |        |       |
| Port   | IPspace | Domain    | Link  | MTU   | Admin/Open   | Status |       |
| Health | Status  |           |       |       |              |        |       |
| -----  | -----   | -----     | ----- | ----- | -----        | -----  | ----- |
| -----  |         |           |       |       |              |        |       |
| e0a    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/10000   | -      | -     |
| e0b    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/10000   | -      | -     |
| e0c    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/10000   | -      | -     |
| e0d    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/10000   | -      | -     |

Node: n3

|        |         | Broadcast |       |       | Speed (Mbps) | Health |       |
|--------|---------|-----------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| Ignore |         |           |       |       |              |        |       |
| Port   | IPspace | Domain    | Link  | MTU   | Admin/Open   | Status |       |
| Health | Status  |           |       |       |              |        |       |
| -----  | -----   | -----     | ----- | ----- | -----        | -----  | ----- |
| e4a    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/40000   | -      | -     |
| e4e    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/40000   | -      | -     |

Node: n4

|        |         | Broadcast |       |       | Speed (Mbps) | Health |       |
|--------|---------|-----------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| Ignore |         |           |       |       |              |        |       |
| Port   | IPspace | Domain    | Link  | MTU   | Admin/Open   | Status |       |
| Health | Status  |           |       |       |              |        |       |
| -----  | -----   | -----     | ----- | ----- | -----        | -----  | ----- |
| e4a    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/40000   | -      | -     |
| e4e    | cluster | cluster   | up    | 9000  | auto/40000   | -      | -     |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

| Is      | Logical   | Status     | Network       | Current | Current |
|---------|-----------|------------|---------------|---------|---------|
| Vserver | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    | Port    |
| Home    |           |            |               |         |         |
| -----   | -----     | -----      | -----         | -----   | -----   |
| -----   |           |            |               |         |         |
| Cluster |           |            |               |         |         |
|         | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24  | n1      | e0a     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24  | n1      | e0b     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24  | n1      | e0c     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24  | n1      | e0d     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24  | n2      | e0a     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24  | n2      | e0b     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24  | n2      | e0c     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24  | n2      | e0d     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n3_clus1  | up/up      | 10.10.0.9/24  | n3      | e4a     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n3_clus2  | up/up      | 10.10.0.10/24 | n3      | e4e     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n4_clus1  | up/up      | 10.10.0.11/24 | n4      | e4a     |
| true    |           |            |               |         |         |
|         | n4_clus2  | up/up      | 10.10.0.12/24 | n4      | e4e     |
| true    |           |            |               |         |         |

12 entries were displayed.

```
cluster::> system cluster-switch show
```

| Switch                                                 | Type            | Address     | Model  |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------|--------|
| -----                                                  |                 |             |        |
| C1                                                     | cluster-network | 10.10.1.103 |        |
| NX3132V                                                |                 |             |        |
| Serial Number: FOX000001                               |                 |             |        |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |        |
| Reason:                                                |                 |             |        |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |        |
| Software, Version                                      |                 |             |        |
| 7.0(3)I4(1)                                            |                 |             |        |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |        |
| C2                                                     | cluster-network | 10.10.1.104 |        |
| NX3132V                                                |                 |             |        |
| Serial Number: FOX000002                               |                 |             |        |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |        |
| Reason:                                                |                 |             |        |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |        |
| Software, Version                                      |                 |             |        |
| 7.0(3)I4(1)                                            |                 |             |        |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |        |
| CL1                                                    | cluster-network | 10.10.1.101 | CN1610 |
| Serial Number: 01234567                                |                 |             |        |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |        |
| Reason:                                                |                 |             |        |
| Software Version: 1.2.0.7                              |                 |             |        |
| Version Source: ISDP                                   |                 |             |        |
| CL2                                                    | cluster-network | 10.10.1.102 |        |
| CN1610                                                 |                 |             |        |
| Serial Number: 01234568                                |                 |             |        |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |        |
| Reason:                                                |                 |             |        |
| Software Version: 1.2.0.7                              |                 |             |        |
| Version Source: ISDP                                   |                 |             |        |

4 entries were displayed.

3. 交換したCN1610スイッチが自動的に削除されていない場合は、これらを削除します。

```
system cluster-switch delete
```

例を表示

次の例は、CN1610 スイッチを削除する方法を示しています。

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

4. クラスタclus1とclus4を次のように構成します。`-auto-revert`各ノードで確認します。

例を表示

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto
-revert true
```

5. 適切なクラスタ スイッチが監視されていることを確認します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

```
cluster::> system cluster-switch show

Switch Type Address
Model -----

C1 cluster-network 10.10.1.103
NX3132V
 Serial Number: FOX000001
 Is Monitored: true
 Reason:
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 7.0(3)I4(1)
 Version Source: CDP

C2 cluster-network 10.10.1.104
NX3132V
 Serial Number: FOX000002
 Is Monitored: true
 Reason:
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 7.0(3)I4(1)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

6. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

## Cisco Nexus 5596スイッチの移行

Nexus 5596スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行ワークフロー

Cisco Nexus 5596 スイッチをCisco Nexus 3132Q-V スイッチに移行するには、次のワークフロー手順に従います。

1

### "移行要件"

移行プロセスの要件とスイッチ情報の例を確認します。

2

### "移行の準備"

Nexus 5596 スイッチを Nexus 3132Q-V スイッチに移行する準備をします。

3

### "ポートを設定する"

新しい Nexus 3132Q-V スイッチへの移行用にポートを構成します。

4

### "移行を完了する"

新しい Nexus 3132Q-V スイッチへの移行を完了します。

#### 移行要件

Cisco Nexus 3132Q-V スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。



この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 3000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。

詳細については、以下を参照してください。

- ["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

#### Cisco Nexus 5596の要件

クラスタ スイッチは、ノードへの接続に次のポートを使用します。

- Nexus 5596: ポート e1/1-40 (10 GbE)
- Nexus 3132Q-V: ポート e1/1-30 (10/40/100 GbE)

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。

- Nexus 5596: ポート e1/41-48 (10 GbE)
- Nexus 3132Q-V: ポート e1/31-32 (40/100 GbE)

その["ハードウェアユニバース"](#)Nexus 3132Q-V スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。

- 10 GbE クラスタ接続を持つノードには、QSFP から SFP+ への光ファイバー ブレークアウト ケーブルまたは QSFP から SFP+ への銅線ブレークアウト ケーブルが必要です。

- 40/100 GbE クラスター接続を備えたノードには、ファイバー ケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。

クラスタ スイッチは適切な ISL ケーブルを使用します。

- 開始: Nexus 5596 (SFP+ から SFP+)
  - 8本のSFP+ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- 暫定: Nexus 5596 から Nexus 3132Q-V (QSFP から 4xSFP+ ブレイクアウト)
  - 1本のQSFPからSFP+へのファイバーブレイクアウトケーブルまたは銅線ブレイクアウトケーブル
- 最終: Nexus 3132Q-V から Nexus 3132Q-V (QSFP28 から QSFP28)
  - 2本のQSFP28光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- Nexus 3132Q-V スイッチでは、QSFP/QSFP28 ポートを 40/100 ギガビット イーサネット モードまたは 4 x10 ギガビット イーサネット モードのいずれかで動作させることができます。

デフォルトでは、40/100 ギガビット イーサネット モードには 32 個のポートがあります。これらの 40 ギガビット イーサネット ポートには、2 タプルの命名規則に従って番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビット イーサネット ポートの番号は 1/2 になります。

40 ギガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットに構成を変更するプロセスは ブレイクアウト と呼ばれ、10 ギガビット イーサネットから 40 ギガビット イーサネットに構成を変更するプロセスは ブレイクイン と呼ばれます。

40/100 ギガビット イーサネット ポートを 10 ギガビット イーサネット ポートに分割すると、結果のポートは 3 タプルの命名規則を使用して番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40/100 ギガビット イーサネット ポートのブレイクアウト ポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、1/2/4 という番号が付けられます。

- Nexus 3132Q-V スイッチの左側には、1/33 と 1/34 と呼ばれる 2 つの SFP+ ポートがあります。
- Nexus 3132Q-V スイッチの一部のポートを 10 GbE または 40/100 GbE で実行するように設定しました。



最初の6つのポートを4x10 GbEモードにするには、`interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`指示。同様に、最初の6つのQSFP+ポートをブレイクアウト構成から再グループ化するには、`no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`指示。

- ノードから Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40/100 GbE 接続の計画と移行が完了し、必要なドキュメントを読みました。
- この手順でサポートされているONTAPおよび NX-OS のバージョンは次のとおりです。"[Ciscoイーサネット スイッチ](#)"。

使用された例について

この手順の例では、Cisco Nexus 5596 スイッチをCisco Nexus 3132Q-V スイッチに置き換える方法について説明します。これらの手順は、（変更を加えて）他の古いCiscoスイッチにも使用できます。

この手順では、次のスイッチとノードの命名法も使用します。

- 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。
- 交換する Nexus 5596 スイッチは **CL1** と **CL2** です。
- Nexus 5596 スイッチを置き換える Nexus 3132Q-V スイッチは **C1** と **C2** です。



- **n1\_clus1** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続された最初のクラスタ論理インターフェイス (LIF) です。
- **n1\_clus2** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続された最初のクラスタ LIF です。
- **n1\_clus3** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 2 (CL2 または C2) に接続された 2 番目の LIF です。
- **n1\_clus4** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ 1 (CL1 または C1) に接続された 2 番目の LIF です。
- 10 GbEおよび40/100 GbEポートの数は、以下の場所で入手可能なリファレンス構成ファイル (RCF) で定義されています。["Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。
- ノードは **n1**、**n2**、**n3**、**n4** です。

この手順の例では、次の 4 つのノードを使用します。

- 2 つのノードは、4 つの 10 GbE クラスター相互接続ポート **e0a**、**e0b**、**e0c**、および **e0d** を使用します。
- 他の 2 つのノードは、2 つの 40 GbE クラスター相互接続ポート **e4a** と **e4e** を使用します。

その["ハードウェアユニバース"](#)プラットフォーム上の実際のクラスター ポートを一覧表示します。

#### 対象となるシナリオ

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタは、2 つの Nexus 5596 クラスタ スイッチで接続され機能している 2 つのノードから開始されます。
- クラスタ スイッチ CL2 を C2 に置き換えます (手順 1 ~ 19):
  - CL2 に接続されているすべてのノード上のすべてのクラスタ ポートと LIF 上のトラフィックは、CL1 に接続されている最初のクラスタ ポートと LIF に移行されます。
  - 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ブレイクアウト ケーブルを使用してポートを新しいクラスタ スイッチ C2 に再接続します。
  - CL1 と CL2 間の ISL ポート間のケーブル接続を切断し、サポートされているブレイクアウト ケーブル接続を使用してポートを CL1 から C2 に再接続します。
  - すべてのノードの C2 に接続されているすべてのクラスタ ポートと LIF 上のトラフィックが元に戻されます。
- クラスタ スイッチ CL2 を C2 に置き換えます。
  - 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 ポートまたは LIF 上のトラフィックは、C2 に接続されている 2 番目のクラスタ ポートまたは LIF に移行されます。
  - 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ー ポートからケーブルを外し、サポートされているブレイクアウト ケーブルを使用して新しいクラスター スイッチ C1 に再接続します。
  - CL1 と C2 間の ISL ポート間のケーブルを外し、サポートされているケーブルを使用して C1 から C2 に再接続します。
  - すべてのノードの C1 に接続されているすべてのクラスタ ポートまたは LIF 上のトラフィックが元に戻されます。
- 2 つの FAS9000 ノードがクラスターに追加され、クラスターの詳細を示す例が表示されます。

#### 次の手順

"移行の準備"。

Nexus 5596スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行の準備

Cisco Nexus 5596 スイッチをCisco Nexus 3132Q-V スイッチに移行する準備をするには、次の手順に従います。

手順

- 1. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=xh

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制します。

- 2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

次の例は、各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を示しています。

```
cluster::> network device-discovery show
```

| Node | Local Port | Discovered Device | Interface   | Platform    |
|------|------------|-------------------|-------------|-------------|
| n1   | /cdp       |                   |             |             |
|      | e0a        | CL1               | Ethernet1/1 | N5K-C5596UP |
|      | e0b        | CL2               | Ethernet1/1 | N5K-C5596UP |
|      | e0c        | CL2               | Ethernet1/2 | N5K-C5596UP |
|      | e0d        | CL1               | Ethernet1/2 | N5K-C5596UP |
| n2   | /cdp       |                   |             |             |
|      | e0a        | CL1               | Ethernet1/3 | N5K-C5596UP |
|      | e0b        | CL2               | Ethernet1/3 | N5K-C5596UP |
|      | e0c        | CL2               | Ethernet1/4 | N5K-C5596UP |
|      | e0d        | CL1               | Ethernet1/4 | N5K-C5596UP |

8 entries were displayed.

- 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. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show
```

例を表示

次の例では、システム上のネットワーク ポート属性を表示します。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

Node: n2

Ignore
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

8 entries were displayed.
```

- a. 論理インターフェースに関する情報を表示します:

```
network interface show
```

例を表示

次の例では、システム上のすべての LIF に関する一般情報を表示します。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

```

|            | Logical   | Status     | Network      | Current |
|------------|-----------|------------|--------------|---------|
| Current Is |           |            |              |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node    |
| Port       | Home      |            |              |         |
| -----      |           |            |              |         |
| Cluster    |           |            |              |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24 | n1      |
| e0a        | true      |            |              |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24 | n1      |
| e0b        | true      |            |              |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24 | n1      |
| e0c        | true      |            |              |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24 | n1      |
| e0d        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24 | n2      |
| e0a        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24 | n2      |
| e0b        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24 | n2      |
| e0c        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24 | n2      |
| e0d        | true      |            |              |         |

8 entries were displayed.

- b. 検出されたクラスタスイッチに関する情報を表示します:

```
system cluster-switch show
```

## 例を表示

次の例では、クラスターに認識されているクラスター スイッチとその管理 IP アドレスを表示します。

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

| Switch<br>Model                                        | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| CL1<br>NX5596                                          | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: 01234567                                |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason:                                                |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version                                      |                 |             |
| 7.1(1)N1(1)                                            |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |
| CL2<br>NX5596                                          | cluster-network | 10.10.1.102 |
| Serial Number: 01234568                                |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason:                                                |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version                                      |                 |             |
| 7.1(1)N1(1)                                            |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |

2 entries were displayed.

4. 設定する `-auto-revert` パラメータに `false` 両ノードのクラスタ LIF clus1 および clus2 で:

```
network interface modify
```

例を表示

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert false
```

5. 要件に応じて適切な RCF とイメージが新しい 3132Q-V スイッチにインストールされていることを確認し、ユーザーとパスワード、ネットワーク アドレスなどの重要なサイトのカスタマイズを行います。

この時点で両方のスイッチを準備する必要があります。RCF とイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順に従います。

- a. ヘ移動["Ciscoイーサネット スイッチ"NetAppサポート サイト](#)をご覧ください。
- b. そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。
- c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
- d. \*説明\*ページで\*続行\*を選択し、ライセンス契約に同意してから、\*ダウンロード\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
- e. 適切なバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。

ONTAP 8.x 以降のクラスタおよび管理ネットワーク スイッチのリファレンス構成ファイルダウンロード ページを参照し、適切なバージョンを選択してください。

正しいバージョンを見つけるには、ONTAP 8.x 以降の *Cluster Network Switch* のダウンロード ページ を参照してください。

6. 交換する 2 番目の Nexus 5596 スイッチに関連付けられている LIF を移行します。

```
network interface migrate
```

## 例を表示

次の例では n1 と n2 を示していますが、LIF の移行はすべてのノードで実行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0d
```

## 7. クラスターの健全性を確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例は、前の例の結果を示しています。`network interface migrate`指示：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0a false
 n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0d false
 n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0a false
 n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0d false
 n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
8 entries were displayed.
```

8. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタ相互接続ポートをシャットダウンします。

network port modify



## 例を表示

次のコマンドは、n1 および n2 上の指定されたポートをシャットダウンしますが、すべてのノード上のポートをシャットダウンする必要があります。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

9. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source   | Destination |       |
|--------|----------|----------|--------|----------|-------------|-------|
| Packet |          |          |        | LIF      | LIF         |       |
| Node   | Date     |          |        |          |             |       |
| Loss   |          |          |        |          |             |       |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----    | -----       | ----- |
| n1     |          |          |        |          |             |       |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus1    | none  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus2    | none  |
| n2     |          |          |        |          |             |       |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus1    | none  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus2    | none  |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. アクティブ Nexus 5596 スイッチ CL1 の ISL ポート 41 ～ 48 をシャットダウンします。

#### 例を表示

次の例は、Nexus 5596 スイッチ CL1 の ISL ポート 41 ～ 48 をシャットダウンする方法を示しています。

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/41-48
(CL1)(config-if-range)# shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

Nexus 5010 または 5020 を交換する場合は、ISL に適切なポート番号を指定します。

## 2. CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

#### 例を表示

次の例は、CL1 と C2 の間に一時的な ISL が設定されていることを示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

#### 次の手順

"[ポートを設定する](#)"。

**5596**スイッチから**3132Q-V**スイッチへの移行用にポートを構成する

Nexus 5596 スイッチから新しい Nexus 3132Q-V スイッチへの移行用にポートを設定するには、次の手順に従います。

#### 手順

1. すべてのノードで、Nexus 5596 スイッチ CL2 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。

サポートされているケーブルを使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3132Q-V スイッチ C2 に再接続します。

2. Nexus 5596 スイッチ CL2 からすべてのケーブルを取り外します。

適切なCisco QSFP から SFP+ へのブレイクアウト ケーブルを接続して、新しいCisco 3132Q-V スイッチ (C2) のポート 1/24 を既存の Nexus 5596 (CL1) のポート 45 ~ 48 に接続します。

3. インターフェースeth1/45-48がすでに `channel-group 1 mode active`実行構成で。
4. アクティブ Nexus 5596 スイッチ CL1 の ISL ポート 45 ~ 48 を起動します。

例を表示

次の例では、ISL ポート 45 ~ 48 が起動されています。

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/45-48
(CL1)(config-if-range)# no shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. ISLが `up`Nexus 5596 スイッチ CL1 の場合:

```
show port-channel summary
```

例を表示

ポートeth1/45からeth1/48には（P）が表示され、ISLポートが`up`ポートチャネル内:

Example

```
CL1# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
 Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/41 (D) Eth1/42 (D)
Eth1/43 (D)
 Eth1/44 (D) Eth1/45 (P)
Eth1/46 (P)
 Eth1/47 (P) Eth1/48 (P)
```

6. ISLが`up`3132Q-VスイッチC2の場合:

```
show port-channel summary
```

例を表示

ポートeth1/24/1、eth1/24/2、eth1/24/3、eth1/24/4には (P) が表示され、ISLポートが `up` ポートチャネル内:

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (D) Eth1/32 (D)
2 Po2 (SU) Eth LACP Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
 Eth1/24/4 (P)
```

7. すべてのノードで、3132Q-V スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、指定されたポートがノード n1 および n2 で起動されることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

8. すべてのノードで、C2 に接続されている移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert
```

## 例を表示

次の例は、移行されたクラスタ LIF がノード n1 および n2 のホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

9. すべてのクラスタ相互接続ポートがホームに戻っていることを確認します。

```
network interface show
```



例を表示

次の例では、clus2のLIFがホームポートに戻ったことを示し、現在のポート列のポートのステータスが`true`の中で`Is Home`カラム。もし`Is Home`値は`false`LIFは元に戻されていません。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

```

|            | Logical   | Status     | Network      | Current |
|------------|-----------|------------|--------------|---------|
| Current Is |           |            |              |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node    |
| Port       | Home      |            |              |         |
| -----      |           |            |              |         |
| -----      |           |            |              |         |
| Cluster    |           |            |              |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24 | n1      |
| e0a        | true      |            |              |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24 | n1      |
| e0b        | true      |            |              |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24 | n1      |
| e0c        | true      |            |              |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24 | n1      |
| e0d        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24 | n2      |
| e0a        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24 | n2      |
| e0b        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24 | n2      |
| e0c        | true      |            |              |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24 | n2      |
| e0d        | true      |            |              |         |

8 entries were displayed.

10. クラスター化されたポートが接続されていることを確認します。

```
network port show
```

## 例を表示

次の例は、前の例の結果を示しています。network port modify`コマンドを実行して、すべてのクラスインターコネクトが`up:

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

Node: n2

Ignore
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

8 entries were displayed.
```

11. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source   | Destination |      |
|--------|----------|----------|--------|----------|-------------|------|
| Packet |          |          |        |          |             |      |
| Node   | Date     |          |        | LIF      | LIF         |      |
| Loss   |          |          |        |          |             |      |
| -----  |          |          |        |          |             |      |
| -----  |          |          |        |          |             |      |
| n1     |          |          |        |          |             |      |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus1    | none |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus2    | none |
| n2     |          |          |        |          |             |      |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus1    | none |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus2    | none |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスタ内の各ノードで、交換する最初のNexus 5596スイッチCL1に関連付けられているインターフェースを移行します。

```
network interface migrate
```

## 例を表示

次の例は、ノード n1 および n2 で移行されるポートまたは LIF を示しています。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0c
```

## 2. クラスターのステータスを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例は、必要なクラスタ LIF がクラスタ スイッチ C2 でホストされている適切なクラスタ ポートに移行されたことを示しています。

```
(network interface show)

Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
e0b n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
false
e0b n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e0c n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
true
e0c n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
false
e0b n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
false
e0b n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
true
e0c n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
true
e0c n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
false
8 entries were displayed.

```

3. すべてのノードで、CL1 に接続されているノード ポートをシャットダウンします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例では、ノード n1 および n2 で指定されたポートがシャットダウンされています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. アクティブ 3132Q-V スイッチ C2 の ISL ポート 24、31、および 32 をシャットダウンします。

shutdown

例を表示

次の例は、ISL 24、31、および 32 をシャットダウンする方法を示しています。

```
C2# configure
C2(Config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
C2#
```

5. すべてのノードで、Nexus 5596 スイッチ CL1 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。

サポートされているケーブルを使用して、すべてのノード上の切断されたポートを Nexus 3132Q-V スイッチ C1 に再接続します。

6. Nexus 3132Q-V C2 ポート e1/24 から QSFP ブレークアウト ケーブルを取り外します。

サポートされているCisco QSFP 光ファイバ ケーブルまたは直接接続ケーブルを使用して、C1 のポート e1/31 および e1/32 を C2 のポート e1/31 および e1/32 に接続します。

7. ポート 24 の設定を復元し、C2 の一時ポート チャネル 2 を削除します。



```

C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# int e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.

```

8. アクティブな 3132Q-V スイッチである C2 の ISL ポート 31 と 32 を起動します。no shutdown

例を表示

次の例は、3132Q-V スイッチ C2 で ISL 31 と 32 を起動する方法を示しています。

```

C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.

```

次の手順

"移行を完了する"。

**Nexus 5596**スイッチから**Nexus 3132Q-V**スイッチへの移行を完了します

Nexus 5596 スイッチから Nexus 3132Q-V スイッチへの移行を完了するには、次の手順を実行します。

手順

1. ISL接続が`up`3132Q-V スイッチ C2:

```
show port-channel summary
```

例を表示

ポートEth1/31とEth1/32は `(P)`つまり、両方のISLポートが `up`ポートチャンネル内:

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

2. すべてのノードで、新しい 3132Q-V スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、3132Q-V スイッチ C1 上の n1 および n2 のすべてのクラスタ相互接続ポートが起動されていることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

3. クラスター ノード ポートのステータスを確認します。

```
network port show
```

例を表示

次の例では、新しい3132Q-VスイッチC1のすべてのノードのすべてのクラスタ相互接続ポートが up:

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore
Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

Node: n2

Ignore
Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
8 entries were displayed.
```

4. すべてのノードで、特定のクラスタ LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

次の例は、特定のクラスタ LIF がノード n1 および n2 上のホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. インターフェイスがホームであることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

次の例は、クラスタ相互接続インターフェースのステータスを示しています。`up`そして`ls home`n1とn2の場合:

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0b true
 n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
 n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
 n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
 n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
8 entries were displayed.
```

6. リモート クラスタ インターフェースの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source   | Destination |       |
|--------|----------|----------|--------|----------|-------------|-------|
| Packet |          |          |        | LIF      | LIF         |       |
| Node   | Date     |          |        |          |             |       |
| Loss   |          |          |        |          |             |       |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----    | -----       | ----- |
| n1     |          |          |        |          |             |       |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus1    | none  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus2    | none  |
| n2     |          |          |        |          |             |       |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus1    | none  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus2    | none  |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチにノードを追加してクラスタを拡張します。
2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

- network device-discovery show
- network port show -role cluster
- network interface show -role cluster
- system cluster-switch show



## 例を表示

次の例は、両方の Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチで、それぞれポート e1/7 と e1/8 に接続された 40 GbE クラスタ ポートを持つノード n3 と n4 を示しており、両方のノードがクラスタに参加しています。使用される 40 GbE クラスタ相互接続ポートは e4a と e4e です。

```
cluster::> network device-discovery show
```

| Node     | Local Port | Discovered Device | Interface     | Platform |
|----------|------------|-------------------|---------------|----------|
| n1       | /cdp       |                   |               |          |
|          | e0a        | C1                | Ethernet1/1/1 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e0b        | C2                | Ethernet1/1/1 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e0c        | C2                | Ethernet1/1/2 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e0d        | C1                | Ethernet1/1/2 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
| n2       | /cdp       |                   |               |          |
|          | e0a        | C1                | Ethernet1/1/3 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e0b        | C2                | Ethernet1/1/3 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e0c        | C2                | Ethernet1/1/4 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e0d        | C1                | Ethernet1/1/4 | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
| n3       | /cdp       |                   |               |          |
|          | e4a        | C1                | Ethernet1/7   | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e4e        | C2                | Ethernet1/7   | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
| n4       | /cdp       |                   |               |          |
|          | e4a        | C1                | Ethernet1/8   | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |
|          | e4e        | C2                | Ethernet1/8   | N3K-     |
| C3132Q-V |            |                   |               |          |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1
```

```

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

```

Node: n2

```

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-

```

Node: n3

```

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -

```

```

-

Node: n4

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
12 entries were displayed.

```

```

cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|
| Current Is |           |            |               |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    |
| Port       | Home      |            |               |         |
| -----      |           |            |               |         |
| -----      |           |            |               |         |
| Cluster    |           |            |               |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24  | n1      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24  | n1      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24  | n1      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24  | n1      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24  | n2      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24  | n2      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24  | n2      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24  | n2      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus1  | up/up      | 10.10.0.9/24  | n3      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus2  | up/up      | 10.10.0.10/24 | n3      |
| e4e        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus1  | up/up      | 10.10.0.11/24 | n4      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus2  | up/up      | 10.10.0.12/24 | n4      |
| e4e        | true      |            |               |         |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

| Switch<br>Model                                        | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| -----                                                  |                 |             |
| C1<br>NX3132V                                          | cluster-network | 10.10.1.103 |
| Serial Number: FOX000001                               |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason:                                                |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version                                      |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                            |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |
| C2<br>NX3132V                                          | cluster-network | 10.10.1.104 |
| Serial Number: FOX000002                               |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason:                                                |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version                                      |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                            |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |
| CL1<br>NX5596                                          | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: 01234567                                |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason:                                                |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version                                      |                 |             |
| 7.1(1)N1(1)                                            |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |
| CL2<br>NX5596                                          | cluster-network | 10.10.1.102 |
| Serial Number: 01234568                                |                 |             |
| Is Monitored: true                                     |                 |             |
| Reason:                                                |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) |                 |             |
| Software, Version                                      |                 |             |
| 7.1(1)N1(1)                                            |                 |             |
| Version Source: CDP                                    |                 |             |

4 entries were displayed.

3. 交換した Nexus 5596 が自動的に削除されない場合は削除します。

```
system cluster-switch delete
```

例を表示

次の例は、Nexus 5596 を削除する方法を示しています。

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

4. 各ノードでクラスター clus1 と clus2 を自動的に元に戻すように構成し、確認します。

例を表示

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```

5. 適切なクラスタ スイッチが監視されていることを確認します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

```
cluster::> system cluster-switch show
```

| Switch Model                                                             | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| C1<br>NX3132V                                                            | cluster-network | 10.10.1.103 |
| Serial Number: FOX000001                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |
| C2<br>NX3132V                                                            | cluster-network | 10.10.1.104 |
| Serial Number: FOX000002                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |

2 entries were displayed.

6. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタへの移行

スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタへの移行ワークフロー

2 ノード スイッチレス クラスタから、Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ ネットワーク スイッチを含む 2 ノード スイッチ クラスタに移行するには、次のワークフロー手順に従います。

1

## "移行要件"

移行プロセスの要件とスイッチ情報の例を確認します。

2

## "移行の準備"

スイッチレス クラスターを 2 ノード スイッチ クラスターに移行する準備をします。

3

## "ポートを設定する"

2 ノードのスイッチレス クラスターから 2 ノードのスイッチ クラスターへの移行用にポートを構成します。

4

## "移行を完了する"

スイッチレス クラスターから 2 ノード スイッチ クラスターへの移行を完了します。

### 移行要件

2 ノードのスイッチレス クラスターがある場合は、2 ノードのスイッチ クラスターに移行するための適用可能な要件については、この手順を確認してください。



この手順では、ONTAP コマンドと Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

詳細については、以下を参照してください。

- ["NetApp CN1601 および CN1610"](#)
- ["Cisco イーサネット スイッチ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

### ポートとノードの接続

Cisco Nexus 3132Q-V クラスター スイッチを使用した 2 ノード スイッチ クラスターに移行する場合は、ポートとノードの接続およびケーブル接続の要件を理解していることを確認してください。

- クラスター スイッチは、スイッチ間リンク (ISL) ポート e1/31-32 を使用します。
- その["Hardware Universe"](#) Nexus 3132Q-V スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。
  - 10 GbE クラスター接続を持つノードには、ブレイクアウト ファイバー ケーブル付きの QSFP 光モジュール、または QSFP から SFP+ への銅ブレイクアウト ケーブルが必要です。
  - 40 GbE クラスター接続を持つノードには、ファイバー ケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続 ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。
  - クラスター スイッチでは、適切な ISL ケーブル (2 本の QSFP28 ファイバー ケーブルまたは銅線直接接続ケーブル) が使用されます。
- Nexus 3132Q-V では、QSFP ポートを 40 Gb イーサネット モードまたは 4x10 Gb イーサネット モード



のいずれかで操作できます。

デフォルトでは、40 Gb イーサネット モードには 32 個のポートがあります。これらの 40 Gb イーサネット ポートは、2 タプルの命名規則に従って番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 Gb イーサネット ポートの番号は 1/2 になります。40 Gb イーサネット から 10 Gb イーサネット に構成を変更するプロセスは *breakout* と呼ばれ、10 Gb イーサネット から 40 Gb イーサネット に構成を変更するプロセスは *breakin* と呼ばれます。40 Gb イーサネット ポートを 10 Gb イーサネット ポートに分割すると、結果のポートは 3 タプルの命名規則を使用して番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 Gb イーサネット ポートのブレイクアウト ポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、1/2/4 という番号が付けられます。

- Nexus 3132Q-V の左側には、最初の QSFP ポートに多重化された 4 つの SFP+ ポートのセットがあります。

デフォルトでは、RCF は最初の QSFP ポートを使用するように構成されています。

Nexus 3132Q-VのQSFPポートの代わりに4つのSFP+ポートをアクティブにするには、`hardware profile front portmode sfp-plus`指示。同様に、Nexus 3132Q-Vを4つのSFP+ポートの代わりにQSFPポートを使用するようにリセットすることもできます。`hardware profile front portmode qsfp`指示。

- Nexus 3132Q-V の一部のポートが 10 GbE または 40 GbE で動作するように設定されていることを確認してください。

最初の6つのポートを4x10 GbEモードにブレイクアウトするには、`interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`指示。同様に、最初の6つのQSFP+ポートをブレイクアウト構成から再グループ化するには、`no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`指示。

- 10 GbEおよび40 GbEポートの数は、次のURLで入手可能なリファレンス構成ファイル（RCF）で定義されています。["Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。

開始する前に

- 構成が適切に設定され、機能しています。
- ONTAP 9.4 以降を実行しているノード。
- すべてのクラスタポート `up` 状態。
- Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチがサポートされています。
- 既存のクラスタ ネットワーク構成は次のとおりです。
  - 両方のスイッチで冗長化され、完全に機能する Nexus 3132 クラスタ インフラストラクチャ。
  - スイッチ上の最新の RCF および NX-OS バージョン。

["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)この手順でサポートされているONTAPおよび NX-OS のバージョンに関する情報が記載されています。

- 両方のスイッチでの管理接続。
- 両方のスイッチへのコンソール アクセス。
- すべてのクラスタ論理インターフェース（LIF）は、`up`移行されない状態。
- スイッチの初期カスタマイズ。
- すべての ISL ポートが有効になり、ケーブル接続されています。

さらに、ノードから Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40 GbE 接続を計画し、移行し、必要なドキュメントを読む必要があります。

使用された例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチ、C1 および C2。
- ノードは n1 と n2 です。



この手順の例では、2 つのノードを使用し、各ノードで 2 つの 40 GbE クラスタ相互接続ポート **e4a** と **e4e** を使用します。その["Hardware Universe"](#)プラットフォーム上のクラスター ポートに関する詳細が記載されています。

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- **n1\_clus1** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ C1 に接続される最初のクラスタ論理インターフェイス (LIF) です。
- **n1\_clus2** は、ノード **n1** のクラスタ スイッチ C2 に接続される最初のクラスタ LIF です。
- **n2\_clus1** は、ノード **n2** のクラスタ スイッチ C1 に接続される最初のクラスタ LIF です。
- **n2\_clus2** は、ノード **n2** のクラスタ スイッチ C2 に接続される 2 番目のクラスタ LIF です。
- 10 GbE および 40 GbE ポートの数は、次の URL で入手可能なリファレンス構成ファイル (RCF) で定義されています。["Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。



この手順では、ONTAP コマンドと Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

- クラスターは、2 つのノードが接続され、2 ノード スイッチレス クラスター設定で機能している状態で起動します。
- 最初のクラスター ポートは C1 に移動されます。
- 2 番目のクラスター ポートは C2 に移動されます。
- 2 ノード スイッチレス クラスター オプションは無効になっています。

次の手順

["移行の準備"](#)。

スイッチレス クラスタからスイッチ クラスタへの移行の準備

スイッチレス クラスターを 2 ノード スイッチ クラスターに移行する準備をするには、次の手順に従います。

手順

1. このクラスタで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

## 2. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

### a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
4 entries were displayed.
```

### b. 論理インターフェースに関する情報を表示します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

3. 必要に応じて、新しい 3132Q-V スイッチに適切な RCF とイメージがインストールされていることを確認し、ユーザーとパスワード、ネットワーク アドレスなどの重要なサイトのカスタマイズを行います。

この時点で両方のスイッチを準備する必要があります。RCF およびイメージ ソフトウェアをアップグレードする必要がある場合は、次の手順に従う必要があります。

- a. ヘ移動["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)NetAppサポート サイトをご覧ください。
  - b. そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。
  - c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
  - d. \*説明\*ページで\*続行\*を選択し、ライセンス契約に同意してから、\*ダウンロード\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
  - e. 適切なバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。
4. \*説明\*ページで\*続行\*を選択し、ライセンス契約に同意してから、\*ダウンロード\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。

次の手順

["ポートを設定する"](#)。

スイッチレス クラスタからスイッチ クラスタへの移行用にポートを構成する

2 ノード スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタへの移行用にポー

トを構成するには、次の手順に従います。

#### 手順

1. Nexus 3132Q-V スイッチ C1 および C2 で、ノード側のポート C1 および C2 をすべて無効にしますが、ISL ポートは無効にしないでください。

#### 例を表示

次の例は、RCFでサポートされている設定を使用して、Nexus 3132Q-V クラスタスイッチ C1 と C2 のポート 1～30 が無効になっていることを示しています。NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt :

```
C1# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit

C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

2. サポートされているケーブルを使用して、C1 のポート 1/31 と 1/32 を C2 の同じポートに接続します。
3. C1 および C2 で ISL ポートが動作していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

4. スイッチ上の隣接デバイスのリストを表示します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
C2 Eth1/31 174 R S I s N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C2 Eth1/32 174 R S I s N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2

C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
C1 Eth1/31 178 R S I s N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C1 Eth1/32 178 R S I s N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2
```

5. 各ノードのクラスター ポートの接続を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

次の例は、2 ノードのスイッチレス クラスター構成を示しています。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

| Node | Local Port | Discovered Device | Interface | Platform |
|------|------------|-------------------|-----------|----------|
| n1   | /cdp       |                   |           |          |
|      | e4a        | n2                | e4a       | FAS9000  |
|      | e4e        | n2                | e4e       | FAS9000  |
| n2   | /cdp       |                   |           |          |
|      | e4a        | n1                | e4a       | FAS9000  |
|      | e4e        | n1                | e4e       | FAS9000  |

6. clus1 インターフェイスを clus2 をホストする物理ポートに移行します。

```
network interface migrate
```

各ローカルノードからこのコマンドを実行します。

例を表示

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4e
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

7. クラスター インターフェイスの移行を確認します。

```
network interface show
```



例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4e false
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4e false
 n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

8. 両方のノードでクラスタ ポート clus1 LIF をシャットダウンします。

```
network port modify
```

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

9. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source   | Destination |      |  |  |  |
|--------|----------|----------|--------|----------|-------------|------|--|--|--|
| Packet |          |          |        | LIF      | LIF         |      |  |  |  |
| Node   | Date     |          |        |          |             |      |  |  |  |
| Loss   |          |          |        |          |             |      |  |  |  |
| -----  |          |          |        |          |             |      |  |  |  |
| -----  |          |          |        |          |             |      |  |  |  |
| n1     |          |          |        |          |             |      |  |  |  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus1    | none |  |  |  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus2    | none |  |  |  |
| n2     |          |          |        |          |             |      |  |  |  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus1    | none |  |  |  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus2    | none |  |  |  |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2 e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2 e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. ノードn1のe4aからケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、Nexus 3132Q-V でサポートされているケーブルを使用して、スイッチ C1 の最初の 40 GbE ポート (この例ではポート 1/7) を n1 の e4a に接続できます。



新しいCiscoクラスタ スイッチにケーブルを再接続する場合、使用するケーブルは、Cisco がサポートする光ファイバーまたはケーブルである必要があります。

2. ノード n2 の e4a からケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、サポートされているケーブルを使用して、e4a を C1 の次の使用可能な 40 GbE ポート (ポート 1/8) に接続できます。

3. C1 上のすべてのノード向けポートを有効にします。

#### 例を表示

次の例は、RCFでサポートされている設定を使用して、Nexus 3132Q-VクラスタスイッチC1とC2でポート1〜30が有効になっていることを示しています。NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt :

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 各ノードで最初のクラスター ポート e4a を有効にします。

```
network port modify
```

#### 例を表示

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 両方のノードでクラスターが起動していることを確認します。

```
network port show
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

4 entries were displayed.
```

6. 各ノードについて、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

次の例は、移行された LIF がホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
```

7. すべてのクラスタ相互接続ポートがホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

その `Is Home` 列には次の値が表示されます `true` に記載されているすべてのポートについて `Current Port` カラム。表示されている値が `false` ポートは元に戻されていません。

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

8. 各ノードのクラスター ポートの接続を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster::*> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |             |              |
|-------|-------|------------|-------------|--------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface   | Platform     |
| ----- |       |            |             |              |
| n1    | /cdp  |            |             |              |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/7 | N3K-C3132Q-V |
|       | e4e   | n2         | e4e         | FAS9000      |
| n2    | /cdp  |            |             |              |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/8 | N3K-C3132Q-V |
|       | e4e   | n1         | e4e         | FAS9000      |

9. 各ノードのコンソールで、clus2 をポート e4a に移行します。

```
network interface migrate
```

例を表示

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 両方のノードでクラスター ポート clus2 LIF をシャットダウンします。

```
network port modify
```

次の例では、両方のノードで指定されたポートがシャットダウンされています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. クラスター LIF のステータスを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e4a n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
false
e4a n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
true
e4a n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
false
4 entries were displayed.
```

12. ノード n1 の e4e からケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、Nexus 3132Q-V でサポートされているケーブルを使用して、スイッチ C2 の最初の 40 GbE ポート (この例ではポート 1/7) を n1 の e4e に接続できます。

13. ノード n2 の e4e からケーブルを外します。

実行中の設定を参照し、サポートされているケーブルを使用して、e4e を C2 の次の使用可能な 40 GbE ポート (ポート 1/8) に接続できます。

14. C2 上のすべてのノード向けポートを有効にします。



例を表示

次の例は、RCFでサポートされている設定を使用して、Nexus 3132Q-VクラスタスイッチC1とC2でポート1〜30が有効になっていることを示しています。NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt :

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 各ノードで 2 番目のクラスター ポート e4e を有効にします。

```
network port modify
```

次の例では、指定されたポートが起動される様子を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true
```

16. 各ノードについて、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert
```

次の例は、移行された LIF がホーム ポートに戻されることを示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

17. すべてのクラスタ相互接続ポートがホーム ポートに戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

その `Is Home` 列には次の値が表示されます `true` に記載されているすべてのポートについて `Current Port` カラム。表示されている値が `false` ポートは元に戻されていません。

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e4e n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e4a n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
true
e4e n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
true
4 entries were displayed.
```

18. すべてのクラスタ相互接続ポートが`up`州。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

4 entries were displayed.
```

次の手順

"移行を完了する"。

2ノードのスイッチレス クラスタから2ノードのスイッチ クラスタへの移行を完了します。

スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタへの移行を完了するには、次の手順に従います。

手順

1. 各ノード上の各クラスタ ポートが接続されているクラスタ スイッチ ポート番号を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster::*> network device-discovery show
```

| Node | Local Port | Discovered Device | Interface   | Platform     |
|------|------------|-------------------|-------------|--------------|
| n1   | /cdp       |                   |             |              |
|      | e4a        | C1                | Ethernet1/7 | N3K-C3132Q-V |
|      | e4e        | C2                | Ethernet1/7 | N3K-C3132Q-V |
| n2   | /cdp       |                   |             |              |
|      | e4a        | C1                | Ethernet1/8 | N3K-C3132Q-V |
|      | e4e        | C2                | Ethernet1/8 | N3K-C3132Q-V |

2. 検出および監視されたクラスター スイッチを表示します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

| Switch Model                                                             | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| C1<br>NX3132V                                                            | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: FOX000001                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |
| C2<br>NX3132V                                                            | cluster-network | 10.10.1.102 |
| Serial Number: FOX000002                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |

2 entries were displayed.

3. 任意のノードで 2 ノード スイッチレス構成設定を無効にします。

```
network options switchless-cluster
```

```
network options switchless-cluster modify -enabled false
```

4. 確認するには `switchless-cluster` オプションは無効になっています。

```
network options switchless-cluster show
```

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source   | Destination |       |
|--------|----------|----------|--------|----------|-------------|-------|
| Packet |          |          |        | LIF      | LIF         |       |
| Node   | Date     |          |        |          |             |       |
| Loss   |          |          |        |          |             |       |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----    | -----       | ----- |
| n1     |          |          |        |          |             |       |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus1    | none  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n1_clus2 | n2_clus2    | none  |
| n2     |          |          |        |          |             |       |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus1    | none  |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | n2_clus2 | n1_clus2    | none  |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2 e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2 e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"[スイッチのヘルスモニタリングを構成する](#)"。

## スイッチを交換する

### Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スwitchの交換要件

クラスタ スwitchを交換するときは、構成要件、ポート接続、およびケーブル接続要件を理解していることを確認してください。

#### Cisco Nexus 3132Q-V の要件

- Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スwitchがサポートされています。
- 10 GbEおよび40 GbEポートの数は、次のURLで入手可能なリファレンス構成ファイル（RCF）で定義されています。["Cisco® クラスタ ネットワーク スwitch リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。

- クラスタ スイッチは、スイッチ間リンク (ISL) ポート e1/31-32 を使用します。
- その["Hardware Universe"](#)Nexus 3132Q-V スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。
  - 10 GbE クラスタ接続を持つノードには、ブレイクアウト ファイバー ケーブル付きの QSFP 光モジュール、または QSFP から SFP+ への銅ブレイクアウト ケーブルが必要です。
  - 40 GbE クラスタ接続を持つノードには、ファイバー ケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続 ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。
  - クラスタ スイッチでは、適切な ISL ケーブル (2 本の QSFP28 ファイバー ケーブルまたは銅線直接接続ケーブル) が使用されます。
- Nexus 3132Q-V では、QSFP ポートを 40 Gb イーサネット モードまたは 4x10 Gb イーサネット モードのいずれかで操作できます。

デフォルトでは、40 Gb イーサネット モードには 32 個のポートがあります。これらの 40 Gb イーサネット ポートは、2 タプルの命名規則に従って番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 Gb イーサネット ポートの番号は 1/2 になります。40 Gb イーサネット から 10 Gb イーサネット に構成を変更するプロセスは *breakout* と呼ばれ、10 Gb イーサネット から 40 Gb イーサネット に構成を変更するプロセスは *breakin* と呼ばれます。40 Gb イーサネット ポートを 10 Gb イーサネット ポートに分割すると、結果のポートは 3 タプルの命名規則を使用して番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 Gb イーサネット ポートのブレイクアウト ポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、1/2/4 という番号が付けられます。

- Nexus 3132Q-V の左側には、最初の QSFP ポートに多重化された 4 つの SFP+ ポートのセットがあります。

デフォルトでは、RCF は最初の QSFP ポートを使用するように構成されています。

Nexus 3132Q-VのQSFPポートの代わりに4つのSFP+ポートをアクティブにするには、`hardware profile front portmode sfp-plus`指示。同様に、Nexus 3132Q-Vを4つのSFP+ポートの代わりにQSFPポートを使用するようにリセットすることもできます。`hardware profile front portmode qsfp`指示。

- Nexus 3132Q-V の一部のポートを 10 GbE または 40 GbE で実行するように設定する必要があります。

最初の6つのポートを4x10 GbEモードにブレイクアウトするには、`interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`指示。同様に、最初の6つのQSFP+ポートをブレイクアウト構成から再グループ化するには、`no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`指示。

- ノードから Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40 GbE 接続の計画と移行が完了し、必要なドキュメントを読んでいる必要があります。

["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)この手順でサポートされているONTAPおよび NX-OS のバージョンに関する情報が記載されています。

## Cisco Nexus 5596の要件

- 次のクラスタ スイッチがサポートされます。
  - ネクス5596
  - Nexus 3132Q-V
- 10 GbEおよび40 GbEポートの数は、次のURLで入手可能なリファレンス構成ファイル (RCF) で定義されています。["Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。



- クラスタ スイッチは、ノードへの接続に次のポートを使用します。
  - ポート e1/1-40 (10 GbE): Nexus 5596
  - ポート e1/1-30 (40 GbE): Nexus 3132Q-V
- 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。
  - ポート e1/41-48 (10 GbE): Nexus 5596
  - ポート e1/31-32 (40 GbE): Nexus 3132Q-V
- その["Hardware Universe"](#)Nexus 3132Q-V スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。
  - 10 GbE クラスタ接続を持つノードには、QSFP から SFP+ への光ファイバー ブレークアウト ケーブルまたは QSFP から SFP+ への銅線ブレークアウト ケーブルが必要です。
  - 40 GbE クラスタ接続を持つノードには、ファイバー ケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続 ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。
- クラスタ スイッチは適切な ISL ケーブルを使用します。
  - 開始: Nexus 5596 から Nexus 5596 (SFP+ から SFP+)
    - 8本のSFP+ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
  - 暫定: Nexus 5596 から Nexus 3132Q-V (QSFP から 4xSFP+ ブレークアウト)
    - 1本のQSFPからSFP+へのファイバーブレイクアウトケーブルまたは銅線ブレイクアウトケーブル
  - 最終: Nexus 3132Q-V から Nexus 3132Q-V (QSFP28 から QSFP28)
    - 2本のQSFP28光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- Nexus 3132Q-V スイッチでは、QSFP/QSFP28 ポートを 40 ギガビット イーサネット モードまたは 4 x10 ギガビット イーサネット モードとして動作させることができます。

デフォルトでは、40 ギガビット イーサネット モードには 32 個のポートがあります。これらの 40 ギガビット イーサネット ポートには、2 タブルの命名規則に従って番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビット イーサネット ポートの番号は 1/2 になります。40 ギガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットに構成を変更するプロセスは ブレイクアウト と呼ばれ、10 ギガビット イーサネットから 40 ギガビット イーサネットに構成を変更するプロセスは ブレイクイン と呼ばれます。40 ギガビット イーサネット ポートを 10 ギガビット イーサネット ポートに分割すると、結果のポートは 3 タブルの命名規則を使用して番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビット イーサネット ポートのブレイクアウト ポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、1/2/4 という番号が付けられます。

- Nexus 3132Q-V スイッチの左側には、QSFP28 ポートに多重化された 4 つの SFP+ ポートのセットがあります。

デフォルトでは、RCF は QSFP28 ポートを使用するように構成されています。



Nexus 3132Q-VスイッチのQSFPポートの代わりに4つのSFP+ポートをアクティブにするには、`hardware profile front portmode sfp-plus`指示。同様に、Nexus 3132Q-Vスイッチを4x SFP+ポートの代わりにQSFPポートを使用するようにリセットするには、`hardware profile front portmode qsfp`指示。

- Nexus 3132Q-Vスイッチの一部のポートを10GbEまたは40GbEで実行するように設定しておく必要があります。



最初の6つのポートを4x10 GbEモードにするには、`interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 指示。同様に、最初の6つのQSFP+ポートをブレイクアウト構成から再グループ化するには、`no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 指示。

- ノードから Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40 GbE 接続の計画と移行が完了し、必要なドキュメントを読みました。
- この手順でサポートされているONTAPおよびNX-OSのバージョンは次のとおりです。["Ciscoイーサネットスイッチ"](#)。

#### NetApp CN1610の要件

- 次のクラスタ スイッチがサポートされます。
  - NetApp CN1610
  - Cisco Nexus 3132Q-V
- 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 (10 GbE)
  - Cisco Nexus 3132Q-V: ポート e1/1-30 (40 GbE)
- 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 (10 GbE)
  - Cisco Nexus 3132Q-V: ポート e1/31-32 (40 GbE)
- その["Hardware Universe"](#)Nexus 3132Q-V スイッチへのサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。
  - 10 GbE クラスタ接続のノードには、QSFP から SFP+ への光ファイバブレイクアウトケーブルまたは QSFP から SFP+ への銅線ブレイクアウトケーブルが必要です。
  - 40 GbE クラスタ接続を備えたノードには、光ファイバーケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続ケーブルを備えたサポートされている QSFP/QSFP28 光モジュールが必要です。
- 適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。
  - 開始: CN1610からCN1610 (SFP+からSFP+)の場合、4本のSFP+光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
  - 暫定: CN1610からNexus 3132Q-V (QSFPから4つのSFP+ブレイクアウト) の場合、1本のQSFPからSFP+への光ファイバーまたは銅ブレイクアウトケーブル
  - 最終: Nexus 3132Q-VからNexus 3132Q-V (QSFP28からQSFP28) の場合、2本のQSFP28光ファイバーまたは銅線直接接続ケーブル
- NetApp Twinax ケーブルは、Cisco Nexus 3132Q-V スイッチと互換性がありません。

現在の CN1610 構成でクラスタ ノードとスイッチ間の接続または ISL 接続にNetApp Twinax ケーブルを使用しており、環境内で Twinax を引き続き使用する場合は、Cisco Twinax ケーブルを入手する必要があります。あるいは、ISL 接続とクラスタ ノードとスイッチ間の接続の両方に光ファイバー ケーブルを使用することもできます。

- Nexus 3132Q-V スイッチでは、QSFP/QSFP28 ポートを 40 Gb イーサネット モードまたは 4x 10 Gb イーサネット モードとして動作させることができます。

デフォルトでは、40 Gb イーサネット モードには 32 個のポートがあります。これらの 40 Gb イーサネッ

トポートは、2タプルの命名規則に従って番号が付けられます。たとえば、2番目の40Gbイーサネットポートの番号は1/2になります。40Gbイーサネットから10Gbイーサネットに構成を変更するプロセスは *breakout* と呼ばれ、10Gbイーサネットから40Gbイーサネットに構成を変更するプロセスは *breakin* と呼ばれます。40Gbイーサネットポートを10Gbイーサネットポートに分割すると、結果のポートは3タプルの命名規則を使用して番号が付けられます。たとえば、2番目の40Gbイーサネットポートのブレイクアウトポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、1/2/4 という番号が付けられます。

- Nexus 3132Q-V スイッチの左側には、最初の QSFP ポートに多重化された4つの SFP+ ポートのセットがあります。

デフォルトでは、リファレンス構成ファイル (RCF) は最初の QSFP ポートを使用するように構成されています。

Nexus 3132Q-V スイッチの QSFP ポートの代わりに4つの SFP+ ポートをアクティブにするには、``hardware profile front portmode sfp-plus`` 指示。同様に、Nexus 3132Q-V スイッチを4つの SFP+ ポートの代わりに QSFP ポートを使用するようにリセットするには、``hardware profile front portmode qsfp`` 指示。



最初の4つの SFP+ ポートを使用すると、最初の 40GbE QSFP ポートが無効になります。

- Nexus 3132Q-V スイッチの一部のポートを 10 GbE または 40 GbE で実行するように設定する必要があります。

最初の6つのポートを4x10 GbE モードにするには、``interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`` 指示。同様に、最初の6つの QSFP+ ポートを `_breakout_` 構成から再グループ化するには、``no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`` 指示。

- ノードから Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40 GbE 接続の計画と移行が完了し、必要なドキュメントを読んでいる必要があります。
- この手順でサポートされている ONTAP および NX-OS のバージョンは、"[Cisco イーサネット スイッチ](#)"。
- この手順でサポートされている ONTAP および FASTPATH のバージョンは、"[NetApp CN1601 および CN1610 スイッチ](#)"。

## Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチの交換

クラスタ ネットワーク内の故障した Cisco Nexus 3132Q-V スイッチを交換するには、次の手順に従ってください。交換手順は、非中断手順 (NDO) です。

### 要件の確認

#### スイッチの要件

レビュー "[Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチの交換要件](#)"。

#### 開始する前に

- 既存のクラスタとネットワーク構成は次のとおりです。
  - Nexus 3132Q-V クラスタ インフラストラクチャは冗長化されており、両方のスイッチで完全に機能します。

"[Cisco イーサネット スイッチ](#)" スイッチ用の最新の RCF および NX-OS バージョンがあります。

- すべてのクラスタポートは ``up`` 州。

- 両方のスイッチに管理接続が存在します。
- すべてのクラスタ論理インターフェース (LIF) は、`up`状態であり、移行されています。
- Nexus 3132Q-V 交換スイッチの場合は、次の点を確認してください。
  - 交換スイッチ上の管理ネットワーク接続は機能しています。
  - 交換用スイッチへのコンソール アクセスが確立されています。
  - 必要な RCF および NX-OS オペレーティング システム イメージ スイッチがスイッチにロードされます。
  - スイッチの初期カスタマイズが完了しました。
- ["Hardware Universe"](#)

コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

- メンテナンス中はAutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#)詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ記録」セクションを参照してください。 ["ONTAPシステムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

スイッチを交換する

この手順では、2 番目の Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチ CL2 を新しい 3132Q-V スイッチ C2 に置き換えます。

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- n1\_clus1 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ C1 に接続された最初のクラスタ論理インターフェース (LIF) です。
- n1\_clus2 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ CL2 または C2 に接続された最初のクラスタ LIF です。
- n1\_clus3 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ C2 に接続された 2 番目の LIF です。
- n1\_clus4 は、ノード n1 のクラスタ スイッチ CL1 に接続された 2 番目の LIF です。
- 10 GbEおよび40 GbEポートの数は、次のURLで入手可能なリファレンス構成ファイル (RCF) で定義されています。 ["Cisco® クラスタ ネットワーク スイッチ リファレンス コンフィギュレーション ファイルのダウンロード"](#)。
- ノードは n1、n2、n3、n4 です。 - この手順の例では 4 つのノードを使用します。2 つのノードは 4 つの 10 GB クラスタ相互接続ポート (e0a、e0b、e0c、e0d) を使用します。他の 2 つのノードは、2 つの 40 GB クラスター相互接続ポート (e4a と e4e) を使用します。参照["Hardware Universe"](#)プラットフォーム上の実際のクラスター ポート用です。

タスク概要

この手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタは、2 つの Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチ (CL1 と CL2) に接続された 4 つのノードで開始されます。
- クラスタスイッチCL2はC2に置き換えられます
  - 各ノードでは、CL2 に接続されたクラスタ LIF が、CL1 に接続されたクラスタ ポートに移行されます。
  - CL2 のすべてのポートからケーブルを外し、交換用スイッチ C2 の同じポートにケーブルを再接続します。
  - 各ノードで、移行されたクラスタ LIF が元に戻されます。

## ステップ1: 交換の準備

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
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster::> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |               |              |
|-------|-------|------------|---------------|--------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface     | Platform     |
| ----- | ----- | -----      | -----         |              |
| n1    | /cdp  |            |               |              |
|       | e0a   | CL1        | Ethernet1/1/1 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0b   | CL2        | Ethernet1/1/1 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0c   | CL2        | Ethernet1/1/2 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0d   | CL1        | Ethernet1/1/2 | N3K-C3132Q-V |
| n2    | /cdp  |            |               |              |
|       | e0a   | CL1        | Ethernet1/1/3 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0b   | CL2        | Ethernet1/1/3 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0c   | CL2        | Ethernet1/1/4 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0d   | CL1        | Ethernet1/1/4 | N3K-C3132Q-V |
| n3    | /cdp  |            |               |              |
|       | e4a   | CL1        | Ethernet1/7   | N3K-C3132Q-V |
|       | e4e   | CL2        | Ethernet1/7   | N3K-C3132Q-V |
| n4    | /cdp  |            |               |              |
|       | e4a   | CL1        | Ethernet1/8   | N3K-C3132Q-V |
|       | e4e   | CL2        | Ethernet1/8   | N3K-C3132Q-V |

12 entries were displayed

- 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. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Ignore

|        |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|--------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health | Health  |           |        |       |       |              |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status | Status  |           |        |       |       |              |
| -----  | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |

Node: n2

Ignore

|        |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|--------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health | Health  |           |        |       |       |              |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status | Status  |           |        |       |       |              |
| -----  | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000 - |
| -      |         |           |        |       |       |              |

Node: n3

Ignore

|        |        |  |  |  |  | Speed (Mbps) |
|--------|--------|--|--|--|--|--------------|
| Health | Health |  |  |  |  |              |

```

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

b. 論理インターフェースに関する情報を表示します。

```
network interface show
```



例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

|            |           | Logical    | Status       | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|--------------|---------------|---------|
| Current Is |           |            |              |               |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node          |         |
| Port       | Home      |            |              |               |         |
| -----      |           |            |              |               |         |
| Cluster    |           |            |              |               |         |
|            |           | n1_clus1   | up/up        | 10.10.0.1/24  | n1      |
| e0a        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n1_clus2   | up/up        | 10.10.0.2/24  | n1      |
| e0b        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n1_clus3   | up/up        | 10.10.0.3/24  | n1      |
| e0c        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n1_clus4   | up/up        | 10.10.0.4/24  | n1      |
| e0d        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n2_clus1   | up/up        | 10.10.0.5/24  | n2      |
| e0a        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n2_clus2   | up/up        | 10.10.0.6/24  | n2      |
| e0b        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n2_clus3   | up/up        | 10.10.0.7/24  | n2      |
| e0c        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n2_clus4   | up/up        | 10.10.0.8/24  | n2      |
| e0d        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n3_clus1   | up/up        | 10.10.0.9/24  | n3      |
| e0a        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n3_clus2   | up/up        | 10.10.0.10/24 | n3      |
| e0e        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n4_clus1   | up/up        | 10.10.0.11/24 | n4      |
| e0a        | true      |            |              |               |         |
|            |           | n4_clus2   | up/up        | 10.10.0.12/24 | n4      |
| e0e        | true      |            |              |               |         |

12 entries were displayed.

c. 検出されたクラスター スイッチの情報を表示します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

```
cluster::> system cluster-switch show
```

| Switch Model                                                             | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| CL1<br>NX3132V                                                           | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: FOX000001                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |
| CL2<br>NX3132V                                                           | cluster-network | 10.10.1.102 |
| Serial Number: FOX000002                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |

2 entries were displayed.

- 要件に応じて適切な RCF とイメージが新しい Nexus 3132Q-V スイッチにインストールされていることを確認し、必要なサイトのカスタマイズを行います。

この時点で交換用のスイッチを準備する必要があります。RCF とイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順に従う必要があります。

- NetAppサポートサイトでは、"[Ciscoイーサネット スイッチ](#)"。
  - そのページの表で、スイッチと必要なソフトウェア バージョンを書き留めてください。
  - 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
  - 説明 ページで 続行 をクリックし、ライセンス契約に同意してから、ダウンロード ページの指示に従って RCF をダウンロードします。
  - 適切なバージョンのイメージ ソフトウェアをダウンロードします。
- スイッチ C2 に接続されたクラスタ ポートに関連付けられた LIF を移行します。

```
network interface migrate
```

例を表示

この例では、LIF の移行がすべてのノードで実行されることを示しています。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-node n4 -destination-port e4a
```

## 6. クラスターの健全性を確認します。

```
network interface show
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|
| Current Is |           |            |               |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    |
| Port       | Home      |            |               |         |
| -----      | -----     | -----      | -----         | -----   |
| Cluster    |           |            |               |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24  | n1      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24  | n1      |
| e0a        | false     |            |               |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24  | n1      |
| e0d        | false     |            |               |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24  | n1      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24  | n2      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24  | n2      |
| e0a        | false     |            |               |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24  | n2      |
| e0d        | false     |            |               |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24  | n2      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus1  | up/up      | 10.10.0.9/24  | n3      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus2  | up/up      | 10.10.0.10/24 | n3      |
| e4a        | false     |            |               |         |
|            | n4_clus1  | up/up      | 10.10.0.11/24 | n4      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus2  | up/up      | 10.10.0.12/24 | n4      |
| e4a        | false     |            |               |         |

12 entries were displayed.

7. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタ相互接続ポートをシャットダウンします。

```
network port modify
```

## 例を表示

この例では、すべてのノードで指定されたポートがシャットダウンされます。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin 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

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティチェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Node | Date                     | Source LIF | Destination LIF | Packet Loss |
|------|--------------------------|------------|-----------------|-------------|
| n1   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus2        | none        |
| n2   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus2        | none        |
| n3   |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |
| n4   |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
```

```

Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4 e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3 e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4 e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4 e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. CL1のポート1/31と1/32、およびアクティブなNexus 3132Q-Vスイッチをシャットダウンします。

```
shutdown
```

例を表示

この例では、スイッチ CL1 上の ISL ポート 1/31 および 1/32 がシャットダウンされています。

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

## ステップ2: ポートを構成する

1. Nexus 3132Q-V スイッチ CL2 に接続されているすべてのケーブルを取り外し、すべてのノードの交換用スイッチ C2 に再接続します。
2. CL2 のポート e1/31 および e1/32 から ISL ケーブルを取り外し、交換スイッチ C2 の同じポートに再接続します。
3. Nexus 3132Q-V スイッチ CL1 の ISL ポート 1/31 と 1/32 を起動します。

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# no shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

4. CL1 で ISL が稼働していることを確認します。

```
show port-channel
```



ポートEth1/31とEth1/32は `(P)`これは、ポート チャンネル内の ISL ポートがアップ状態であることを意味します。

例を表示

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member
Ports
 Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

5. C2 で ISL が稼働していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

ポートEth1/31とEth1/32は `(P)`これは、ポート チャンネル内の両方の ISL ポートがアップ状態であることを意味します。

例を表示

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/31 (P) Eth1/32 (P)
```

- すべてのノードで、Nexus 3132Q-V スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスタ相互接続ポートを起動します。

```
network port modify
```

例を表示

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

- すべてのノードについて、移行されたすべてのクラスタ相互接続 LIF を元に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n3_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n4_clus2
```

8. クラスタ相互接続ポートが元の状態に戻っていることを確認します。

```
network interface show
```

例を表示

この例では、以下のポートがリストされているため、すべてのLIFが正常に復元されたことを示しています。`Current Port`列のステータスは`true`の中で`Is Home`カラム。もし`Is Home`列の値は`false`LIF は元に戻されていません。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0a true
 n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0b true
 n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
 n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
 n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
 n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
 n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
 n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
 n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
e4a true
 n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
e4e true
 n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
e4a true
 n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
e4e true
12 entries were displayed.
```

## 9. クラスター ポートが接続されていることを確認します。

```
network port show
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  | -----   | -----     | -----  | ---- | ---- | -----       |        |
| -----  | -----   |           |        |      |      |             |        |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |

Node: n2

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  | -----   | -----     | -----  | ---- | ---- | -----       |        |
| -----  | -----   |           |        |      |      |             |        |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |

Node: n3

Ignore

|        |         |           |        |      |     | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|-----|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |     |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU | Admin/Oper  | Status |

```

Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

10. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 詳細を表示するには、show コマンドを実行する前に数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Node | Date                     | Source LIF | Destination LIF | Packet Loss |
|------|--------------------------|------------|-----------------|-------------|
| n1   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n1_clus2   | n2_clus2        | none        |
| n2   | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus1        | none        |
|      | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | n2_clus2   | n1_clus2        | none        |
| n3   |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |
| n4   |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |
| ...  |                          |            |                 |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2 e0d 10.10.0.8
```

```

Cluster n3_clus1 n3 e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3 e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4 e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4 e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
 Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
 Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11

```



```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
```

```
RPC status:
```

```
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
```

```
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

### ステップ3: 構成を確認する

#### 1. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

例を表示

```
cluster::> network device-discovery show
```

|       | Local | Discovered |               |              |
|-------|-------|------------|---------------|--------------|
| Node  | Port  | Device     | Interface     | Platform     |
| ----- |       |            |               |              |
| n1    | /cdp  |            |               |              |
|       | e0a   | C1         | Ethernet1/1/1 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0b   | C2         | Ethernet1/1/1 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0c   | C2         | Ethernet1/1/2 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0d   | C1         | Ethernet1/1/2 | N3K-C3132Q-V |
| n2    | /cdp  |            |               |              |
|       | e0a   | C1         | Ethernet1/1/3 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0b   | C2         | Ethernet1/1/3 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0c   | C2         | Ethernet1/1/4 | N3K-C3132Q-V |
|       | e0d   | C1         | Ethernet1/1/4 | N3K-C3132Q-V |
| n3    | /cdp  |            |               |              |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/7   | N3K-C3132Q-V |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/7   | N3K-C3132Q-V |
| n4    | /cdp  |            |               |              |
|       | e4a   | C1         | Ethernet1/8   | N3K-C3132Q-V |
|       | e4e   | C2         | Ethernet1/8   | N3K-C3132Q-V |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0c Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/10000 -
-
```

Node: n2

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0c    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e0d    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |

Node: n3

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| e4a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e4e    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |

Node: n4

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health |         |           |        |      |      |             |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |        |
| e4a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |
| e4e    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/40000  | -      |
| -      |         |           |        |      |      |             |        |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

```
(network interface show)
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|
| Current Is |           |            |               |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    |
| Port       | Home      |            |               |         |
| -----      | -----     | -----      | -----         | -----   |
| -----      | ----      |            |               |         |
| Cluster    |           |            |               |         |
|            | n1_clus1  | up/up      | 10.10.0.1/24  | n1      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus2  | up/up      | 10.10.0.2/24  | n1      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus3  | up/up      | 10.10.0.3/24  | n1      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n1_clus4  | up/up      | 10.10.0.4/24  | n1      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus1  | up/up      | 10.10.0.5/24  | n2      |
| e0a        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus2  | up/up      | 10.10.0.6/24  | n2      |
| e0b        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus3  | up/up      | 10.10.0.7/24  | n2      |
| e0c        | true      |            |               |         |
|            | n2_clus4  | up/up      | 10.10.0.8/24  | n2      |
| e0d        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus1  | up/up      | 10.10.0.9/24  | n3      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n3_clus2  | up/up      | 10.10.0.10/24 | n3      |
| e4e        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus1  | up/up      | 10.10.0.11/24 | n4      |
| e4a        | true      |            |               |         |
|            | n4_clus2  | up/up      | 10.10.0.12/24 | n4      |
| e4e        | true      |            |               |         |

12 entries were displayed.

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

| Switch Model                                                             | Type            | Address     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| CL1<br>NX3132V                                                           | cluster-network | 10.10.1.101 |
| Serial Number: FOX000001                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |
| CL2<br>NX3132V                                                           | cluster-network | 10.10.1.102 |
| Serial Number: FOX000002                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |
| C2<br>NX3132V                                                            | cluster-network | 10.10.1.103 |
| Serial Number: FOX000003                                                 |                 |             |
| Is Monitored: true                                                       |                 |             |
| Reason:                                                                  |                 |             |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version |                 |             |
| 7.0(3)I4(1)                                                              |                 |             |
| Version Source: CDP                                                      |                 |             |

3 entries were displayed.

2. 交換した Nexus 3132Q-V スイッチが自動的に削除されていない場合は、削除します。

```
system cluster-switch delete
```

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

3. 適切なクラスタ スイッチが監視されていることを確認します。

```
system cluster-switch show
```

例を表示

```
cluster::> system cluster-switch show

Switch Type Address
Model

CL1 cluster-network 10.10.1.101
NX3132V
 Serial Number: FOX000001
 Is Monitored: true
 Reason:
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 7.0(3) I4(1)
 Version Source: CDP

C2 cluster-network 10.10.1.103
NX3132V
 Serial Number: FOX000002
 Is Monitored: true
 Reason:
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 7.0(3) I4(1)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

4. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

次の手順

"スイッチのヘルスマニタリングを構成する"

**Cisco Nexus 3132Q-V** クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

NetApp、Cisco Nexus 3132Q-V スイッチのスイッチド クラスタからスイッチレス クラスタへの操作を進める前に、ONTAPバージョンを更新することをお勧めします。



詳細については、以下を参照してください。

- ["SU540: 40G から 100G ネットワーク スイッチにアップグレードすると、Chelsio T6 NIC エラーによりシステムがシャットダウンする"](#)
- ["スイッチドクラスタからスイッチレスクラスタへの移行後のノードパニック"](#)

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

#### 要件の確認

#### ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スイッチレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

#### 開始する前に

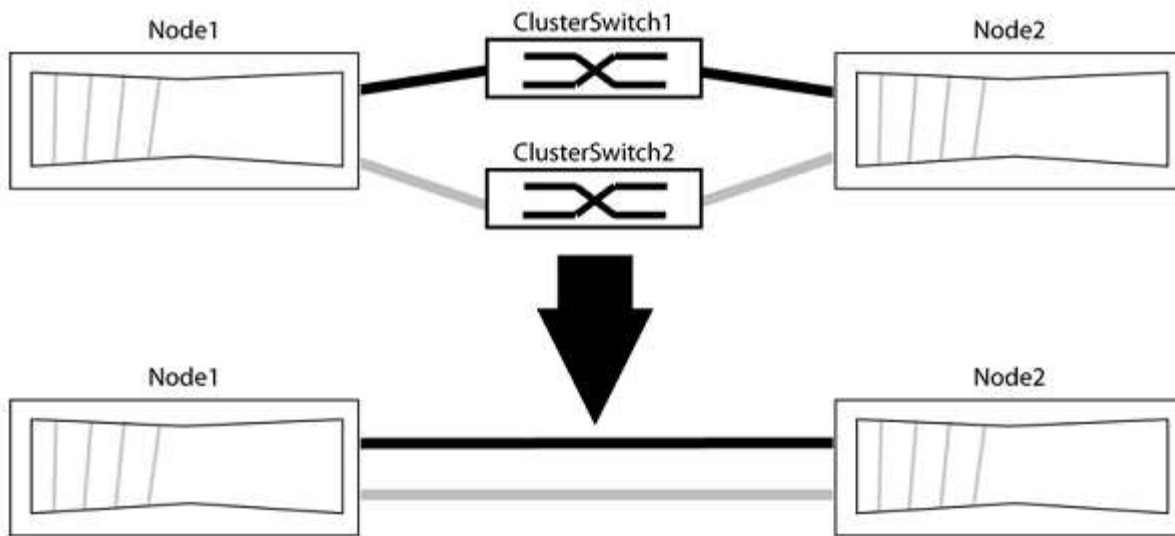
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

#### スイッチを移行する

#### タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスタ内のクラスタ スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



### 例について

次の手順の例では、クラスター ポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。

### ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスターの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

### 例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスター検出を有効にする」が `false` NetApp サポートにお問い合わせください。

3. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。



```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

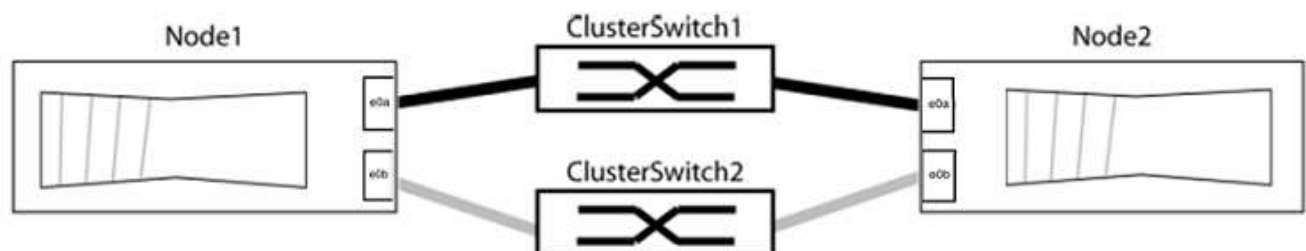
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver lif is-home

Cluster node1_clus1 true
Cluster node1_clus2 true
Cluster node2_clus1 true
Cluster node2_clus2 true
4 entries were displayed.
```

ホーム ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスター スイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a cs1 0/11 BES-53248
 e0b cs2 0/12 BES-53248
node2/cdp
 e0a cs1 0/9 BES-53248
 e0b cs2 0/9 BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source      | Destination |
|--------|----------|----------|--------|-------------|-------------|
| Packet |          |          |        | LIF         | LIF         |
| Node   | Date     |          |        |             |             |
| Loss   |          |          |        |             |             |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----       | -----       |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

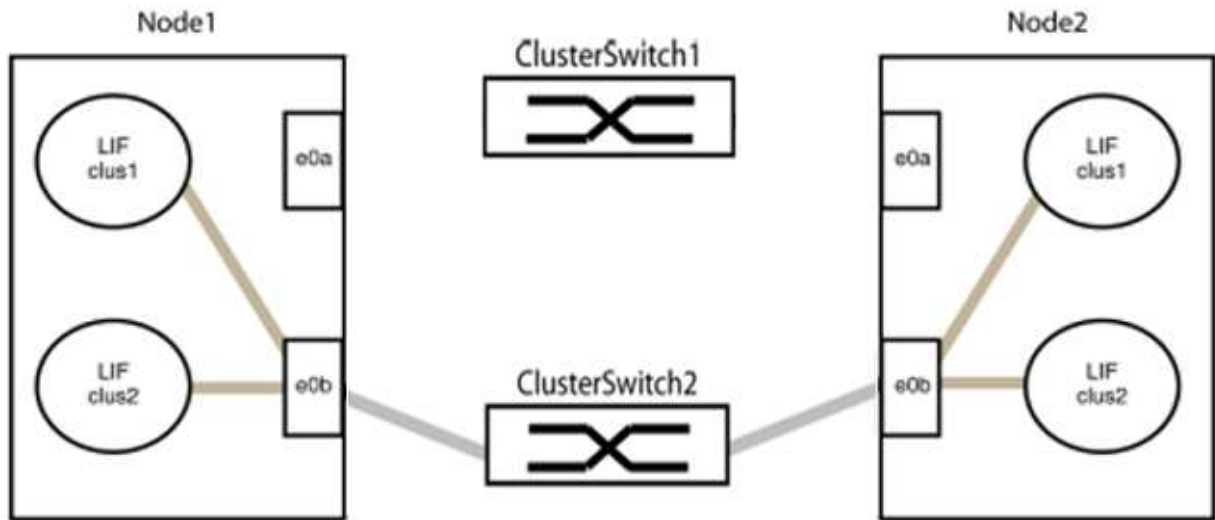
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 1 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

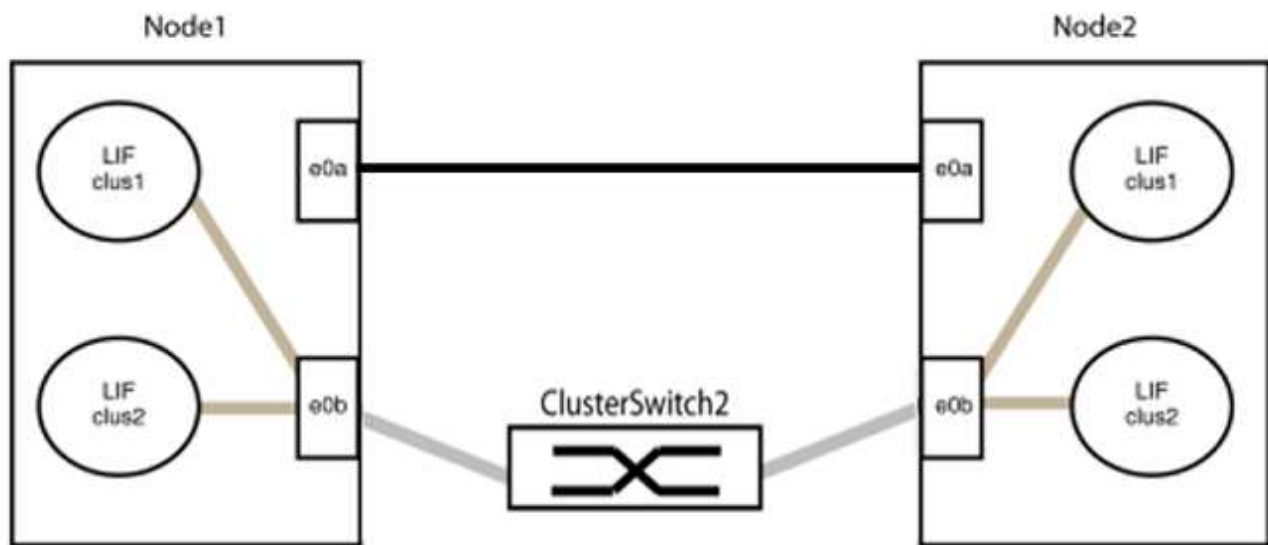
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

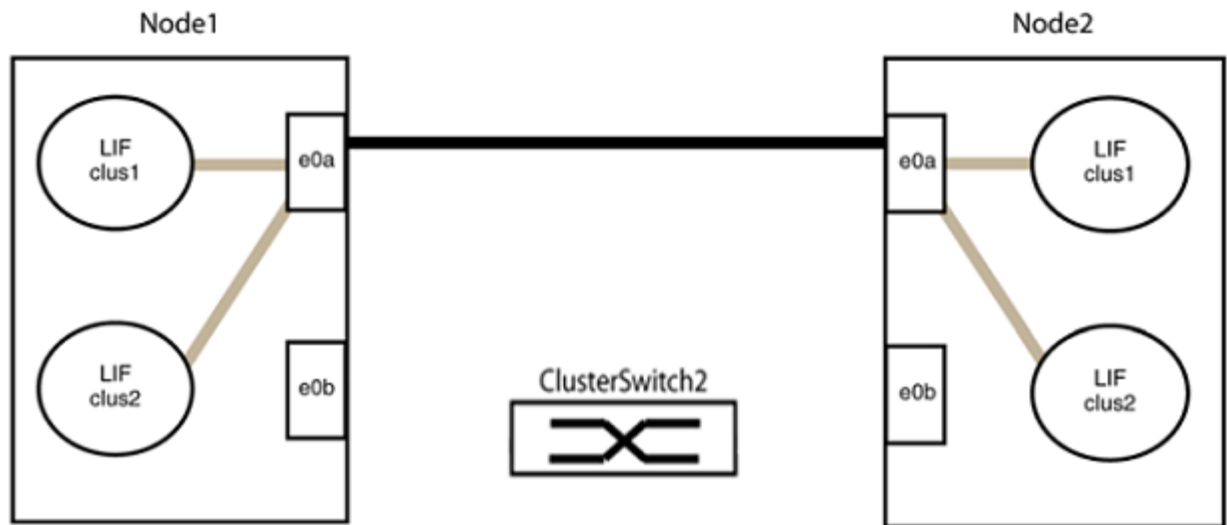
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 2 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタートラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



### ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## 例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a node2 e0a AFF-A300
 e0b node2 e0b AFF-A300
node1/lldp
 e0a node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a -
 e0b node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b -
node2/cdp
 e0a node1 e0a AFF-A300
 e0b node1 e0b AFF-A300
node2/lldp
 e0a node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a -
 e0b node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b -
8 entries were displayed.
```

## 2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

## 3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」 列が true、のように `node1\_clus2`そして `node2\_clus2`次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver lif curr-port is-home

Cluster node1_clus1 e0a true
Cluster node1_clus2 e0b true
Cluster node2_clus1 e0a true
Cluster node2_clus2 e0b true
4 entries were displayed.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

詳細については、以下を参照してください。"[NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)"。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

## Cisco Nexus 92300YC

始めましょう

**Cisco Nexus 92300YC**スイッチのインストールとセットアップのワークフロー

Cisco Nexus 92300YC スイッチは、AFFまたはFASクラスタ内のクラスタ スイッチとして使用できます。クラスタ スイッチを使用すると、2 つ以上のノードを持つONTAPクラスタを構築できます。

Cisco Nexus 92300YC スイッチをインストールしてセットアップするには、次のワークフロー手順に従ってください。

1

#### "構成要件"

92300YC クラスタ スイッチの構成要件を確認します。

2

#### "必要な書類"

92300YC スイッチとONTAPクラスタをセットアップするには、特定のスイッチおよびコントローラのドキュメントを確認してください。

3

#### "Smart Call Homeの要件"

ネットワーク上のハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントを監視するために使用されるCisco Smart Call Home 機能の要件を確認します。

4

#### "ハードウェアをインストールする"

スイッチのハードウェアをインストールします。

5

#### "ソフトウェアの設定"

スイッチ ソフトウェアを構成します。

### Cisco Nexus 92300YCスイッチの構成要件

Cisco Nexus 92300YC スイッチのインストールとメンテナンスについては、すべての構成とネットワーク要件を必ず確認してください。

2 つ以上のノードを持つONTAPクラスターを構築する場合は、サポートされているクラスター ネットワーク スイッチが 2 つ必要です。オプションとして追加の管理スイッチを使用することもできます。

#### 構成要件

クラスターを構成するには、スイッチに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタが必要です。最初に設定する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。また、特定のネットワーク情報も提供する必要があります。

#### ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800およびAFF A700システムでは、e0M イ

ンターフェイスは専用のイーサネット ポートを使用します。

参照 ["Hardware Universe"](#) 最新情報についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["コンポーネントと部品番号"](#)。

#### Cisco Nexus 92300YC スイッチのコンポーネントと部品番号

Cisco Nexus 92300YC スイッチのインストールとメンテナンスについては、すべてのスイッチ コンポーネントと部品番号を必ず確認してください。参照 ["Hardware Universe"](#) 詳細については。

次の表に、92300YC スイッチ、ファン、および電源装置の部品番号と説明を示します。

| 部品番号              | 説明                                                          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| 190003            | Cisco 92300YC、CLSW、48Pt10/25GB、18Pt100G、PTSX（PTSX = ポート側排気） |
| 190003R           | Cisco 92300YC、CLSW、48Pt10/25GB、18Pt100G、PSIN（PSIN = ポート側吸気） |
| X-NXA-ファン-35CFM-B | ファン、 Cisco N9K ポート側吸気エアフロー                                  |
| X-NXA-ファン-35CFM-F | ファン、 Cisco N9K ポート側排気エアフロー                                  |
| X-NXA-PAC-650W-B  | 電源、 Cisco 650W - ポート側吸気                                     |
| X-NXA-PAC-650W-F  | 電源、 Cisco 650W - ポート側排気                                     |

Cisco Nexus 92300YC スイッチのエアフローの詳細:

- ポート側排気気流 (標準空気) - 冷気はコールドアイルのファンと電源モジュールからシャーシ内に入り、ホットアイルのシャーシのポート端から排出されます。青色の左舷排気流。
- ポート側吸気エアフロー (逆流) - 冷気はコールドアイルのポート端からシャーシに入り、ホットアイルのファンと電源モジュールから排出されます。バーガンディ色のポート側吸気エアフロー。

次の手順

["必要な書類"](#)。

#### Cisco Nexus 92300YC スイッチのドキュメント要件

Cisco Nexus 92300YC スイッチのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべてのドキュメントを必ず確認してください。



Cisco Nexus 92300YCスイッチをセットアップするには、次のドキュメントが必要です。 ["Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのサポート"](#)ページ：

| ドキュメント タイトル                                                                                                 | 説明                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Nexus 9000</i> シリーズ ハードウェア インストール ガイド                                                                    | サイト要件、スイッチ ハードウェアの詳細、およびインストール オプションに関する詳細情報を提供します。                                                                   |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください)         | ONTAP操作用にスイッチを構成する前に必要な初期スイッチ構成情報を提供します。                                                                              |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS ソフトウェア アップグレード およびダウングレード ガイド (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのガイドを選択してください) | 必要に応じて、スイッチをONTAP対応スイッチ ソフトウェアにダウングレードする方法に関する情報を提供します。                                                               |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS コマンドリファレンス マスターインデックス                                                    | Ciscoが提供するさまざまなコマンド リファレンスへのリンクを提供します。                                                                                |
| <i>Cisco Nexus 9000 MIB</i> リファレンス                                                                          | Nexus 9000 スイッチの管理情報ベース (MIB) ファイルについて説明します。                                                                          |
| <i>Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS システム メッセージ リファレンス                                                              | Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのシステム メッセージについて説明します。システム メッセージには情報メッセージと、リンク、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアの問題の診断に役立つメッセージが含まれます。 |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> シリーズ NX-OS リリース ノート (スイッチにインストールされている NX-OS リリースのノートを選択してください)                      | Cisco Nexus 9000 シリーズの機能、バグ、および制限について説明します。                                                                           |
| Cisco Nexus 9000 シリーズの規制コンプライアンスおよび安全性に関する情報                                                                | Nexus 9000 シリーズ スイッチに関する国際機関のコンプライアンス、安全性、および法定情報を提供します。                                                              |

## ONTAPシステムのドキュメント

ONTAPシステムをセットアップするには、オペレーティングシステムのバージョンに応じて次のドキュメントが必要です。 ["ONTAP 9"](#)。

| Name                                | 説明                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| コントローラ固有の_インストールおよびセットアップ手順_        | NetAppハードウェアのインストール方法について説明します。   |
| ONTAPのドキュメント                        | ONTAPリリースのあらゆる側面に関する詳細情報を提供します。   |
| <a href="#">"Hardware Universe"</a> | NetApp のハードウェア構成と互換性に関する情報を提供します。 |

レールキットとキャビネットのドキュメント

Cisco Nexus 92300YC スイッチをNetAppキャビネットにインストールするには、次のハードウェア ドキュメントを参照してください。

| Name                                                            | 説明                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">"42U システムキャビネット、ディープガイド"</a>                        | 42U システム キャビネットに関連する FRU について説明し、メンテナンスおよび FRU 交換の手順を示します。       |
| <a href="#">"NetAppキャビネットにCisco Nexus 92300YCスイッチをインストールする"</a> | Cisco Nexus 92300YC スイッチを 4 ポストNetAppキャビネットにインストールする方法について説明します。 |

## Smart Call Homeの要件

Smart Call Home を使用するには、電子メールを使用して Smart Call Home システムと通信するようにクラスター ネットワーク スイッチを構成する必要があります。さらに、オプションでクラスタ ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。
- スイッチは電子メール サーバーに IP 接続できる必要があります。
- 連絡先名 (SNMP サーバーの連絡先)、電話番号、住所情報を設定する必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を特定するために必要です。
- CCO ID は、会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に関連付ける必要があります。
- デバイスを登録するには、Cisco SMARTnet サービスが稼働している必要があります。

その ["Ciscoサポートサイト"](#) Smart Call Home を構成するためのコマンドに関する情報が含まれています。

## ハードウェアを設置

### Cisco Nexus 92300YC スイッチのハードウェアインストールワークフロー

92300YC クラスタ スイッチのハードウェアをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1

#### "配線ワークシートを完成させる"

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

2

#### "スイッチをインストールする"

92300YC スイッチをインストールします。

3

#### "NetAppキャビネットにスイッチを設置する"

必要に応じて、92300YC スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットにインストールします。

4

#### "ケーブル配線と構成を確認する"

NVIDIAイーサネット ポートのサポートを確認します。

### Cisco Nexus 92300YC の配線ワークシート一式

サポートされているプラットフォームを文書化する場合は、このページの PDF をダウンロードし、ケーブル接続ワークシートを完成させてください。

サンプル配線ワークシートには、スイッチからコントローラへの推奨ポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタの設定に使用できるテンプレートが用意されています。

#### ケーブル接続ワークシートの例

各スイッチ ペアのサンプル ポート定義は次のとおりです。

| クラスタスイッチA |               | クラスタスイッチB |               |
|-----------|---------------|-----------|---------------|
| スイッチ ポート  | ノードとポートの使用状況  | スイッチ ポート  | ノードとポートの使用状況  |
| 1         | 10/25 GbE ノード | 1         | 10/25 GbE ノード |
| 2         | 10/25 GbE ノード | 2         | 10/25 GbE ノード |
| 3         | 10/25 GbE ノード | 3         | 10/25 GbE ノード |

| クラスタスイッチA |              | クラスタスイッチB |              |
|-----------|--------------|-----------|--------------|
| 4         | 10/25 GbEノード | 4         | 10/25 GbEノード |
| 5         | 10/25 GbEノード | 5         | 10/25 GbEノード |
| 6         | 10/25 GbEノード | 6         | 10/25 GbEノード |
| 7         | 10/25 GbEノード | 7         | 10/25 GbEノード |
| 8         | 10/25 GbEノード | 8         | 10/25 GbEノード |
| 9         | 10/25 GbEノード | 9         | 10/25 GbEノード |
| 10        | 10/25 GbEノード | 10        | 10/25 GbEノード |
| 11        | 10/25 GbEノード | 11        | 10/25 GbEノード |
| 12        | 10/25 GbEノード | 12        | 10/25 GbEノード |
| 13        | 10/25 GbEノード | 13        | 10/25 GbEノード |
| 14        | 10/25 GbEノード | 14        | 10/25 GbEノード |
| 15        | 10/25 GbEノード | 15        | 10/25 GbEノード |
| 16        | 10/25 GbEノード | 16        | 10/25 GbEノード |
| 17        | 10/25 GbEノード | 17        | 10/25 GbEノード |
| 18        | 10/25 GbEノード | 18        | 10/25 GbEノード |
| 19        | 10/25 GbEノード | 19        | 10/25 GbEノード |
| 20        | 10/25 GbEノード | 20        | 10/25 GbEノード |
| 21        | 10/25 GbEノード | 21        | 10/25 GbEノード |
| 22        | 10/25 GbEノード | 22        | 10/25 GbEノード |
| 23        | 10/25 GbEノード | 23        | 10/25 GbEノード |
| 24        | 10/25 GbEノード | 24        | 10/25 GbEノード |

| クラスタスイッチA |              | クラスタスイッチB |              |
|-----------|--------------|-----------|--------------|
| 25        | 10/25 GbEノード | 25        | 10/25 GbEノード |
| 26        | 10/25 GbEノード | 26        | 10/25 GbEノード |
| 27        | 10/25 GbEノード | 27        | 10/25 GbEノード |
| 28        | 10/25 GbEノード | 28        | 10/25 GbEノード |
| 29        | 10/25 GbEノード | 29        | 10/25 GbEノード |
| 30        | 10/25 GbEノード | 30        | 10/25 GbEノード |
| 31        | 10/25 GbEノード | 31        | 10/25 GbEノード |
| 32        | 10/25 GbEノード | 32        | 10/25 GbEノード |
| 33        | 10/25 GbEノード | 33        | 10/25 GbEノード |
| 34        | 10/25 GbEノード | 34        | 10/25 GbEノード |
| 35        | 10/25 GbEノード | 35        | 10/25 GbEノード |
| 36        | 10/25 GbEノード | 36        | 10/25 GbEノード |
| 37        | 10/25 GbEノード | 37        | 10/25 GbEノード |
| 38        | 10/25 GbEノード | 38        | 10/25 GbEノード |
| 39        | 10/25 GbEノード | 39        | 10/25 GbEノード |
| 40        | 10/25 GbEノード | 40        | 10/25 GbEノード |
| 41        | 10/25 GbEノード | 41        | 10/25 GbEノード |
| 42        | 10/25 GbEノード | 42        | 10/25 GbEノード |
| 43        | 10/25 GbEノード | 43        | 10/25 GbEノード |
| 44        | 10/25 GbEノード | 44        | 10/25 GbEノード |
| 45        | 10/25 GbEノード | 45        | 10/25 GbEノード |

| クラスタスイッチA |                         | クラスタスイッチB |                         |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| 46        | 10/25 GbEノード            | 46        | 10/25 GbEノード            |
| 47        | 10/25 GbEノード            | 47        | 10/25 GbEノード            |
| 48        | 10/25 GbEノード            | 48        | 10/25 GbEノード            |
| 49        | 40/100 GbEノード           | 49        | 40/100 GbEノード           |
| 50        | 40/100 GbEノード           | 50        | 40/100 GbEノード           |
| 51        | 40/100 GbEノード           | 51        | 40/100 GbEノード           |
| 52        | 40/100 GbEノード           | 52        | 40/100 GbEノード           |
| 53        | 40/100 GbEノード           | 53        | 40/100 GbEノード           |
| 54        | 40/100 GbEノード           | 54        | 40/100 GbEノード           |
| 55        | 40/100 GbEノード           | 55        | 40/100 GbEノード           |
| 56        | 40/100 GbEノード           | 56        | 40/100 GbEノード           |
| 57        | 40/100 GbEノード           | 57        | 40/100 GbEノード           |
| 58        | 40/100 GbEノード           | 58        | 40/100 GbEノード           |
| 59        | 40/100 GbEノード           | 59        | 40/100 GbEノード           |
| 60        | 40/100 GbEノード           | 60        | 40/100 GbEノード           |
| 61        | 40/100 GbEノード           | 61        | 40/100 GbEノード           |
| 62        | 40/100 GbEノード           | 62        | 40/100 GbEノード           |
| 63        | 40/100 GbEノード           | 63        | 40/100 GbEノード           |
| 64        | 40/100 GbEノード           | 64        | 40/100 GbEノード           |
| 65        | スイッチBポート65への100 GbE ISL | 65        | スイッチAポート65への100 GbE ISL |

| クラスタスイッチA |                         | クラスタスイッチB |                         |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| 66        | スイッチBポート66への100 GbE ISL | 66        | スイッチAポート65への100 GbE ISL |

#### 空白の配線ワークシート

空白の配線ワークシートを使用して、クラスター内のノードとしてサポートされているプラットフォームを文書化できます。\_サポートされているクラスタ接続\_セクション "[Hardware Universe](#)"プラットフォームで使用するクラスター ポートを定義します。

| クラスタスイッチA |              | クラスタスイッチB |              |
|-----------|--------------|-----------|--------------|
| スイッチ ポート  | ノード/ポートの使用状況 | スイッチ ポート  | ノード/ポートの使用状況 |
| 1         |              | 1         |              |
| 2         |              | 2         |              |
| 3         |              | 3         |              |
| 4         |              | 4         |              |
| 5         |              | 5         |              |
| 6         |              | 6         |              |
| 7         |              | 7         |              |
| 8         |              | 8         |              |
| 9         |              | 9         |              |
| 10        |              | 10        |              |
| 11        |              | 11        |              |
| 12        |              | 12        |              |
| 13        |              | 13        |              |
| 14        |              | 14        |              |
| 15        |              | 15        |              |
| 16        |              | 16        |              |

| クラスタスイッチA |  | クラスタスイッチB |  |
|-----------|--|-----------|--|
| 17        |  | 17        |  |
| 18        |  | 18        |  |
| 19        |  | 19        |  |
| 20        |  | 20        |  |
| 21        |  | 21        |  |
| 22        |  | 22        |  |
| 23        |  | 23        |  |
| 24        |  | 24        |  |
| 25        |  | 25        |  |
| 26        |  | 26        |  |
| 27        |  | 27        |  |
| 28        |  | 28        |  |
| 29        |  | 29        |  |
| 30        |  | 30        |  |
| 31        |  | 31        |  |
| 32        |  | 32        |  |
| 33        |  | 33        |  |
| 34        |  | 34        |  |
| 35        |  | 35        |  |
| 36        |  | 36        |  |
| 37        |  | 37        |  |
| 38        |  | 38        |  |



| クラスタスイッチA |  | クラスタスイッチB |  |
|-----------|--|-----------|--|
| 39        |  | 39        |  |
| 40        |  | 40        |  |
| 41        |  | 41        |  |
| 42        |  | 42        |  |
| 43        |  | 43        |  |
| 44        |  | 44        |  |
| 45        |  | 45        |  |
| 46        |  | 46        |  |
| 47        |  | 47        |  |
| 48        |  | 48        |  |
| 49        |  | 49        |  |
| 50        |  | 50        |  |
| 51        |  | 51        |  |
| 52        |  | 52        |  |
| 53        |  | 53        |  |
| 54        |  | 54        |  |
| 55        |  | 55        |  |
| 56        |  | 56        |  |
| 57        |  | 57        |  |
| 58        |  | 58        |  |
| 59        |  | 59        |  |
| 60        |  | 60        |  |

| クラスタスイッチA |                 | クラスタスイッチB |                 |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| 61        |                 | 61        |                 |
| 62        |                 | 62        |                 |
| 63        |                 | 63        |                 |
| 64        |                 | 64        |                 |
| 65        | スイッチBポート65へのISL | 65        | スイッチAポート65へのISL |
| 66        | スイッチBポート66へのISL | 66        | スイッチAポート66へのISL |

次の手順

"スイッチをインストールする"。

### 92300YCクラスタスイッチをインストールする

Cisco Nexus 92300YC スwitchをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 該当する NX-OS およびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) リリースをダウンロードするために、インストール サイトの HTTP、FTP、または TFTP サーバーにアクセスします。
- 該当するNX-OSバージョンは、"[Ciscoソフトウェアのダウンロード](#)"ページ。
- 適用可能なライセンス、ネットワークおよび構成情報、およびケーブル。
- 完了"[配線ワークシート](#)"。
- 適用可能なNetAppクラスタネットワークおよび管理ネットワークRCFは、NetAppサポートサイトからダウンロードできます。"[mysupport.netapp.com](#)"。すべてのCiscoクラスタ ネットワークおよび管理ネットワーク スwitchは、標準のCisco工場出荷時のデフォルト構成で出荷されます。これらのSwitchにもNX-OS ソフトウェアの最新バージョンが搭載されていますが、RCF はロードされていません。
- "[必要なSwitchとONTAPのドキュメント](#)"。

手順

1. クラスタ ネットワークと管理ネットワーク スwitchおよびコントローラーをラックに設置します。

| ...をインストールする場合                        | 操作                                                                                                            |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NetAppシステムキャビネット内のCisco Nexus 92300YC | NetAppキャビネットにスイッチをインストールする手順については、『NetAppキャビネットへのCisco Nexus 92300YC クラスタ スイッチとパススルー パネルのインストール』ガイドを参照してください。 |
| 通信ラック内の機器                             | スイッチ ハードウェア インストール ガイドおよびNetApp のインストールおよびセットアップ手順に記載されている手順を参照してください。                                        |

2. 完成した配線ワークシートを使用して、クラスター ネットワークと管理ネットワーク スイッチをコントローラーに配線します。
3. クラスター ネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラーの電源をオンにします。

#### 次の手順

オプションとして、"[NetAppキャビネットにCisco Nexus 3223Cスイッチをインストールする](#)"。それ以外の場合は、"[ケーブル配線と構成を確認する](#)"。

#### NetAppキャビネットにCisco Nexus 92300YCクラスタスイッチをインストールする

構成によっては、スイッチに付属の標準ブラケットを使用して、Cisco Nexus 92300YC クラスタ スイッチとパススルー パネルをNetAppキャビネットに取り付ける必要がある場合があります。

#### 開始する前に

- 初期準備要件、キットの内容、および安全上の注意事項については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ ハードウェア設置ガイド](#)"。
- 各スイッチには、ブラケットとスライダー レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるための 8 本の 10-32 または 12-24 ネジとクリップ ナットが必要です。
- NetAppキャビネットにスイッチを取り付けるためのCisco標準レール キット。



ジャンパコードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

#### 手順

1. NetAppキャビネットにパススルー ブランク パネルを取り付けます。

パススルー パネル キットはNetAppから入手できます (部品番号 X8784-R6)。

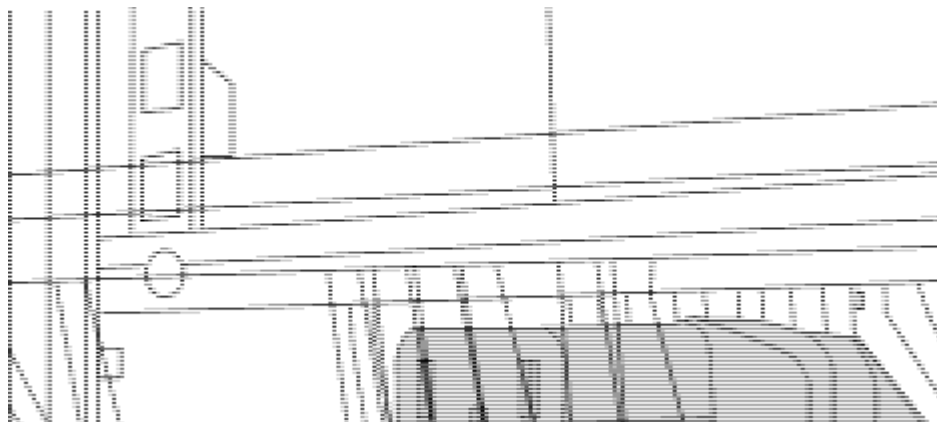
NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。

- パススルー ブランク パネル×1
- 10-32 x .75のネジ×4
- 10-32のクリップ ナット×4

- i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

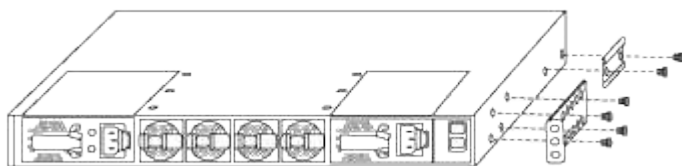
この手順では、ブランク パネルをU40に取り付けます。

- ii. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
- iii. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。
- iv. 両方の48インチ ジャンパ コードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。

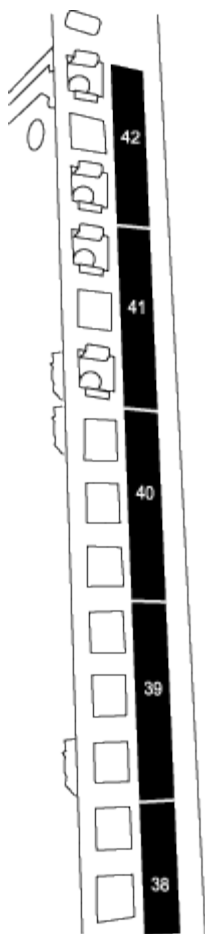


#### (1) ジャンパーコードのメスコネクタ

1. Nexus 92300YCスイッチ シャーシにラックマウント ブラケットを取り付けます。
  - a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側（PSU側またはファン側）に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。



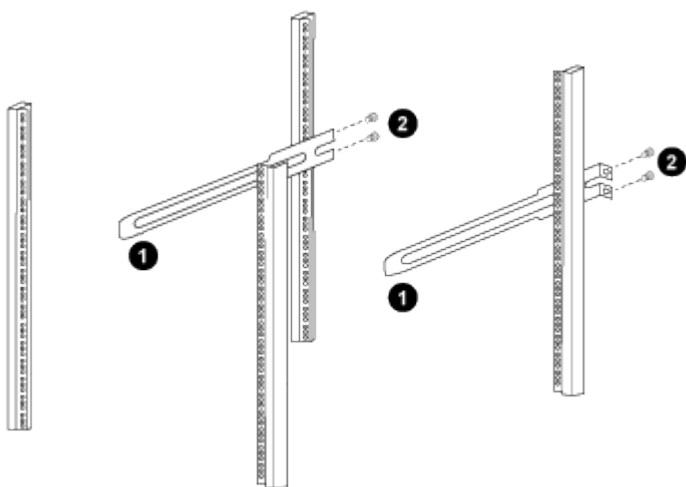
- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
  - c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
  - d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。
2. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2台の92300YCスイッチは、必ずキャビネット最上段のRU41とRU42に取り付けます。

3. キャビネットにスライド レールを取り付けます。

- a. 背面左側の支柱の裏面にRU42と記載された位置に1つ目のスライド レールを合わせ、ネジ穴に合ったネジを差し込んで手で締めます。



(1) スライダーレールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。+ (2) スライダーレールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。

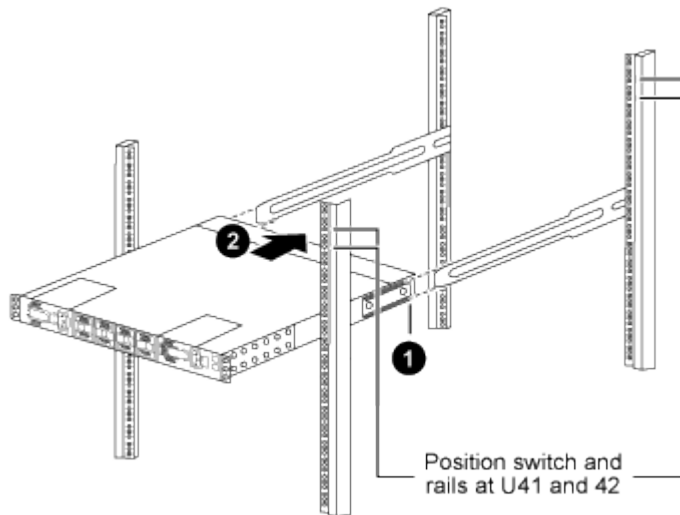
b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。

4. キャビネットにスイッチを取り付けます。



この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライド レールに合わせます。

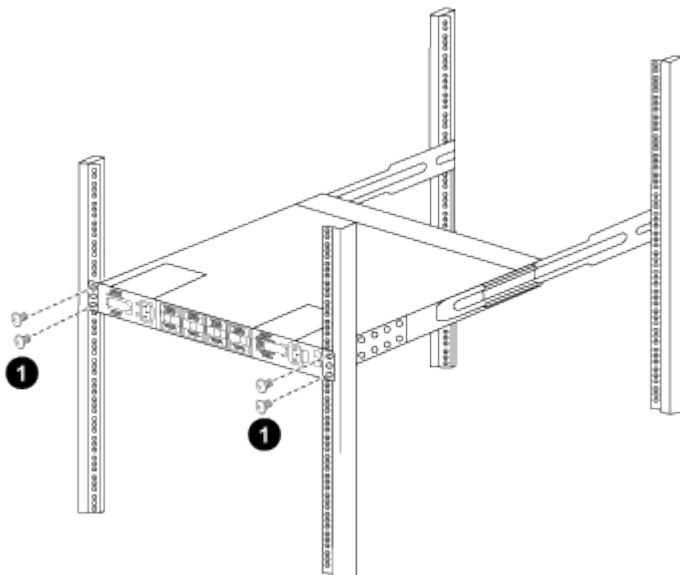
a. スwitchの背面をRU41に合わせます。



(1) シャーシを後部の支柱に向かって押しながら、2つの後部ラックマウントガイドをスライダレールに合わせます。

(2) 前面ラックマウントブラケットが前面ポストと面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

b. キャビネットにスイッチを固定します。



(1) 1人がシャーシ前面を水平に押さえ、もう1人がキャビネットのポストに4本の背面ネジを完全に締めます。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ~ 5c を繰り返します。



1台目のスイッチが支えになるため、2台目のスイッチの設置プロセスでは前面を支える必要はありません。

5. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
6. 両方のジャンパコードのオス プラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

7. 各92300YCスイッチの管理ポートをどちらかの管理スイッチ（発注した場合）に接続するか、または管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する

Cisco 92300YC スイッチを設定する前に、次の考慮事項を確認してください。

**NVIDIA CX6、CX6-DX、CX7** イーサネット ポートのサポート

NVIDIA ConnectX-6 (CX6) 、ConnectX-6 Dx (CX6-DX) 、または ConnectX-7 (CX7) NIC ポートを使用してスイッチ ポートをONTAPコントローラに接続する場合は、スイッチ ポート速度をハードコードする必要があります。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

参照 "[Hardware Universe](#)"スイッチ ポートの詳細については、こちらをご覧ください。

## ソフトウェアの設定

**Cisco Nexus 92300YC** クラスタスイッチのソフトウェアインストールワークフロー

Cisco Nexus 92300YC スイッチのソフトウェアをインストールして設定し、リファレン

ス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールまたはアップグレードするには、次の手順に従います。

1

#### "スイッチを設定する"

92300YC クラスタ スイッチを構成します。

2

#### "NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備"

Cisco NX-OS ソフトウェアおよびリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をCisco 92300YC クラスタ スイッチにインストールする必要があります。

3

#### "NX-OSソフトウェアをインストールまたはアップグレードする"

Cisco 392300YC クラスタ スイッチに NX-OS ソフトウェアをダウンロードしてインストールまたはアップグレードします。

4

#### "RCFのインストール"

Cisco 92300YC スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールします。

5

#### "SSH設定を確認する"

イーサネット スイッチ ヘルス モニタ (CSHM) およびログ収集機能を使用するには、スイッチで SSH が有効になっていることを確認します。

### Cisco Nexus 92300YCスイッチを構成する

Cisco Nexus 92300YC スイッチをセットアップおよび構成するには、次の手順に従ってください。

#### 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（スイッチのポートの反対側にある）を、SFTP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。
  - 9600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. 初めて起動する場合、または実行中の設定を消去した後に再起動する場合、Nexus 92300YC スイッチは起動サイクルをループします。パワーオン自動プロビジョニングを中止するには、「**yes**」と入力してこ



のサイクルを中断します。

システム管理者アカウントの設定が表示されます。

例を表示

```
$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO: - Abort Power On Auto Provisioning
[yes - continue with normal setup, skip - bypass password and basic
configuration, no - continue with Power On Auto Provisioning]
(yes/skip/no) [no]: y
Disabling POAP.....Disabling POAP
2019 Apr 10 00:36:17 switch %$ VDC-1 %$ poap: Rolling back, please
wait... (This may take 5-15 minutes)

 ---- System Admin Account Setup ----

Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
```

5. 安全なパスワード標準を強制するには **y** と入力します。

```
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
```

6. ユーザadminのパスワードを入力して確定します。

```
Enter the password for "admin":
Confirm the password for "admin":
```

7. **yes** と入力して、基本システム構成ダイアログに入ります。

例を表示

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Setup configures only enough connectivity for management
of the system.
```

```
Please register Cisco Nexus9000 Family devices promptly with your
supplier. Failure to register may affect response times for initial
service calls. Nexus9000 devices must be registered to receive
entitled support services.
```

```
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.
```

```
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no):
```

8. 別のログイン アカウントを作成します。

```
Create another login account (yes/no) [n]:
```

9. 読み取り専用および読み取り/書き込みのSNMPコミュニティ スtringを設定します。

```
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:
```

```
Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:
```

10. クラスタ スイッチ名を設定します。

```
Enter the switch name : cs2
```

11. アウトオブバンド管理インターフェイスを設定します。

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y

Mgmt0 IPv4 address : 172.22.133.216

Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.224.0

Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y

IPv4 address of the default gateway : 172.22.128.1
```

12. 高度なIPオプションを設定します。

```
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
```

13. Telnetサービスを設定します。

```
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
```

14. SSHサービスとSSHキーを設定します。

```
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y

Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa

Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: 2048
```

15. その他の設定を行います。

```
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: n

Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: L2

Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
noshut

Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: strict
```

16. スイッチ情報を確認し、設定を保存します。

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: y

[] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

#### 次の手順

"NX-OSソフトウェアとRCFのインストール準備"。

**NX-OS** ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (**RCF**) のインストールの準備

NX-OS ソフトウェアとリファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールする前に、次の手順に従ってください。

#### 開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- 適切なソフトウェアとアップグレードガイドは、以下から入手できます。 "[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ](#)"。

#### 例について

この手順の例では、2つのノードを使用します。これらのノードは2つの10GbEクラスタ相互接続ポートを使用します e0a`そして `e0b。参照 "[Hardware Universe](#)"プラットフォーム上の正しいクラスター ポートを確認します。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は cs1`そして `cs2。
- ノード名は node1`そして `node2。
- クラスタLIF名は `node1\_clus1`そして `node1\_clus2`ノード1と `node2\_clus1`そして `node2\_clus2`ノード2用。
- その `cluster1::\*>`プロンプトはクラスターの名前を示します。

#### タスク概要

この手順では、ONTAPコマンドとCisco Nexus 9000シリーズ スイッチ コマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAPコマンドを使用します。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。

#### 手順

1. 続行するかどうかを尋ねられたら **y** と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(\*>) が表示されます。

2. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

```
cluster1:> **system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=2h**
```

3. 各クラスタ相互接続スイッチの各ノードに設定されているクラスタ相互接続インターフェイスの数を表示します。network device-discovery show -protocol cdp

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|------|
| node2                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | Eth1/2    | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | Eth1/2    | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
| node1                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | Eth1/1    | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | Eth1/1    | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |

4 entries were displayed.

4. 各クラスタ インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

- a. ネットワーク ポートの属性を表示します。network port show -ipspace Cluster

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node2

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy

Node: node1

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. LIF に関する情報を表示します。network interface show -vserver Cluster

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | 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        |            |                   |         |

4 entries were displayed.

5. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                   |        |       | Source      | Destination |
|--------|-------------------|--------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                   |        |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date              |        |       |             |             |
| Loss   |                   |        |       |             |             |
| -----  | -----             | -----  | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                   |        |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 | -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                   |        |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 | -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                   |        |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 | -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                   |        |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 | -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. すべてのクラスタLIFでauto-revertコマンドが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

| Vserver | Logical Interface | Auto-revert |
|---------|-------------------|-------------|
| Cluster | node1_clus1       | true        |
|         | node1_clus2       | true        |
|         | node2_clus1       | true        |
|         | node2_clus2       | true        |

```
4 entries were displayed.
```

次の手順

"NX-OSソフトウェアをインストールする"。

**NX-OS**ソフトウェアをインストールする

Nexus 92300YC スイッチに NX-OS ソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

NX-OSは、Cisco Systemsが提供するNexusシリーズ イーサネット スイッチおよびMDSシリーズFibre Channel (FC) ストレージ エリア ネットワーク スイッチのネットワーク オペレーティング システムです。

要件の確認

サポートされているポートとノード接続

- Nexus 92300YC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1/65と1/66です。
- Nexus 92300YCスイッチでサポートされているノード接続は、ポート1/1～1/66です。

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- お使いのスイッチに適したNetApp Cisco NX-OSソフトウェアは、NetAppサポートサイトから入手できます。 "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"
- 完全に機能するクラスター (ログにエラーや同様の問題がない)。
- "[Ciscoイーサネット スイッチ ページ](#)"。サポートされているONTAPおよび NX-OS バージョンについては、スイッチ互換性表を参照してください。

## ソフトウェアをインストールする

この手順の例では2つのノードを使用していますが、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。

### 例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- Nexus 92300YCスイッチの名前は `cs1`、そして `cs2`。
- この手順で使用される例では、2 番目のスイッチ `*cs2*` でアップグレードを開始します。
- クラスタLIF名は ``node1_clus1``、そして ``node1_clus2`` ノード1の場合、``node2_clus1``、そして ``node2_clus2`` ノード2用。
- IPspace名は `Cluster`。
- その ``cluster1::*>`` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- 各ノードのクラスタポートの名前は `e0a`、そして `e0b`。

参照["ハードウェアユニバース"](#)プラットフォームでサポートされている実際のクラスター ポート。

### 手順

1. クラスタ スイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 使用 ``ping`` NX-OS ソフトウェアと RCF をホストするサーバーへの接続を確認するコマンド。

#### 例を表示

次の例では、スイッチがIPアドレス172.19.2.1のサーバに接続でき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. NX-OSソフトウェアおよびEPLDイメージをNexus 92300YCスイッチにコピーします。

例を表示

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.2.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.2.2.bin /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/nxos.9.2.2.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.2.2.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.2.2.img /bootflash/n9000-
epld.9.2.2.img
/code/n9000-epld.9.2.2.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

#### 4. NX-OSソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
 BIOS: version 05.31
 NXOS: version 9.2(1)
 BIOS compile time: 05/17/2018
 NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.1.bin
 NXOS compile time: 7/17/2018 16:00:00 [07/18/2018 00:21:19]

Hardware
 cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
 Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
 Processor Board ID FDO220329V5

 Device name: cs2
 bootflash: 115805356 kB
 Kernel uptime is 0 day(s), 4 hour(s), 23 minute(s), 11 second(s)

 Last reset at 271444 usecs after Wed Apr 10 00:25:32 2019
 Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.2(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

##### 5. NX-OSイメージをインストールします。

イメージ ファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにこのファイルがロードされます。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.2.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.2.2.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

| Module | bootable | Impact     | Install-type | Reason                         |
|--------|----------|------------|--------------|--------------------------------|
| 1      | yes      | disruptive | reset        | default upgrade is not hitless |

Images will be upgraded according to following table:

| Module             | Image        | Running-Version(pri:alt               | New- |
|--------------------|--------------|---------------------------------------|------|
| Version            | Upg-Required |                                       |      |
| 1                  | nxos         | 9.2(1)                                |      |
| 9.2(2)             | yes          |                                       |      |
| 1                  | bios         | v05.31(05/17/2018):v05.28(01/18/2018) |      |
| v05.33(09/08/2018) | yes          |                                       |      |

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
2019 Apr 10 04:59:35 cs2 %$ VDC-1 %$ %VMAN-2-ACTIVATION_STATE:
Successfully deactivated virtual service 'guestshell+'
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

6. スイッチを再起動した後、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

```
show version
```



```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

#### Software

```
BIOS: version 05.33
NXOS: version 9.2(2)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.2.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

#### Hardware

```
cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
Processor Board ID FDO220329V5

Device name: cs2
bootflash: 115805356 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 52 second(s)
```

```
Last reset at 182004 usecs after Wed Apr 10 04:59:48 2019
```

Reason: Reset due to upgrade

System version: 9.2(1)

Service:

plugin

Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

7. EPLDイメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

```
cs2# show version module 1 epld
```

| EPLD Device | Version |
|-------------|---------|
| MI FPGA     | 0x7     |
| IO FPGA     | 0x17    |
| MI FPGA2    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.2.2.img module 1
```

Compatibility check:

| Module | Type | Upgradable | Impact     | Reason            |
|--------|------|------------|------------|-------------------|
| 1      | SUP  | Yes        | disruptive | Module Upgradable |

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

| Module | Type | EPLD     | Running-Version | New-Version | Upg-Required |
|--------|------|----------|-----------------|-------------|--------------|
| 1      | SUP  | MI FPGA  | 0x07            | 0x07        | No           |
| 1      | SUP  | IO FPGA  | 0x17            | 0x19        | Yes          |
| 1      | SUP  | MI FPGA2 | 0x02            | 0x02        | No           |

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

| Module | Type | Upgrade-Result |
|--------|------|----------------|
| 1      | SUP  | Success        |

1 SUP Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. スイッチのリブート後に再度ログインし、新しいバージョンのEPLDが正常にロードされたことを確認します。

例を表示

```
cs2# *show version module 1 epld*
```

| EPLD Device | Version |
|-------------|---------|
| MI FPGA     | 0x7     |
| IO FPGA     | 0x19    |
| MI FPGA2    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |

次の手順

"[参照設定ファイルをインストールする](#)"

参照構成ファイル（RCF）をインストールする

Nexus 92300YC スイッチを初めてセットアップした後、RCF をインストールできます。この手順を使用して、RCF バージョンをアップグレードすることもできます。

ナレッジベースの記事を参照"[リモート接続を維持しながらCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)"RCF をインストールまたはアップグレードする際の詳細については、こちらをご覧ください。

タスク概要

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2つのCiscoスイッチの名前は cs1`そして `cs2。
- ノード名は node1`そして `node2。
- クラスタLIF名は node1\_clus1、 node1\_clus2、 node2\_clus1、 そして node2\_clus2。
- その `cluster1::\*>`プロンプトはクラスターの名前を示します。



- この手順では、ONTAPコマンドと "[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ](#)"; 特に明記されていない限り、ONTAPコマンドが使用されます。
- この手順を実行する前に、スイッチ構成の最新のバックアップがあることを確認してください。
- この手順では、動作中のスイッチ間リンク (ISL) は必要ありません。これは、RCF バージョンの変更によって ISL 接続が一時的に影響を受ける可能性があるため、設計によるものです。クラスタ操作を中断せずに実行するために、次の手順では、ターゲット スイッチで手順を実行しながら、すべてのクラスタ LIF を動作中のパートナー スイッチに移行します。

## 手順

1. クラスタ スイッチに接続されている各ノード上のクラスタ ポートを表示します。

```
network device-discovery show
```

例を表示

```
cluster1::*> *network device-discovery show*
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node1/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1 N9K-
C92300YC
 e0b cs2 Ethernet1/1/1 N9K-
C92300YC
node2/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2 N9K-
C92300YC
 e0b cs2 Ethernet1/1/2 N9K-
C92300YC
cluster1::*>
```

2. 各クラスタ ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。
  - a. すべてのクラスタ ポートが正常な状態で稼働していることを確認します。

```
network port show -ipSpace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> *network port show -ipspace Cluster*

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0c Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0c Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e0d Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. すべてのクラスター インターフェイス (LIF) がホーム ポート上にあることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

 Logical Status Network
Current Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
e0c true node1_clus1 up/up 169.254.3.4/23 node1
e0d true node1_clus2 up/up 169.254.3.5/23 node1
e0c true node2_clus1 up/up 169.254.3.8/23 node2
e0d true node2_clus2 up/up 169.254.3.9/23 node2
cluster1::*>
```

c. クラスターが両方のクラスター スイッチの情報を表示することを確認します。

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

例を表示

```
cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch Type Address
Model -----

cs1 cluster-network 10.233.205.92
N9K-C92300YC
 Serial Number: FOXXXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.233.205.93
N9K-C92300YC
 Serial Number: FOXXXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. クラスタLIFで自動リポートを無効にします。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

4. 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。

```
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. クラスタ スイッチcs1でホストされているポートにクラスタ ポートが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。



```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 node1_clus1 up/up 169.254.3.4/23 node1
e0c true
 node1_clus2 up/up 169.254.3.5/23 node1
e0c false
 node2_clus1 up/up 169.254.3.8/23 node2
e0c true
 node2_clus2 up/up 169.254.3.9/23 node2
e0c false
cluster1::*>
```

6. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> *cluster show*

Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
cluster1::*>
```

7. まだ行っていない場合は、次のコマンドの出力をテキスト ファイルにコピーして、現在のスイッチ構成のコピーを保存します。

```
show running-config
```

8. スイッチcs2の設定を消去し、基本的なセットアップを実行します。



RCF を更新または新しいものを適用する場合は、スイッチの設定を消去して基本設定を実行する必要があります。スイッチを再度セットアップするには、スイッチのシリアル コンソール ポートに接続する必要があります。

- a. 構成をクリーンアップします。

例を表示

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- b. スイッチを再起動します。

例を表示

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

9. 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。Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ](#)"ガイド。

この例では、TFTPを使用してスイッチcs2のブートフラッシュにRCFをコピーしています。

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
tftp> progress
Progress meter enabled
tftp> get /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/Nexus_92300YC_R 100% 9687 530.2KB/s 00:00
tftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

10. 前の手順でブートフラッシュにダウンロードしたRCFを適用します。

Ciscoコマンドの詳細については、"[Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ](#)"ガイド。

この例ではRCFファイルを示します `Nexus\_92300YC\_RCF\_v1.0.2.txt` スイッチ cs2 にインストールされています:

```
cs2# copy Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt running-config echo-commands
```

Disabling ssh: as its enabled right now:

generating ecdsa key(521 bits).....

generated ecdsa key

Enabling ssh: as it has been disabled

this command enables edge port type (portfast) by default on all interfaces. You

should now disable edge port type (portfast) explicitly on switched ports leading to hubs,

switches and bridges as they may create temporary bridging loops.

Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected to a single

host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this

interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause temporary bridging loops.

Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet1/1 but will only

have effect when the interface is in a non-trunking mode.

...

Copy complete, now saving to disk (please wait)...

Copy complete.

#### 11. スイッチ上で RCF が正常にマージされたことを確認します。

```
show running-config
```

```

cs2# show running-config
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Wed Apr 10 06:32:27 2019
!Time: Wed Apr 10 06:36:00 2019

version 9.2(2) Bios:version 05.33
switchname cs2
vdc cs2 id 1
 limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
 limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
 limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
 limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
 limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
 limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
 limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8

feature lacp

no password strength-check
username admin password 5
5HY9Kk3F9$YdCZ8iQJlRtoiEFa0sKP5IO/LNG1k9C4lSJfi5kesl
6 role network-admin
ssh key ecdsa 521

banner motd #

*
*
* Nexus 92300YC Reference Configuration File (RCF) v1.0.2 (10-19-2018)
*
*
*
* Ports 1/1 - 1/48: 10GbE Intra-Cluster Node Ports
*
* Ports 1/49 - 1/64: 40/100GbE Intra-Cluster Node Ports
*
* Ports 1/65 - 1/66: 40/100GbE Intra-Cluster ISL Ports
*
*
*

```



RCF を初めて適用する場合、「エラー: VSH コマンドの書き込みに失敗しました」というメッセージが表示されることがありますが、これは無視できます。

1. RCFファイルが正しい新しいバージョンであることを確認します。

```
show running-config
```

次の情報が正しいことを確認してください。

- RCFのバナー
- ノードとポートの設定
- カスタマイズ

出力内容はサイトの構成によって異なります。ポートの設定を確認し、インストールしたRCFに固有の変更がないかリリース ノートを参照してください。

2. 以前のカスタマイズをスイッチ構成に再適用します。参照["ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する"](#)今後必要な変更の詳細については、以下を参照してください。
3. RCFのバージョンとスイッチの設定が正しいことを確認したら、running-configファイルをstartup-configファイルにコピーします。

Ciscoコマンドの詳細については、["Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ"](#)ガイド。

```
cs2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete
```

4. スイッチcs2をリブートします。スイッチの再起動中にノードで報告される「クラスター ポート ダウン」イベントは無視できます。

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

5. クラスター上のクラスター ポートの正常性を確認します。
  - a. クラスター内のすべてのノードで e0d ポートが稼働しており正常であることを確認します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> *network port show -ipspace Cluster*

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
```

- b. クラスタからスイッチの健全性を確認します（LIFのホームがe0dでないため、スイッチcs2は表示されない可能性があります）。

例を表示





```

cluster1::*> *network device-discovery show -protocol cdp*
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node1/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1
N9K-C92300YC
 e0b cs2 Ethernet1/1
N9K-C92300YC
node2/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/2
N9K-C92300YC
 e0b cs2 Ethernet1/2
N9K-C92300YC

cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch Type Address
Model

cs1 cluster-network 10.233.205.90
N9K-C92300YC
 Serial Number: FOXXXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.233.205.91
N9K-C92300YC
 Serial Number: FOXXXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
 9.3(4)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

スイッチに以前ロードされたRCFのバージョンに応じて、cs1スイッチコンソールに次の出力が表示される場合があります。



```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

6. クラスタ スイッチcs1で、ノードのクラスタ ポートに接続されているポートをシャットダウンします。

次の例では、手順1のインターフェイスの出力例を使用しています。

```
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

7. スイッチcs2でホストされているポートにクラスタLIFが移行されたことを確認します。数秒かかる場合があります。 `network interface show -vserver Cluster`

例を表示

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 node1_clus1 up/up 169.254.3.4/23 node1
e0d false
 node1_clus2 up/up 169.254.3.5/23 node1
e0d true
 node2_clus1 up/up 169.254.3.8/23 node2
e0d false
 node2_clus2 up/up 169.254.3.9/23 node2
e0d true
cluster1::*>
```

8. クラスタが正常であることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> *cluster show*
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
cluster1::*>
```

9. スイッチcs1について、手順7～14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。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

11. スイッチcs1をリブートします。これを実行すると、クラスタ LIF がホーム ポートに戻るようになります。スイッチの再起動中にノードで報告される「クラスター ポート ダウン」イベントは無視できます。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. クラスタ ポートに接続されているスイッチ ポートが稼働していることを確認します。

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Ethernet1/1 1 eth access up none
10G(D) --
Ethernet1/2 1 eth access up none
10G(D) --
Ethernet1/3 1 eth trunk up none
100G(D) --
Ethernet1/4 1 eth trunk up none
100G(D) --
.
.
```

13. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

```
cs1# *show port-channel summary*
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Pol (SU) Eth LACP Eth1/65 (P) Eth1/66 (P)
cs1#
```

#### 14. クラスタ LIF がホーム ポートに戻ったことを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 node1_clus1 up/up 169.254.3.4/23 node1
e0d true
 node1_clus2 up/up 169.254.3.5/23 node1
e0d true
 node2_clus1 up/up 169.254.3.8/23 node2
e0d true
 node2_clus2 up/up 169.254.3.9/23 node2
e0d true
cluster1::*>
```

15. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> *cluster show*
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
```

16. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.3.4 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.3.5 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.3.8 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.3.9 node2 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)

```

次の手順

"SSH設定を確認する"。

### SSH構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、クラスター スイッチで SSH と SSH キーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```
(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled
```

## 2. SSH キーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を表示

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlIoC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVlEWcdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer 1 enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer 1 enabled
(switch)#
```





FIPSを有効にする場合は、次のコマンドを使用してスイッチのビットカウントを256に変更する必要があります。ssh key ecdsa 256 force。見る ["FIPSを使用してネットワークセキュリティを構成する"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

次の手順

["スイッチのヘルスマonitoringを構成する"](#)。

## スイッチの移行

**Cisco Nexus 92300YC**スイッチを使用した2ノードスイッチクラスタへの移行

既存の 2 ノードのスイッチレス クラスタ環境がある場合は、Cisco Nexus 92300YC スイッチを使用して 2 ノードのスイッチド クラスタ環境に移行し、クラスタ内の 2 ノードを超えて拡張できるようになります。

使用する手順は、各コントローラに2つの専用クラスタネットワーク ポートがあるか、1つのクラスタ ポートがあるかによって異なります。記載されているプロセスは、光ポートまたは Twinax ポートを使用するすべてのノードで機能しますが、ノードがクラスタ ネットワーク ポートにオンボード 10Gb BASE-T RJ45 ポートを使用している場合、このスイッチではサポートされません。

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。



移行が完了したら、92300YC クラスタ スイッチの Cluster Switch Health Monitor (CSHM) をサポートするために必要な構成ファイルをインストールする必要がある場合があります。見る ["スイッチヘルスマonitoring \(CSHM\) "](#)。

要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

2 ノードのスイッチレス構成の場合は、次の点を確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
- ノードはONTAP 9.6 以降を実行しています。
- すべてのクラスタ ポートは **up** 状態です。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) は **up** 状態であり、ホーム ポート上にあります。

Cisco Nexus 92300YC スイッチ構成の場合:

- 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
- クラスタ スイッチへのコンソール アクセスがあります。
- Nexus 92300YC のノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax ケーブルまたは光ファイバー ケーブルが使用されます。

["Hardware Universe- スイッチ"](#) ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

- スイッチ間リンク (ISL) ケーブルは、両方の 92300YC スイッチのポート 1/65 と 1/66 に接続されています。
- 両方の 92300YC スイッチの初期カスタマイズが完了しました。次の状況を確認します。
  - 92300YC スイッチは最新バージョンのソフトウェアを実行しています
  - 参照構成ファイル (RCF) がスイッチに適用されます。SMTP、SNMP、SSH などのサイトのカスタマイズは新しいスイッチで構成されます。

スイッチを移行する

例について

この手順の例では、クラスター スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 92300YC スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- クラスター SVM の名前は node1 と node2 です。
- LIF の名前は、ノード 1 ではそれぞれ node1\_clus1 と node1\_clus2、ノード 2 ではそれぞれ node2\_clus1 と node2\_clus2 です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは e0a と e0b です。

["Hardware Universe"](#) プラットフォームの実際のクラスター ポートに関する最新情報が含まれています。

## ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト(\*>) が表示されます。

2. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupport メッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

例を表示

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

## ステップ2: ケーブルとポートを構成する

1. 新しいクラスタ スイッチcs1とcs2の両方で、すべてのノード側ポート（ISLポートではない）を無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でノード側のポート1～64が無効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 2つの92300YC スイッチ cs1 と cs2 間の ISL と ISL 上の物理ポートがポート 1/65 と 1/66 で起動していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 で ISL ポートが起動していることを示しています。

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/65 (P) Eth1/66 (P)
```

+ 次の例は、スイッチ cs2 で ISL ポートがアップしていることを示しています。

+

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/65 (P) Eth1/66 (P)
```

3. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show cdp neighbors
```

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を表示

次の例は、スイッチcs1上の隣接デバイスを示しています。

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
cs2 (FDO220329V5) Eth1/65 175 R S I s N9K-C92300YC
Eth1/65
cs2 (FDO220329V5) Eth1/66 175 R S I s N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 2
```

+ 次の例では、スイッチ cs2 上の隣接デバイスを一覧表示します。

+

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65 177 R S I s N9K-C92300YC
Eth1/65
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66 177 R S I s N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 2
```

4. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

各ポートは Link`そして健康的 `Health Status。

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU  | Speed(Mbps)<br>Admin/Oper | Health<br>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)<br>Admin/Oper | Health<br>Status |
|------|---------|------------------|------|------|---------------------------|------------------|
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000 | auto/10000                | healthy          |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000 | auto/10000                | healthy          |

4 entries were displayed.

5. すべてのクラスタLIFが動作していることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

各クラスタLIFは、`Is Home`そして `Status Admin/Oper` アップ/アップの

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|                           | 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        |            |                   |         |
| 4 entries were displayed. |             |            |                   |         |

6. すべてのクラスタLIFで自動リバートが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

|                           | Logical     |             |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Vserver                   | Interface   | Auto-revert |
| -----                     |             |             |
| Cluster                   |             |             |
|                           | node1_clus1 | true        |
|                           | node1_clus2 | true        |
|                           | node2_clus1 | true        |
|                           | node2_clus2 | true        |
| 4 entries were displayed. |             |             |

7. ノード1のクラスタ ポートe0aからケーブルを外し、92300YCスイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs1のポート1に接続します。



その **"ハードウェアユニバース - スイッチ"** ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

8. ノード2のクラスタ ポートe0aからケーブルを外し、92300YCスイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs1のポート2に接続します。
9. クラスタ スイッチcs1のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でポート1/1～1/64が有効になっていることを示しています。

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. すべてのクラスタLIFが起動し、動作しており、trueと表示されていることを確認します。 Is Home :

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |      |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|------|
| Current Is |             |            |                   |         |      |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    | Port |
| Home       |             |            |                   |         |      |
|            |             |            |                   |         |      |
|            |             |            |                   |         |      |
| Cluster    |             |            |                   |         |      |
| true       | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   | e0a  |
| true       | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   | e0b  |
| true       | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   | e0a  |
| true       | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   | e0b  |
| true       |             |            |                   |         |      |

4 entries were displayed.

11. クラスタ内のノードのステータスに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

2 entries were displayed.

12. ノード1のクラスタ ポートe0bからケーブルを外し、92300YCスイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs2のポート1に接続します。
13. ノード2のクラスタ ポートe0bからケーブルを外し、92300YCスイッチでサポートされている適切なケーブル接続に従って、クラスタ スイッチcs2のポート2に接続します。
14. クラスタ スイッチcs2のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチcs2でポート1/1～1/64が有効になっていることを示しています。

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

### ステップ3: 構成を確認する

1. すべてのクラスタ ポートが動作していることを確認します。

```
network port show -ip space Cluster
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のすべてのクラスター ポートが稼働していることを示しています。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

4 entries were displayed.
```

2. すべてのインターフェースがtrueと表示されていることを確認します Is Home:

```
network interface show -vserver Cluster
```



完了するまでに数分かかる場合があります。

例を表示

次の例は、ノード1とノード2のすべてのLIFが起動しており、`Is Home`結果は真です:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |       |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|-------|
| Current Is |             |            |                   |         |       |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    | Port  |
| Home       |             |            |                   |         |       |
| -----      | -----       | -----      | -----             | -----   | ----- |
| Cluster    |             |            |                   |         |       |
| true       | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   | e0a   |
| true       | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   | e0b   |
| true       | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   | e0a   |
| true       | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   | e0b   |
| true       |             |            |                   |         |       |

4 entries were displayed.

3. 両方のノードが各スイッチにそれぞれ1つの接続を持っていることを確認します。

```
show cdp neighbors
```

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID        | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|--------------|
| node1<br>e0a                | Eth1/1        | 133    | H          | FAS2980      |
| node2<br>e0a                | Eth1/2        | 133    | H          | FAS2980      |
| cs2(FDO220329V5)<br>Eth1/65 | Eth1/65       | 175    | R S I s    | N9K-C92300YC |
| cs2(FDO220329V5)<br>Eth1/66 | Eth1/66       | 175    | R S I s    | N9K-C92300YC |

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID        | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|--------------|
| node1<br>e0b                | Eth1/1        | 133    | H          | FAS2980      |
| node2<br>e0b                | Eth1/2        | 133    | H          | FAS2980      |
| cs1(FDO220329KU)<br>Eth1/65 | Eth1/65       | 175    | R S I s    | N9K-C92300YC |
| cs1(FDO220329KU)<br>Eth1/66 | Eth1/66       | 175    | R S I s    | N9K-C92300YC |

Total entries displayed: 4

4. クラスター内で検出されたネットワーク デバイスに関する情報を表示します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node2 /cdp
 e0a cs1 0/2 N9K-
C92300YC
 e0b cs2 0/2 N9K-
C92300YC
node1 /cdp
 e0a cs1 0/1 N9K-
C92300YC
 e0b cs2 0/1 N9K-
C92300YC

4 entries were displayed.
```

5. 設定が無効になっていることを確認します。

```
network options switchless-cluster show
```



コマンドが完了するまでに数分かかる場合があります。3分間の有効期間が終了することを通知するアナウンスが表示されるまで待ちます。

例を表示

次の例の false 出力は、構成設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

6. クラスター内のノード メンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

7. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。



## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

例を表示

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
 -message MAINT=END
```

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

次の手順

"スイッチのヘルスマニタリングを構成する"。

## CiscoスイッチからCisco Nexus 92300YC スイッチへの移行

ONTAPクラスタの古いCiscoクラスタ スイッチは、無停止でCisco Nexus 92300YCクラスタ ネットワーク スイッチに移行できます。



移行が完了したら、92300YC クラスタ スイッチの Cluster Switch Health Monitor (CSHM) をサポートするために必要な構成ファイルをインストールする必要がある場合があります。見る"[スイッチヘルスモニタリング \(CSHM\)](#)"。

### 要件の確認

#### 開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- 完全に機能する既存のクラスタ。
- ノードから Nexus 92300YC クラスタ スイッチへの 10 GbE および 40 GbE 接続。
- 中断のない操作を保証するために、すべてのクラスタ ポートはアップ状態になっています。
- Nexus 92300YC クラスタ スイッチに適切なバージョンの NX-OS と参照構成ファイル (RCF) がインストールされています。
- どちらも古いCiscoスイッチを両方使用する、完全に機能している冗長なNetAppクラスタ。
- 古いCiscoスイッチと新しいスイッチ両方への管理接続とコンソール アクセス。
- クラスタ LIF がすべてアップ状態にあり、クラスタ LIF がホーム ポート上にある。
- ISLポートが有効で、古いCiscoスイッチ間および新しいスイッチ間でケーブル接続されている。

### スイッチを移行する

#### 例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存のCisco Nexus 5596UP クラスタ スイッチは c1 と c2 です。
- 新しい Nexus 92300YC クラスタ スイッチは cs1 と cs2 です。
- ノードは node1 と node2 です。
- クラスタ LIF は、ノード 1 ではそれぞれ node1\_clus1 と node1\_clus2、ノード 2 では node2\_clus1 と node2\_clus2 です。
- 最初にスイッチc2をスイッチcs2に交換し、次にスイッチc1をスイッチcs1に交換します。
  - 一時的なISLをcs1上に構築し、c1をcs1に接続します。
  - 次にノードとc2の間のケーブルをc2から外し、cs2に再接続します。
  - 次にノードとc1の間のケーブルをc1から外し、cs1に再接続します。
  - その後、c1とcs1の間の一時的なISLを削除します。

### 接続に使用されるポート

- Nexus 92300YC スイッチの一部のポートは、10 GbE または 40 GbE で動作するように構成されています。

- クラスタ スイッチは、ノードへの接続に次のポートを使用します。
  - ポート e1/1~48 (10/25GbE) 、 e1/49~64 (40/100GbE) : Nexus 92300YC
  - ポート e1/1-40 (10 GbE): Nexus 5596UP
  - ポート e1/1-32 (10 GbE): Nexus 5020
  - ポート e1/1-12、e2/1-6 (10 GbE): 拡張モジュール付き Nexus 5010
- 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。
  - ポート e1/65~66 (100GbE) : Nexus 92300YC
  - ポート e1/41-48 (10 GbE): Nexus 5596UP
  - ポート e1/33-40 (10 GbE): Nexus 5020
  - ポート e1/13-20 (10 GbE): Nexus 5010
- ["Hardware Universe- スイッチ"](#)すべてのクラスタ スイッチでサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。
- この手順でサポートされているONTAPおよびNX-OSのバージョンは、["Ciscoイーサネット スイッチ"](#)ページ。

## ステップ1: 移行の準備

1. 続行するかどうかを尋ねられたら **y** と入力して、権限レベルを「advanced」に変更します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (\*>) が表示されます。

2. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

ここで、x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

例を表示

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

3. すべてのクラスタLIFで自動リバートが有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

| Vserver | Logical Interface | Auto-revert |
|---------|-------------------|-------------|
| Cluster | node1_clus1       | true        |
|         | node1_clus2       | true        |
|         | node2_clus1       | true        |
|         | node2_clus2       | true        |

4 entries were displayed.

4. 各クラスター インターフェイスの管理ステータスまたは動作ステータスを確認します。

各ポートは Link`そして健康的 `Health Status。

a. ネットワーク ポートの属性を表示します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

4 entries were displayed.
```

- b. 論理インターフェイスとそれに指定されたホーム ノードに関する情報を表示します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

各LIFはup/upと表示されるはずです Status Admin/Oper`そして、 `Is Home。

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical   | Status     | Network      | Current |
|------------|-----------|------------|--------------|---------|
| Current Is |           |            |              |         |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node    |
| Port       | Home      |            |              |         |

-----

Cluster

|     |             |       |                   |       |
|-----|-------------|-------|-------------------|-------|
|     | node1_clus1 | up/up | 169.254.209.69/16 | node1 |
| e0a | true        |       |                   |       |
|     | node1_clus2 | up/up | 169.254.49.125/16 | node1 |
| e0b | true        |       |                   |       |
|     | node2_clus1 | up/up | 169.254.47.194/16 | node2 |
| e0a | true        |       |                   |       |
|     | node2_clus2 | up/up | 169.254.19.183/16 | node2 |
| e0b | true        |       |                   |       |

4 entries were displayed.

5. 次のコマンドを使用して、各ノード上のクラスター ポートが既存のクラスター スイッチに次のように (ノードの観点から) 接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node2 /cdp
 e0a c1 0/2 N5K-
C5596UP
 e0b c2 0/2 N5K-
C5596UP
node1 /cdp
 e0a c1 0/1 N5K-
C5596UP
 e0b c2 0/1 N5K-
C5596UP

4 entries were displayed.
```

6. 次のコマンドを使用して、クラスタ ポートとスイッチが次のように (スイッチの観点から) 接続されていることを確認します。

show cdp neighbors



例を表示

```
c1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID        | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform    |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|-------------|
| node1<br>e0a                | Eth1/1        | 124    | H          | FAS2750     |
| node2<br>e0a                | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2750     |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/41 | Eth1/41       | 179    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/42 | Eth1/42       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/43 | Eth1/43       | 179    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/44 | Eth1/44       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/45 | Eth1/45       | 179    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/46 | Eth1/46       | 179    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/47 | Eth1/47       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c2 (FOX2025GEFC)<br>Eth1/48 | Eth1/48       | 179    | S I s      | N5K-C5596UP |

Total entries displayed: 10

```
c2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID        | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform    |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|-------------|
| node1<br>e0b                | Eth1/1        | 124    | H          | FAS2750     |
| node2<br>e0b                | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2750     |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/41 | Eth1/41       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/42 | Eth1/42       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/43 | Eth1/43       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/44 | Eth1/44       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/45 | Eth1/45       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/46 | Eth1/46       | 175    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/47 | Eth1/47       | 176    | S I s      | N5K-C5596UP |
| c1 (FOX2025GEEX)<br>Eth1/48 | Eth1/48       | 176    | S I s      | N5K-C5596UP |

7. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 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)

```

## ステップ2: ケーブルとポートを構成する

1. ポートe1/41~48のcs1上に、c1とcs1の間の一時的なISLを設定します。

例を表示

次の例は、新しいISLをc1とcs1に設定する方法を示しています。

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/41-48
cs1(config-if-range)# description temporary ISL between Nexus 5596UP
and Nexus 92300YC
cs1(config-if-range)# no lldp transmit
cs1(config-if-range)# no lldp receive
cs1(config-if-range)# switchport mode trunk
cs1(config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
cs1(config-if-range)# channel-group 101 mode active
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# interface port-channel 101
cs1(config-if)# switchport mode trunk
cs1(config-if)# spanning-tree port type network
cs1(config-if)# exit
cs1(config)# exit
```

2. c2のポートe1/41～48からISLケーブルを取り外し、cs1のポートe1/41～48にケーブルを接続します。
3. c1 と cs1 を接続する ISL ポートとポート チャネルが動作していることを確認します。

```
show port-channel summary
```

## 例を表示

次の例は、c1 および cs1 で ISL ポートが動作していることを確認するために使用されているCisco show port-channel summary コマンドを示しています。

c1# **show port-channel summary**

Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)  
I - Individual H - Hot-standby (LACP only)  
s - Suspended r - Module-removed  
b - BFD Session Wait  
S - Switched R - Routed  
U - Up (port-channel)  
p - Up in delay-lACP mode (member)  
M - Not in use. Min-links not met

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1(SU) Eth LACP Eth1/41(P) Eth1/42(P)
Eth1/43(P)
 Eth1/44(P) Eth1/45(P)
Eth1/46(P)
 Eth1/47(P) Eth1/48(P)
```

cs1# **show port-channel summary**

Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)  
I - Individual H - Hot-standby (LACP only)  
s - Suspended r - Module-removed  
b - BFD Session Wait  
S - Switched R - Routed  
U - Up (port-channel)  
p - Up in delay-lACP mode (member)  
M - Not in use. Min-links not met

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1(SU) Eth LACP Eth1/65(P) Eth1/66(P)
101 Po101(SU) Eth LACP Eth1/41(P) Eth1/42(P)
Eth1/43(P)
 Eth1/44(P) Eth1/45(P)
Eth1/46(P)
 Eth1/47(P) Eth1/48(P)
```

4. ノード1について、c2のe1/1からケーブルを外し、Nexus 92300YCでサポートされている適切なケーブル接続に従ってcs2のe1/1に接続します。
5. ノード2について、c2のe1/2からケーブルを外し、Nexus 92300YCでサポートされている適切なケーブル接続に従ってcs2のe1/2に接続します。
6. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|------|
| node2                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | c1                                     | 0/2       | N5K- |
| C5596UP                       |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | 0/2       | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
| node1                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | c1                                     | 0/1       | N5K- |
| C5596UP                       |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | 0/1       | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |

4 entries were displayed.

7. ノード1について、c1のe1/1からケーブルを外し、Nexus 92300YCでサポートされている適切なケーブル接続に従ってcs1のe1/1に接続します。
8. ノード2について、c1のe1/2からケーブルを外し、Nexus 92300YCでサポートされている適切なケーブル接続に従ってcs1のe1/2に接続します。
9. 各ノード上のクラスター ポートは、ノードの観点から見ると、次のようにクラスター スイッチに接続されます。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```



例を表示

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node2 /cdp
 e0a cs1 0/2 N9K-
C92300YC
 e0b cs2 0/2 N9K-
C92300YC
node1 /cdp
 e0a cs1 0/1 N9K-
C92300YC
 e0b cs2 0/1 N9K-
C92300YC
4 entries were displayed.
```

10. cs1とc1間の一時的なISLを削除します。

例を表示

```
cs1(config)# no interface port-channel 10
cs1(config)# interface e1/41-48
cs1(config-if-range)# lldp transmit
cs1(config-if-range)# lldp receive
cs1(config-if-range)# no switchport mode trunk
cs1(config-if-range)# no channel-group
cs1(config-if-range)# description 10GbE Node Port
cs1(config-if-range)# spanning-tree bpduguard enable
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
```

ステップ3: 移行を完了する

1. クラスターの最終構成を確認します。

```
network port show -ipSpace Cluster
```

各ポートは Link`そして健康的 `Health Status。

```
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   |           |        |      |       |             |        |

```
4 entries were displayed.
```

```
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

```

4 entries were displayed.

cluster1::\*> **network device-discovery show -protocol cdp**

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|------|
| node2                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | 0/2       | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | 0/2       | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
| node1                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | 0/1       | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | 0/1       | N9K- |
| C92300YC                      |               |                                        |           |      |

4 entries were displayed.

cs1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     |
|----------------------|---------------|--------|------------|--------------|
| node1                | Eth1/1        | 124    | H          | FAS2750      |
| e0a                  |               |        |            |              |
| node2                | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2750      |
| e0a                  |               |        |            |              |
| cs2 (FD0220329V5)    | Eth1/65       | 179    | R S I s    | N9K-C92300YC |
| Eth1/65              |               |        |            |              |

```
cs2(FDO220329V5) Eth1/66 179 R S I s N9K-C92300YC
Eth1/66
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID        | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|--------------|
| node1<br>e0b                | Eth1/1        | 124    | H          | FAS2750      |
| node2<br>e0b                | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2750      |
| cs1(FDO220329KU)<br>Eth1/65 | Eth1/65       | 179    | R S I s    | N9K-C92300YC |
| cs1(FDO220329KU)<br>Eth1/66 | Eth1/66       | 179    | R S I s    | N9K-C92300YC |

Total entries displayed: 4

2. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

例を表示

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
 -message MAINT=END

```

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

次の手順

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"。

## スイッチを交換する

### Cisco Nexus 92300YCスイッチの交換

クラスター ネットワーク内で障害が発生したNexus 92300YCスイッチは、無停止（NDU）で交換できます。

#### 要件の確認

#### 開始する前に

スイッチの交換を実行する前に、次の点を確認してください。

- 既存のクラスターおよびネットワーク インフラストラクチャの場合:
  - 既存のクラスターは、少なくとも 1 つの完全接続されたクラスター スイッチを備え、完全に機能していることが検証されます。
  - すべてのクラスター ポートが稼働しています。
  - すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) が起動しており、ホーム ポート上にあります。
  - ONTAP のcluster ping-cluster -node node1 コマンドは、すべてのパスで基本接続と PMTU より大きい通信が成功していることを示す必要があります。
- Nexus 92300YC 交換スイッチの場合:
  - 交換スイッチ上の管理ネットワーク接続は機能しています。
  - 交換用スイッチへのコンソール アクセスが確立されています。
  - ノード接続はポート 1/1～1/64です。
  - ポート 1/65 および 1/66 のすべての Inter-Switch Link (ISL) ポートが無効になっています。
  - 必要な参照構成ファイル (RCF) と NX-OS オペレーティング システム イメージ スイッチがスイッチにロードされます。
  - スイッチの初期カスタマイズは完了しました。詳細は次のとおりです。["Cisco Nexus 92300YCスイッチを構成する"](#)。

STP、SNMP、SSH などの以前のサイトのカスタマイズは、新しいスイッチにコピーされます。

#### コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、スイッチを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

- メンテナンス中はAutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください ["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ記録」セクションを参照してください。["ONTAPシステムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

スイッチを交換する

例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 既存の Nexus 92300YC スwitchの名前は cs1 と cs2 です。
- 新しい Nexus 92300YC スwitchの名前は newcs2 です。
- ノード名は node1 と node2 です。
- 各ノードのクラスタ ポートの名前はe0aおよびe0bです。
- クラスタ LIF 名は、node1 の場合は node1\_clus1 と node1\_clus2、node2 の場合は node2\_clus1 と node2\_clus2 です。
- すべてのクラスタノードへの変更のプロンプトはcluster1::\*>です。

タスク概要

クラスタLIFを移行するコマンドは、そのクラスタLIFがホストされているノードで実行する必要があります。

次の手順は、次のクラスタ ネットワーク トポロジに基づいています。



```
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  |         |           |        |       |       |             |         |

```
4 entries were displayed.
```

```
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
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |          |  |
|----------|-------|--------------------------|-----------|----------|--|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |  |
| node2    | /cdp  |                          |           |          |  |
|          | e0a   | cs1                      | Eth1/2    | N9K-     |  |
| C92300YC |       |                          |           |          |  |
|          | e0b   | cs2                      | Eth1/2    | N9K-     |  |
| C92300YC |       |                          |           |          |  |
| node1    | /cdp  |                          |           |          |  |
|          | e0a   | cs1                      | Eth1/1    | N9K-     |  |
| C92300YC |       |                          |           |          |  |
|          | e0b   | cs2                      | Eth1/1    | N9K-     |  |
| C92300YC |       |                          |           |          |  |

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID         | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     | Port |
|-------------------|---------------|--------|------------|--------------|------|
| ID                |               |        |            |              |      |
| node1             | Eth1/1        | 144    | H          | FAS2980      | e0a  |
| node2             | Eth1/2        | 145    | H          | FAS2980      | e0a  |
| cs2 (FD0220329V5) | Eth1/65       | 176    | R S I s    | N9K-C92300YC |      |
| Eth1/65           |               |        |            |              |      |
| cs2 (FD0220329V5) | Eth1/66       | 176    | R S I s    | N9K-C92300YC |      |
| Eth1/66           |               |        |            |              |      |

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>ID   | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     | Port |
|-------------------|---------------|--------|------------|--------------|------|
| node1             | Eth1/1        | 139    | H          | FAS2980      | e0b  |
| node2             | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2980      | e0b  |
| cs1 (FDO220329KU) | Eth1/65       | 178    | R S I s    | N9K-C92300YC |      |
| Eth1/65           |               |        |            |              |      |
| cs1 (FDO220329KU) | Eth1/66       | 178    | R S I s    | N9K-C92300YC |      |
| Eth1/66           |               |        |            |              |      |

Total entries displayed: 4

## ステップ1: 交換の準備

1. 適切なRCFとイメージをスイッチnewcs2にインストールし、必要なサイトの準備を行います。

必要に応じて、新しいスイッチ用に、RCFおよびNX-OSソフトウェアの適切なバージョンを確認、ダウンロード、およびインストールします。新しいスイッチが正しくセットアップされており、RCFおよびNX-OSソフトウェアのアップデートが不要であることを確認した場合は、手順2に進みます。

- a. NetAppサポート サイトの「NetApp クラスタおよび管理ネットワーク スイッチ リファレンス構成ファイルの説明ページ」にアクセスします。
  - b. クラスタ ネットワークおよび管理ネットワークの互換性マトリックス のリンクをクリックし、必要なスイッチ ソフトウェアのバージョンをメモします。
  - c. ブラウザの戻る矢印をクリックして\*説明\*ページに戻り、\*続行\*をクリックしてライセンス契約に同意し、\*ダウンロード\*ページに進みます。
  - d. ダウンロード ページの手順に従って、インストールするONTAPソフトウェアのバージョンに適した RCF および NX-OS ファイルをダウンロードします。
2. 新しいスイッチにadminとしてログインし、ノード クラスタ インターフェイス（ポート1/1～1/64）に接続するすべてのポートをシャットダウンします。

交換するスイッチが機能せず、電源がオフになっている場合は、手順4に進みます。クラスタ ノードのLIFは、各ノードのもう一方のクラスタ ポートにすでにフェイルオーバーされている必要があります。

例を表示

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-64
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

3. すべてのクラスタ LIF で自動復帰が有効になっていることを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

例を表示

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert
```

| Vserver | Logical<br>Interface | Auto-revert |
|---------|----------------------|-------------|
| -----   | -----                | -----       |
| Cluster | node1_clus1          | true        |
| Cluster | node1_clus2          | true        |
| Cluster | node2_clus1          | true        |
| Cluster | node2_clus2          | true        |

4 entries were displayed.

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

## ステップ2: ケーブルとポートを構成する

1. Nexus 92300YCスイッチcs1のISLポート1/65および1/66をシャットダウンします。

例を表示

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/65-66
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. すべてのケーブルをNexus 92300YC cs2スイッチから取り外し、Nexus 92300YC newcs2スイッチの同じポートに接続します。
3. cs1スイッチとnewcs2スイッチ間でISLポート1/65と1/66を起動し、ポート チャネルの動作ステータスを確認します。

ポートチャネルはPo1 (SU) を示し、メンバー ポートはEth1/65 (P) およびEth1/66 (P) を示している

必要があります。

例を表示

次に、ISLポート1/65および1/66を有効にし、スイッチcs1のポート チャンネルの概要を表示する例を示します。

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/65-66
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/65 (P) Eth1/66 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. すべてのノードでポート e0b が稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

次のような出力が表示されます。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/auto -
false

4 entries were displayed.
```

5. 前の手順で使用したのと同じノードで、network interface revert コマンドを使用して、前の手順でポートに関連付けられたクラスタ LIF を元に戻します。



## 例を表示

この例では、Home 値が true でポートが e0b の場合、node1 上の LIF node1\_clus2 は正常に元に戻されます。

次のコマンドはLIFを返します `node1\_clus2` の上 `node1` 母港へ `e0a` 両方のノードの LIF に関する情報を表示します。両方のクラスタインターフェースのIs Home列がtrueで、正しいポート割り当てが表示されている場合、最初のノードの起動は成功です。この例では、 `e0a`そして `e0b`ノード1上。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | 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   |
| e0a        | false       |            |                   |         |

4 entries were displayed.

## 6. クラスター内のノードに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

この例では、このクラスター内の node1 と node2 のノード ヘルスが true であることを示しています。

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| node1 | false  | true        |
| node2 | true   | true        |

7. すべての物理クラスター ポートが稼働していることを確認します。

```
network port show ipspace Cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: node2

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

4 entries were displayed.

### ステップ3: 手順を完了する

1. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 次のクラスターネットワーク構成を確認します。

```
network port show
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|      |         |                  |      | Speed (Mbps) |            | Health  |
|------|---------|------------------|------|--------------|------------|---------|
| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU          | Admin/Oper | Status  |
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|      |         |                  |      | Speed (Mbps) |            | Health  |
|------|---------|------------------|------|--------------|------------|---------|
| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU          | Admin/Oper | Status  |
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|             | Logical   | Status            | Network      | Current |
|-------------|-----------|-------------------|--------------|---------|
| Vserver     | Interface | Admin/Oper        | Address/Mask | Node    |
| node1_clus1 | up/up     | 169.254.209.69/16 | node1        |         |
| node1_clus2 | up/up     | 169.254.49.125/16 | node1        |         |

```
e0b true
 node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2
e0a true
 node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2
e0b true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |      |
|----------|-------|--------------------------|-----------|------|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
| Platform |       |                          |           |      |
| node2    | /cdp  |                          |           |      |
|          | e0a   | cs1                      | 0/2       | N9K- |
| C92300YC |       |                          |           |      |
|          | e0b   | newcs2                   | 0/2       | N9K- |
| C92300YC |       |                          |           |      |
| node1    | /cdp  |                          |           |      |
|          | e0a   | cs1                      | 0/1       | N9K- |
| C92300YC |       |                          |           |      |
|          | e0b   | newcs2                   | 0/1       | N9K- |
| C92300YC |       |                          |           |      |

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID            | Local | Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     |
|----------------------|-------|---------|--------|------------|--------------|
| Port ID              |       |         |        |            |              |
| node1                |       | Eth1/1  | 144    | H          | FAS2980      |
| e0a                  |       |         |        |            |              |
| node2                |       | Eth1/2  | 145    | H          | FAS2980      |
| e0a                  |       |         |        |            |              |
| newcs2 (FDO296348FU) |       | Eth1/65 | 176    | R S I s    | N9K-C92300YC |
| Eth1/65              |       |         |        |            |              |
| newcs2 (FDO296348FU) |       | Eth1/66 | 176    | R S I s    | N9K-C92300YC |

```
Eth1/66
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
```

| Device-ID<br>Port ID         | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform     |
|------------------------------|---------------|--------|------------|--------------|
| node1<br>e0b                 | Eth1/1        | 139    | H          | FAS2980      |
| node2<br>e0b                 | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2980      |
| cs1 (FDO220329KU)<br>Eth1/65 | Eth1/65       | 178    | R S I s    | N9K-C92300YC |
| cs1 (FDO220329KU)<br>Eth1/66 | Eth1/66       | 178    | R S I s    | N9K-C92300YC |

```
Total entries displayed: 4
```

次の手順

"スイッチのヘルスマニタリングを構成する"。

**Cisco Nexus 92300YC** クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スwitchレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場



合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

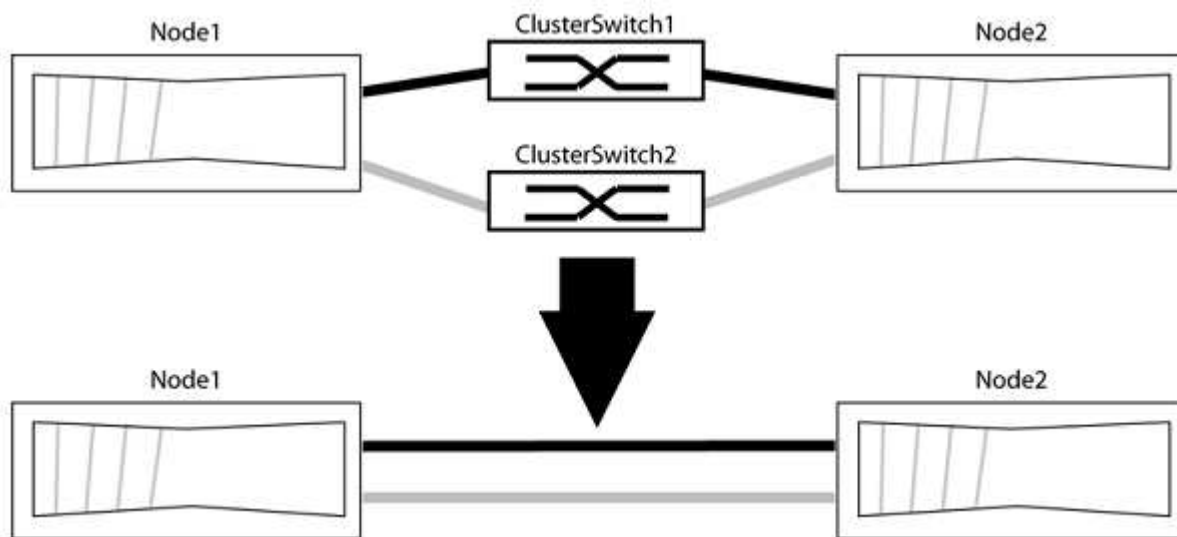
以下のものがあることを確認してください。

- ・ クラスター スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスター。ノードは同じ ONTAP リリースを実行している必要があります。
- ・ 各ノードには必要な数の専用クラスター ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスター相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスター相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスター内のクラスター スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順の例では、クラスター ポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。

ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスターの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスタ検出を有効にする」が `false` NetAppサポートにお問い合わせください。

3. このクラスタでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

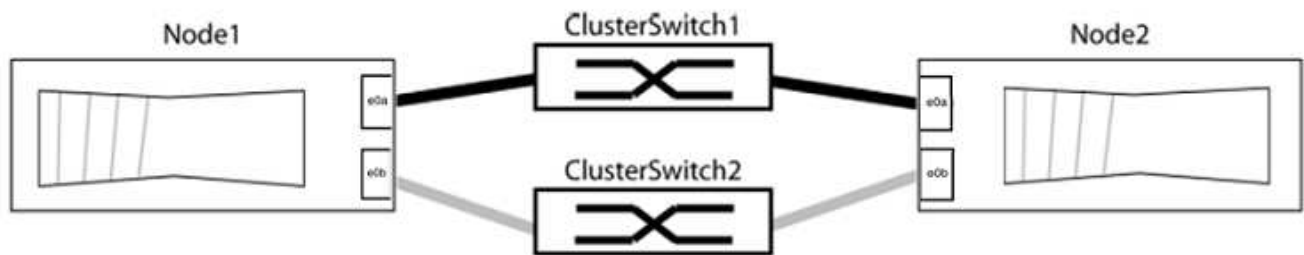
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1 つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう 1 つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```


```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

```


```

```
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

```
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver lif is-home

Cluster node1_clus1 true
Cluster node1_clus2 true
Cluster node2_clus1 true
Cluster node2_clus2 true
4 entries were displayed.
```

ホーム ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスター スイッチの名前が表示されます。

## 例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a cs1 0/11 BES-53248
 e0b cs2 0/12 BES-53248
node2/cdp
 e0a cs1 0/9 BES-53248
 e0b cs2 0/9 BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |  |             |             |
| Loss   |                          |  |  |             |             |
| -----  |                          |  |  |             |             |
| -----  |                          |  |  |             |             |
| node1  |                          |  |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |  |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |  |  |             |             |
| node2  |                          |  |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |  |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |  |  |             |             |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

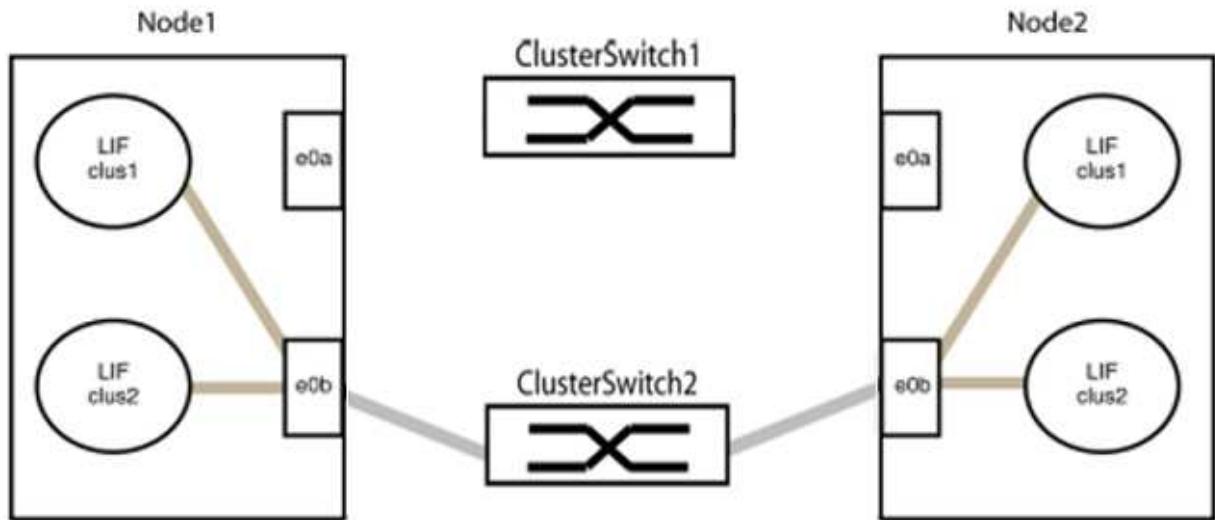
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 1 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

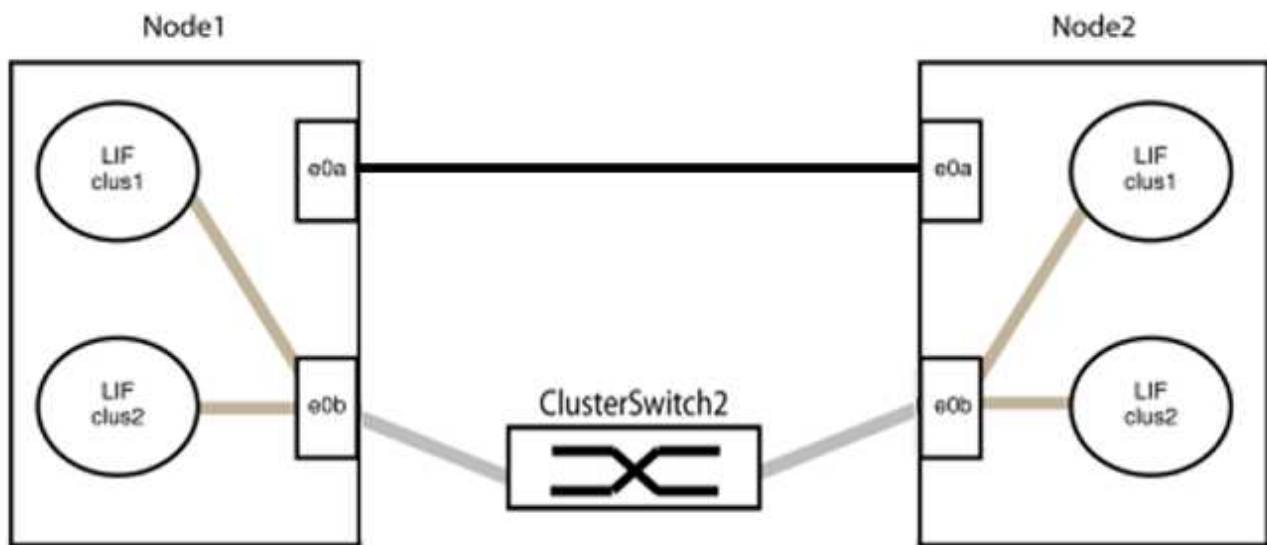
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。



## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

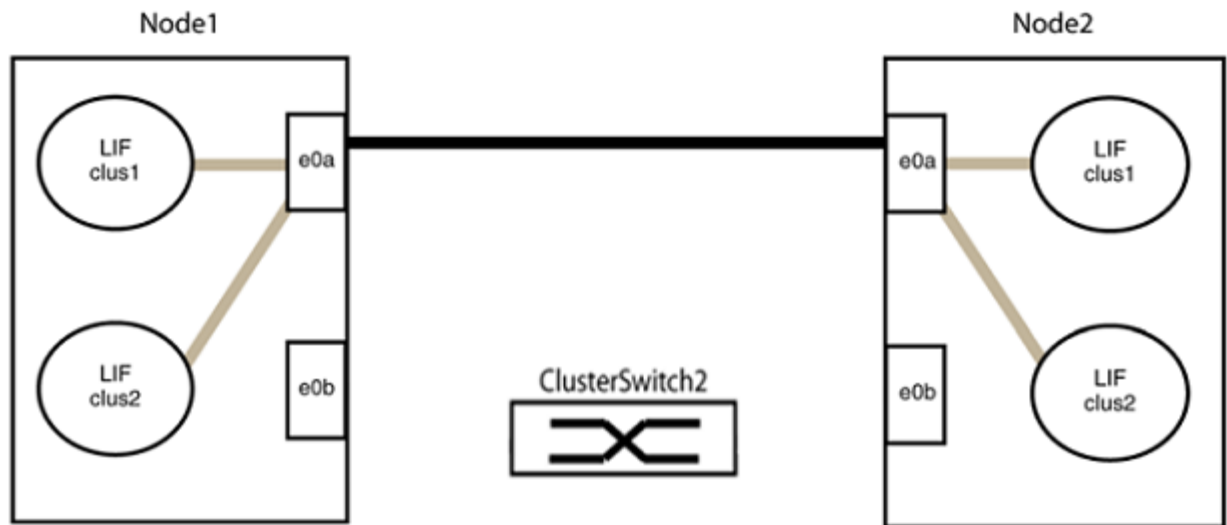
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 2 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



### ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## 例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a node2 e0a AFF-A300
 e0b node2 e0b AFF-A300
node1/lldp
 e0a node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a -
 e0b node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b -
node2/cdp
 e0a node1 e0a AFF-A300
 e0b node1 e0b AFF-A300
node2/lldp
 e0a node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a -
 e0b node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b -
8 entries were displayed.
```

### 2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

### 3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」 列が true、のように `node1\_clus2`そして `node2\_clus2`次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver lif curr-port is-home

Cluster node1_clus1 e0a true
Cluster node1_clus2 e0b true
Cluster node2_clus1 e0a true
Cluster node2_clus2 e0b true
4 entries were displayed.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source      | Destination |
|--------|----------|----------|--------|-------------|-------------|
| Packet |          |          |        | LIF         | LIF         |
| Node   | Date     |          |        |             |             |
| Loss   |          |          |        |             |             |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----       | -----       |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

詳細については、以下を参照してください。 ["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

## NetApp CN1610

### NetApp CN1610スイッチのインストールと構成の概要

CN1610 は、16 個の 10 ギガビット Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+) ポートを備えた高帯域幅の管理型レイヤー 2 スイッチです。

スイッチには、高可用性を実現するホットスワップをサポートする冗長電源とファントレイが含まれています。この 1U スイッチは、標準の 19 インチ NetApp 42U システム キャビネットまたはサードパーティのキャ

ビネットにインストールできます。

スイッチは、コンソール ポートを介したローカル管理、またはネットワーク接続を介した Telnet または SSH を使用したリモート管理をサポートします。CN1610 には、アウトオブバンド スイッチ管理用の専用の 1 ギガビット イーサネット RJ45 管理ポートが含まれています。コマンドライン インターフェイス (CLI) にコマンドを入力するか、SNMP ベースのネットワーク管理システム (NMS) を使用してスイッチを管理できます。

## NetApp CN1610スイッチのインストールと構成のワークフロー

ONTAPを実行しているシステムにNetApp CN1610 スイッチをインストールして構成するには、次の手順に従います。

1. ["ハードウェアを設置"](#)
2. ["FASTPATHソフトウェアをインストールする"](#)
3. ["参照構成ファイルをインストールする"](#)

スイッチがONTAP 8.3.1以降を実行している場合は、["ONTAP 8.3.1 以降を実行しているスイッチに FASTPATH と RCF をインストールします。"](#)

4. ["スイッチの設定"](#)

## NetApp CN1610スイッチのドキュメント要件

NetApp CN1610 スイッチのインストールとメンテナンスについては、推奨されるすべてのドキュメントを必ず確認してください。

| ドキュメント タイトル                                          | 説明                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">"1G インストールガイド"</a>                       | CN1601 スイッチのハードウェアとソフトウェアの機能およびインストール プロセスの概要。                                                                                                                                                                |
| <a href="#">"10G インストールガイド"</a>                      | CN1610 スイッチのハードウェアおよびソフトウェア機能の概要と、スイッチをインストールして CLI にアクセスするための機能について説明します。                                                                                                                                    |
| <a href="#">"CN1601およびCN1610スイッチのセットアップおよび構成ガイド"</a> | クラスタ環境に合わせてスイッチのハードウェアとソフトウェアを構成する方法について詳しく説明します。                                                                                                                                                             |
| CN1601 スイッチ管理者ガイド                                    | 一般的なネットワークでのCN1601スイッチの使用法の例を示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"管理者ガイド"</a></li><li>• <a href="#">"管理者ガイド、バージョン 1.1.xx"</a></li><li>• <a href="#">"管理者ガイド、バージョン 1.2.xx"</a></li></ul> |



| ドキュメント タイトル                      | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CN1610 ネットワークスイッチ CLI コマンドリファレンス | <p>CN1601 ソフトウェアを構成するために使用するコマンドライン インターフェイス (CLI) コマンドに関する詳細情報を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"コマンド リファレンス"</a></li> <li>• <a href="#">"コマンドリファレンス、バージョン 1.1.xx"</a></li> <li>• <a href="#">"コマンドリファレンス、バージョン 1.2.xx"</a></li> </ul> |

## インストールと設定

### NetApp CN1610スイッチのハードウェアをインストールする

NetApp CN1610 スイッチ ハードウェアをインストールするには、次のいずれかのガイドの手順に従います。

- ["1G インストールガイド"](#)。

CN1601 スイッチのハードウェアとソフトウェアの機能およびインストール プロセスの概要。

- ["10G インストールガイド"](#)

CN1610 スイッチのハードウェアおよびソフトウェア機能の概要と、スイッチをインストールして CLI にアクセスするための機能について説明します。

### FASTPATHソフトウェアをインストールする

NetAppスイッチに FASTPATH ソフトウェアをインストールする場合は、2 番目のスイッチ cs2 からアップグレードを開始する必要があります。

#### 要件の確認

#### 開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能しているクラスター (ログにエラーがなく、クラスター ネットワーク インターフェイス カード (NIC) に欠陥がなく、同様の問題ありません)。
- クラスター スイッチ上の完全に機能するポート接続。
- すべてのクラスター ポートが設定されました。
- すべてのクラスター論理インターフェイス (LIF) がセットアップされている (移行されていないこと)。
- 成功した通信パス: ONTAP (権限: 上級) `cluster ping-cluster -node node1` コマンドは以下を示す必要があります `larger than PMTU communication` すべてのパスで成功します。
- サポートされている FASTPATH およびONTAPのバージョン。

スイッチの互換性表を必ず参照してください。 ["NetApp CN1601およびCN1610スイッチ"](#)サポートされている FASTPATH およびONTAPバージョンについては、こちらのページをご覧ください。

## FASTPATHをインストールする

次の手順では、clustered Data ONTAP 8.2 構文を使用します。その結果、クラスタ Vserver、LIF 名、および CLI 出力は、Data ONTAP 8.3 のものとは異なります。

RCF バージョンと FASTPATH バージョンのコマンド構文間にはコマンド依存関係が存在する場合があります。

### 例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つのNetAppスイッチは cs1 と cs2 です。
- 2 つのクラスター LIF は clus1 と clus2 です。
- Vserver は vs1 と vs2 です。
- その `cluster::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- 各ノードのクラスター ポートの名前はe1aおよびe2aです。

["Hardware Universe"](#)プラットフォームでサポートされている実際のクラスター ポートに関する詳細情報は、こちらをご覧ください。

- サポートされているスイッチ間リンク (ISL) は、ポート 0/13 ~ 0/16 です。
- サポートされるノード接続はポート 0/1 ~ 0/12 です。

## ステップ1: クラスターの移行

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
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

2. スイッチに管理者としてログインします。デフォルトではパスワードはありません。で `(cs2) #` プロンプトに入力してください `enable` 指示。繰り返しますが、デフォルトではパスワードはありません。これにより、特権 EXEC モードにアクセスして、ネットワーク インターフェイスを設定できるようになります。

例を表示

```
(cs2) # enable
Password (Enter)
(cs2) #
```

3. 各ノードのコンソールで、clus2 をポート e1a に移行します。

```
network interface migrate
```

例を表示

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
 -destnode node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
 -destnode node2 -dest-port e1a
```

4. 各ノードのコンソールで、移行が行われたことを確認します。

```
network interface show
```

次の例は、clus2 が両方のノードのポート e1a に移行したことを示しています。

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Open | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| -----   | -----             | -----             | -----                | -----        | -----        | ----    |
| vs1     |                   |                   |                      |              |              |         |
|         | clus1             | up/up             | 10.10.10.1/16        | node1        | e1a          | true    |
|         | clus2             | up/up             | 10.10.10.2/16        | node1        | e1a          |         |
| false   |                   |                   |                      |              |              |         |
| vs2     |                   |                   |                      |              |              |         |
|         | clus1             | up/up             | 10.10.10.1/16        | node2        | e1a          | true    |
|         | clus2             | up/up             | 10.10.10.2/16        | node2        | e1a          |         |
| false   |                   |                   |                      |              |              |         |

## ステップ2: FASTPATHソフトウェアをインストールする

1. 両方のノードでクラスター ポート e2a をシャットダウンします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例では、両方のノードでポート e2a がシャットダウンされています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

2. 両方のノードでポート e2a がシャットダウンされていることを確認します。

```
network port show
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

|        |      |         |      |       | Auto-Negot | Duplex     | Speed      |
|--------|------|---------|------|-------|------------|------------|------------|
| (Mbps) |      |         |      |       |            |            |            |
| Node   | Port | Role    | Link | MTU   | Admin/Oper | Admin/Oper | Admin/Oper |
| -----  | ---- | -----   | ---- | ----- | -----      | -----      |            |
| node1  |      |         |      |       |            |            |            |
|        | e1a  | cluster | up   | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |
|        | e2a  | cluster | down | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |
| node2  |      |         |      |       |            |            |            |
|        | e1a  | cluster | up   | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |
|        | e2a  | cluster | down | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |

3. アクティブなNetAppスイッチである cs1 の Inter-Switch Link (ISL) ポートをシャットダウンします。

例を表示

```
(cs1) # configure
(cs1)(config) # interface 0/13-0/16
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1)(config) # exit
```

#### 4. cs2 上の現在のアクティブ イメージをバックアップします。

例を表示

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions .

 active:
 backup:

Images currently available on Flash

--
 unit active backup current-active next-
active

--

 1 1.1.0.3 1.1.0.1 1.1.0.3 1.1.0.3

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Copy operation successful

(cs2) #
```

#### 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 ファイルをアクティブ イメージにコピーすると、再起動時にそのイメージによって実行中の FASTPATH バージョンが確立されます。以前のイメージはバックアップとして使用できます。

例を表示

```
(cs2) # copy tftp://10.0.0.1/NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk active

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.0.0.1
Path..... ./
Filename..... NetApp_CN1610_1.1.0.5.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
TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. 実行中の FASTPATH ソフトウェアのバージョンを確認します。

```
show version
```

例を表示

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
 Development System - 16 TENGIG,
 1.1.0.3, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
 Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.3
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
 FASTPATH IPv6 Management
```

7. アクティブ構成とバックアップ構成のブート イメージを表示します。

```
show bootvar
```

例を表示

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

 active :
 backup :

 Images currently available on Flash

--
 unit active backup current-active next-
 active

--

 1 1.1.0.3 1.1.0.3 1.1.0.3 1.1.0.5
```

8. スイッチをリブートします。

reload

例を表示

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y

System will now restart!
```

ステップ3: インストールの検証

1. 再度ログインし、FASTPATH ソフトウェアの新しいバージョンを確認します。

show version



例を表示

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
 Development System - 16
TENGIG,
 1.1.0.5, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
 Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
 FASTPATH IPv6 Management
```

2. アクティブ スイッチである cs1 の ISL ポートを起動します。

```
configure
```

例を表示

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

3. ISL が動作していることを確認します。

```
show port-channel 3/1
```

リンク状態フィールドは以下を示す必要があります Up。

例を表示

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
----- -
0/13 actor/long 10G Full True
 partner/long
0/14 actor/long 10G Full True
 partner/long
0/15 actor/long 10G Full True
 partner/long
0/16 actor/long 10G Full True
 partner/long
```

4. コピー `running-config` ファイルに `startup-config` ソフトウェアのバージョンとスイッチの設定に満足したら、ファイルを保存します。

例を表示

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
```

5. 各ノードで 2 番目のクラスター ポート e2a を有効にします。

```
network port modify
```

例を表示

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> **network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
true**
```

6. ポート e2a に関連付けられている clus2 を元に戻します。

```
network interface revert
```

ONTAPソフトウェアのバージョンによっては、LIF が自動的に元に戻る場合があります。

例を表示

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

7. LIFがホームになっていることを確認する(true)を両方のノードで実行します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| vs1     | clus1             | up/up             | 10.10.10.1/24        | node1        | e1a          | true    |
|         | clus2             | up/up             | 10.10.10.2/24        | node1        | e2a          | true    |
| vs2     | clus1             | up/up             | 10.10.10.1/24        | node2        | e1a          | true    |
|         | clus2             | up/up             | 10.10.10.2/24        | node2        | e2a          | true    |

8. ノードのステータスを表示します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster::> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| node1 | true   | true        |
| node2 | true   | true        |

9. 前の手順を繰り返して、他のスイッチ cs1 に FASTPATH ソフトウェアをインストールします。

10. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

**CN1610** スイッチにリファレンス構成ファイルをインストールする

参照構成ファイル (RCF) をインストールするには、次の手順に従います。

RCF をインストールする前に、まずクラスタ LIF をスイッチ cs2 から移行する必要があります。RCF がインストールされ検証されたら、LIF を元に戻すことができます。

要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能しているクラスター (ログにエラーがなく、クラスター ネットワーク インターフェイス カード (NIC) に欠陥がなく、同様の問題ありません)。
- クラスター スイッチ上の完全に機能するポート接続。
- すべてのクラスター ポートが設定されました。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) が設定されました。
- 成功した通信パス: ONTAP (権限: 上級) `cluster ping-cluster -node node1` コマンドは以下を示す必要があります `larger than PMTU communication` すべてのパスで成功します。
- サポートされている RCF および ONTAP のバージョン。

スイッチの互換性表を必ず参照してください。 ["NetApp CN1601 および CN1610 スイッチ"](#) サポートされている RCF および ONTAP バージョンについては、ページをご覧ください。

**RCF** のインストール

次の手順では、clustered Data ONTAP 8.2 構文を使用します。その結果、クラスタ Vserver、LIF 名、および CLI 出力は、Data ONTAP 8.3 のものとは異なります。

RCF バージョンと FASTPATH バージョンのコマンド構文間にはコマンド依存関係が存在する場合があります。



RCF バージョン 1.2 では、セキュリティ上の懸念から、Telnet のサポートが明示的に無効になっています。RCF 1.2 のインストール中に接続の問題を回避するには、Secure Shell (SSH) が有効になっていることを確認してください。その ["NetApp CN1610 スイッチ管理者ガイド"](#) SSH に関する詳細情報は、こちらを参照してください。

#### 例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つの NetApp スイッチは cs1 と cs2 です。
- 2 つの クラスター LIF は clus1 と clus2 です。
- Vserver は vs1 と vs2 です。
- その `cluster:\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- 各ノードの クラスター ポートの名前は e1a および e2a です。

["Hardware Universe"](#) プラットフォームでサポートされている実際の クラスター ポートに関する詳細情報は、こちらをご覧ください。

- サポートされている スイッチ間リンク (ISL) は、ポート 0/13 ~ 0/16 です。
- サポートされる ノード接続はポート 0/1 ~ 0/12 です。
- サポートされている FASTPATH、RCF、および ONTAP のバージョン。

スイッチの互換性表を必ず参照してください。 ["NetApp CN1601 および CN1610 スイッチ"](#) サポートされている FASTPATH、RCF、および ONTAP バージョンについては、こちらのページをご覧ください。

#### ステップ1: クラスターの移行

1. 現在のスイッチ構成情報を保存します。

```
write memory
```

## 例を表示

次の例は、現在のスイッチ構成がスタートアップ構成に保存されていることを示しています。  
(startup-config) スイッチ cs2 上のファイル:

```
(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!
```

2. 各ノードのコンソールで、clus2 をポート e1a に移行します。

```
network interface migrate
```

## 例を表示

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-source-node node1 -destnode node1 -dest-port e1a

cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-source-node node2 -destnode node2 -dest-port e1a
```

3. 各ノードのコンソールで、移行が行われたことを確認します。

```
network interface show -role cluster
```

## 例を表示

次の例は、clus2 が両方のノードのポート e1a に移行したことを示しています。

```
cluster::*> network port show -role cluster
 clus1 up/up 10.10.10.1/16 node2 e1a true
 clus2 up/up 10.10.10.2/16 node2 e1a
false
```

4. 両方のノードでポート e2a をシャットダウンします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例では、両方のノードでポート e2a がシャットダウンされています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

5. 両方のノードでポート e2a がシャットダウンされていることを確認します。

```
network port show
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

|        |       |         |      |       | Auto-Negot | Duplex     | Speed      |
|--------|-------|---------|------|-------|------------|------------|------------|
| (Mbps) |       |         |      |       |            |            |            |
| Node   | Port  | Role    | Link | MTU   | Admin/Oper | Admin/Oper | Admin/Oper |
| -----  | ----- | -----   | ---- | ----- | -----      | -----      | -----      |
| node1  |       |         |      |       |            |            |            |
|        | e1a   | cluster | up   | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |
|        | e2a   | cluster | down | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |
| node2  |       |         |      |       |            |            |            |
|        | e1a   | cluster | up   | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |
|        | e2a   | cluster | down | 9000  | true/true  | full/full  | auto/10000 |

6. アクティブなNetAppスイッチである cs1 の ISL ポートをシャットダウンします。

例を表示

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1) (interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

## ステップ2: RCFをインストールする

1. RCF をスイッチにコピーします。



設定する必要があります`.scr`スクリプトを呼び出す前に、ファイル名の一部として拡張子を追加します。この拡張機能は、FASTPATH オペレーティング システムの拡張機能です。

スクリプトがスイッチにダウンロードされると、スイッチはスクリプトを自動的に検証し、出力はコンソールに送信されます。

例を表示

```
(cs2) # copy tftp://10.10.0.1/CN1610_CS_RCF_v1.1.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

[the script is now displayed line by line]
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

2. 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。

例を表示

```
(cs2) # script list
Configuration Script Name Size(Bytes)

running-config.scr 6960
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr 2199

2 configuration script(s) found.
6038 Kbytes free.
```

3. スクリプトを検証します。



スクリプトはダウンロード中に検証され、各行が有効なスイッチ コマンド ラインであるかどうかを確認されます。



例を表示

```
(cs2) # script validate CN1610_CS_RCF_v1.1.scr
[the script is now displayed line by line]
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' validated.
```

#### 4. スクリプトをスイッチに適用します。

例を表示

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' applied.
```

#### 5. 変更がスイッチに実装されていることを確認します。

```
(cs2) # show running-config
```

この例では、`running-config` スイッチ上のファイル。設定したパラメータが期待どおりであることを確認するには、ファイルを RCF と比較する必要があります。

#### 6. 変更を保存します。

#### 7. 設定する `running-config` ファイルを標準のものにします。

例を表示

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
```

#### 8. スイッチを再起動して、`running-config` ファイルは正しいです。

再起動が完了したら、ログインして、`running-config` ファイルを開き、RCF のバージョン ラベルである

インターフェイス 3/64 の説明を探します。

例を表示

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

9. アクティブ スイッチである cs1 の ISL ポートを起動します。

例を表示

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. ISL が動作していることを確認します。

```
show port-channel 3/1
```

リンク状態フィールドは以下を示す必要があります Up。

例を表示

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

| Mbr<br>Ports | Device/<br>Timeout         | Port<br>Speed | Port<br>Active |
|--------------|----------------------------|---------------|----------------|
| -----        | -----                      | -----         | -----          |
| 0/13         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/14         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/15         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/16         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |

11. 両方のノードでクラスター ポート e2a を起動します。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 でポート e2a が起動されることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

### ステップ3: インストールの検証

1. 両方のノードでポート e2a が稼働していることを確認します。

```
network port show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

| Node  | Port | Role    | Link | MTU  | Auto-Negot<br>Admin/Oper | Duplex<br>Admin/Oper | Speed (Mbps)<br>Admin/Oper |
|-------|------|---------|------|------|--------------------------|----------------------|----------------------------|
| ----- |      |         |      |      |                          |                      |                            |
| node1 |      |         |      |      |                          |                      |                            |
|       | e1a  | cluster | up   | 9000 | true/true                | full/full            | auto/10000                 |
|       | e2a  | cluster | up   | 9000 | true/true                | full/full            | auto/10000                 |
| node2 |      |         |      |      |                          |                      |                            |
|       | e1a  | cluster | up   | 9000 | true/true                | full/full            | auto/10000                 |
|       | e2a  | cluster | up   | 9000 | true/true                | full/full            | auto/10000                 |

2. 両方のノードで、ポート e2a に関連付けられている clus2 を元に戻します。

```
network interface revert
```

ONTAPのバージョンによっては、LIF が自動的に元に戻る場合があります。

例を表示

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

3. LIFがホームになっていることを確認する(true) を両方のノードで実行します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| vs1     |                   |                   |                      |              |              |         |
|         | clus1             | up/up             | 10.10.10.1/24        | node1        | e1a          | true    |
|         | clus2             | up/up             | 10.10.10.2/24        | node1        | e2a          | true    |
| vs2     |                   |                   |                      |              |              |         |
|         | clus1             | up/up             | 10.10.10.1/24        | node2        | e1a          | true    |
|         | clus2             | up/up             | 10.10.10.2/24        | node2        | e2a          | true    |

4. ノード メンバーのステータスを表示します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster::> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| node1 |        |             |
|       | true   | true        |
| node2 |        |             |
|       | true   | true        |

5. コピー `running-config`ファイルに `startup-config`ソフトウェアのバージョンとスイッチの設定に満足したら、ファイルを保存します。

例を表示

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. 前の手順を繰り返して、他のスイッチ cs1 に RCF をインストールします。

次の手順

"[スイッチのヘルスマonitoringを構成する](#)"

**ONTAP 8.3.1以降用のFASTPATHソフトウェアとRCFをインストールします**

ONTAP 8.3.1 以降の FASTPATH ソフトウェアと RCF をインストールするには、次の手順に従ってください。

インストール手順は、ONTAP 8.3.1 以降を実行しているNetApp CN1601 管理スイッチと CN1610 クラスタスイッチの両方で同じです。ただし、2つのモデルには異なるソフトウェアと RCF が必要です。

要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

- スイッチ構成の現在のバックアップ。
- 完全に機能しているクラスター (ログにエラーがなく、クラスター ネットワーク インターフェイス カード (NIC) に欠陥がなく、同様の問題ありません)。
- クラスタ スイッチ上の完全に機能するポート接続。
- すべてのクラスター ポートが設定されました。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) がセットアップされている (移行されていないこと)。
- 成功した通信パス: ONTAP (権限: 上級) `cluster ping-cluster -node node1` コマンドは以下を示す必要があります `larger than PMTU communication` すべてのパスで成功します。
- サポートされている FASTPATH、RCF、およびONTAPのバージョン。

スイッチの互換性表を必ず参照してください。 "[NetApp CN1601およびCN1610スイッチ](#)"サポートされている FASTPATH、RCF、およびONTAPバージョンについては、こちらのページをご覧ください。

## FASTPATHソフトウェアをインストールする

次の手順では、clustered Data ONTAP 8.2 構文を使用します。その結果、クラスタ Vserver、LIF 名、および CLI 出力は、Data ONTAP 8.3 のものとは異なります。

RCF バージョンと FASTPATH バージョンのコマンド構文間にはコマンド依存関係が存在する場合があります。



RCF バージョン 1.2 では、セキュリティ上の懸念から、Telnet のサポートが明示的に無効になっています。RCF 1.2 のインストール中に接続の問題を回避するには、Secure Shell (SSH) が有効になっていることを確認してください。その ["NetApp CN1610 スイッチ管理者ガイド"](#) SSH に関する詳細情報は、こちらを参照してください。

### 例について

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

- 2 つの NetApp スイッチ名は cs1 と cs2 です。
- クラスタ論理インターフェイス (LIF) 名は、node1 の場合は node1\_clus1 と node1\_clus2、node2 の場合は node2\_clus1 と node2\_clus2 です。(クラスターには最大 24 個のノードを含めることができます。)
- ストレージ仮想マシン (SVM) の名前は Cluster です。
- その `cluster1::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- 各ノードのクラスタ ポートの名前は e0a および e0b です。

["Hardware Universe"](#) プラットフォームでサポートされている実際のクラスター ポートに関する詳細情報は、こちらをご覧ください。

- サポートされているスイッチ間リンク (ISL) は、ポート 0/13 ~ 0/16 です。
- サポートされるノード接続はポート 0/1 ~ 0/12 です。

### ステップ1: クラスターの移行

1. クラスター上のネットワーク ポートに関する情報を表示します。

```
network port show -ipspace cluster
```

例を表示

次の例は、コマンドからの出力のタイプを示しています。

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

|                           |       |         |           |        |       | Speed |
|---------------------------|-------|---------|-----------|--------|-------|-------|
| (Mbps)                    |       |         |           |        |       |       |
| Node                      | Port  | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   |
| Admin/Oper                |       |         |           |        |       |       |
| -----                     | ----- | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- |
| node1                     |       |         |           |        |       |       |
|                           | e0a   | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  |
| auto/10000                |       |         |           |        |       |       |
|                           | e0b   | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  |
| auto/10000                |       |         |           |        |       |       |
| node2                     |       |         |           |        |       |       |
|                           | e0a   | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  |
| auto/10000                |       |         |           |        |       |       |
|                           | e0b   | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  |
| auto/10000                |       |         |           |        |       |       |
| 4 entries were displayed. |       |         |           |        |       |       |

2. クラスタ上の LIF に関する情報を表示します。

```
network interface show -role cluster
```



例を表示

次の例は、クラスター上の論理インターフェイスを示しています。この例では、`-role`パラメータは、クラスターポートに関連付けられている LIF に関する情報を表示します。

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
 node1_clus1 up/up 10.254.66.82/16 node1
e0a true
 node1_clus2 up/up 10.254.206.128/16 node1
e0b true
 node2_clus1 up/up 10.254.48.152/16 node2
e0a true
 node2_clus2 up/up 10.254.42.74/16 node2
e0b true
4 entries were displayed.
```

3. 各ノードで、ノード管理 LIF を使用して、node1 の node1\_clus2 を e0a に移行し、node2 の node2\_clus2 を e0a に移行します。

```
network interface migrate
```

それぞれのクラスター LIF を所有するコントローラ コンソールでコマンドを入力する必要があります。

例を表示

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



このコマンドでは、クラスターの名前の大文字と小文字が区別され、各ノードでコマンドを実行する必要があります。このコマンドを一般的なクラスター LIF で実行することはできません。

4. 移行が行われたことを確認するには、`network interface show` ノード上のコマンド。

例を表示

次の例は、clus2 がノード node1 および node2 のポート e0a に移行したことを示しています。

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
 Logical Status Network Current
Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home

Cluster
e0a node1_clus1 up/up 10.254.66.82/16 node1
 true
e0a node1_clus2 up/up 10.254.206.128/16 node1
 false
e0a node2_clus1 up/up 10.254.48.152/16 node2
 true
e0a node2_clus2 up/up 10.254.42.74/16 node2
 false
4 entries were displayed.
```

5. 権限レベルを「advanced」に変更し、続行するかどうかを尋ねられたら y を入力します。

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト (\*>) が表示されます。

6. 両方のノードでクラスター ポート e0b をシャットダウンします。

```
network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false
```

それぞれのクラスター LIF を所有するコントローラ コンソールでコマンドを入力する必要があります。

例を表示

次の例は、すべてのノードのポート e0b をシャットダウンするコマンドを示しています。

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```

7. 両方のノードでポート e0b がシャットダウンされていることを確認します。

network port show

例を表示

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

| (Mbps)     |      |         |                  |      | Speed |
|------------|------|---------|------------------|------|-------|
| Node       | Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU   |
| Admin/Oper |      |         |                  |      |       |
| -----      |      |         |                  |      |       |
| node1      |      |         |                  |      |       |
|            | e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000  |
| auto/10000 |      |         |                  |      |       |
|            | e0b  | Cluster | Cluster          | down | 9000  |
| auto/10000 |      |         |                  |      |       |
| node2      |      |         |                  |      |       |
|            | e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000  |
| auto/10000 |      |         |                  |      |       |
|            | e0b  | Cluster | Cluster          | down | 9000  |
| auto/10000 |      |         |                  |      |       |

4 entries were displayed.

8. cs1 の Inter-Switch Link (ISL) ポートをシャットダウンします。

例を表示

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. cs2 上の現在のアクティブ イメージをバックアップします。

例を表示

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

| unit | active  | backup  | current-active | next-active |
|------|---------|---------|----------------|-------------|
| 1    | 1.1.0.5 | 1.1.0.3 | 1.1.0.5        | 1.1.0.5     |

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

## ステップ2: FASTPATHソフトウェアとRCFをインストールする

1. 実行中の FASTPATH ソフトウェアのバージョンを確認します。

例を表示

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
FASTPATH IPv6
Management
```

## 2. 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 ファイルをアクティブ イメージにコピーすると、再起動時にそのイメージによって実行中の FASTPATH バージョンが確立されます。以前のイメージはバックアップとして使用できます。

例を表示

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.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.
```

3. 現在のアクティブ ブート イメージ バージョンと次にアクティブなブート イメージ バージョンを確認します。

show bootvar

例を表示

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

unit active backup current-active next-active

1 1.1.0.8 1.1.0.8 1.1.0.8 1.2.0.7
```

4. 新しいイメージ バージョンと互換性のある RCF をスイッチにインストールします。

RCF バージョンがすでに正しい場合は、ISL ポートを起動します。

例を表示

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



その`.scr`スクリプトを呼び出す前に、ファイル名の一部として拡張子を設定する必要があります。この拡張機能は、FASTPATH オペレーティング システム用です。

スイッチは、スクリプトがスイッチにダウンロードされると自動的にそれを検証します。出力はコンソールに送られます。

5. 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。

例を表示

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name Size(Bytes)

CN1610_CS_RCF_v1.2.scr 2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

## 6. スクリプトをスイッチに適用します。

例を表示

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

## 7. 変更がスイッチに適用されたことを確認し、保存します。

```
show running-config
```

例を表示

```
(cs2) #show running-config
```

## 8. 実行中のコンフィギュレーションを保存して、スイッチを再起動したときにそれがスタートアップ コンフィギュレーションになるようにします。



例を表示

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

## 9. スイッチをリブートします。

例を表示

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

## ステップ3: インストールの検証

1. 再度ログインし、スイッチが新しいバージョンの FASTPATH ソフトウェアを実行していることを確認します。

例を表示

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
 3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
FASTPATH IPv6
Management
```

再起動が完了したら、ログインしてイメージのバージョンを確認し、実行中の設定を表示し、RCF のバージョン ラベルであるインターフェイス 3/64 の説明を探す必要があります。

2. アクティブ スイッチである cs1 の ISL ポートを起動します。

例を表示

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. ISL が動作していることを確認します。

```
show port-channel 3/1
```

リンク状態フィールドは以下を示す必要があります Up。

例を表示

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Device/ Port Port
Ports Timeout Speed Active
----- -
0/13 actor/long 10G Full True
 partner/long
0/14 actor/long 10G Full True
 partner/long
0/15 actor/long 10G Full False
 partner/long
0/16 actor/long 10G Full True
 partner/long
```

4. すべてのノードでクラスター ポート e0b を起動します。

```
network port modify
```

それぞれのクラスタ LIF を所有するコントローラ コンソールでコマンドを入力する必要があります。

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 でポート e0b が起動されることを示しています。

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. すべてのノードでポート e0b が稼働していることを確認します。

```
network port show -ip space cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster
```

|                           |      |         |           |        |      | Speed |
|---------------------------|------|---------|-----------|--------|------|-------|
| (Mbps)                    |      |         |           |        |      |       |
| Node                      | Port | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   |
| Admin/Oper                |      |         |           |        |      |       |
| -----                     |      |         |           |        |      |       |
| node1                     |      |         |           |        |      |       |
|                           | e0a  | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  |
| auto/10000                |      |         |           |        |      |       |
|                           | e0b  | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  |
| auto/10000                |      |         |           |        |      |       |
| node2                     |      |         |           |        |      |       |
|                           | e0a  | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  |
| auto/10000                |      |         |           |        |      |       |
|                           | e0b  | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  |
| auto/10000                |      |         |           |        |      |       |
| 4 entries were displayed. |      |         |           |        |      |       |

6. LIFがホームになっていることを確認する(true) を両方のノードで実行します。

```
network interface show -role cluster
```

例を表示

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

|                           | Logical     | Status     | Network            | Current |
|---------------------------|-------------|------------|--------------------|---------|
| Current Is                |             |            |                    |         |
| Vserver                   | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask       | Node    |
| Port                      | Home        |            |                    |         |
| -----                     |             |            |                    |         |
| -----                     |             |            |                    |         |
| Cluster                   |             |            |                    |         |
|                           | node1_clus1 | up/up      | 169.254.66.82/16   | node1   |
| e0a                       | true        |            |                    |         |
|                           | node1_clus2 | up/up      | 169.254.206.128/16 | node1   |
| e0b                       | true        |            |                    |         |
|                           | node2_clus1 | up/up      | 169.254.48.152/16  | node2   |
| e0a                       | true        |            |                    |         |
|                           | node2_clus2 | up/up      | 169.254.42.74/16   | node2   |
| e0b                       | true        |            |                    |         |
| 4 entries were displayed. |             |            |                    |         |

7. ノード メンバーのステータスを表示します。

```
cluster show
```

例を表示

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node                      | Health | Eligibility | Epsilon |
|---------------------------|--------|-------------|---------|
| -----                     | -----  | -----       | -----   |
| node1                     | true   | true        | false   |
| node2                     | true   | true        | false   |
| 2 entries were displayed. |        |             |         |

8. admin権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

9. 前の手順を繰り返して、他のスイッチ cs1 に FASTPATH ソフトウェアと RCF をインストールします。

## NetApp CN1610スイッチのハードウェアを構成する

クラスタ環境に合わせてスイッチのハードウェアとソフトウェアを構成するには、["CN1601およびCN1610スイッチのセットアップおよび構成ガイド"](#)。

## スイッチの移行

スイッチレス クラスタ環境からスイッチ付き**NetApp CN1610** クラスタ環境への移行

既存の 2 ノード スイッチレス クラスタ環境がある場合は、CN1610 クラスタ ネットワーク スイッチを使用して 2 ノード スイッチ クラスタ環境に移行し、2 ノードを超えて拡張できます。

### 要件の確認

開始する前に

以下のものがあることを確認してください。

2 ノードのスイッチレス構成の場合は、次の点を確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス構成が適切にセットアップされ、機能しています。
- ノードはONTAP 8.2 以降を実行しています。
- すべてのクラスタポートは `up` 州。
- すべてのクラスタ論理インターフェース (LIF) は、`up` 州と母港で。

CN1610 クラスタ スイッチ構成の場合:

- CN1610 クラスタ スイッチ インフラストラクチャは、両方のスイッチで完全に機能します。
- 両方のスイッチには管理ネットワーク接続があります。
- クラスタ スイッチへのコンソール アクセスがあります。
- CN1610 ノード間スイッチおよびスイッチ間接続には、Twinax ケーブルまたは光ファイバー ケーブルを使用します。

その["Hardware Universe"](#)ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

- スイッチ間リンク (ISL) ケーブルは、両方の CN1610 スイッチのポート 13 ~ 16 に接続されています。
- 両方の CN1610 スイッチの初期カスタマイズが完了しました。

SMTP、SNMP、SSH などの以前のサイトのカスタマイズは、新しいスイッチにコピーする必要があります。

### 関連情報

- ["Hardware Universe"](#)
- ["NetApp CN1601 および CN1610"](#)
- ["CN1601およびCN1610スイッチのセットアップと構成"](#)

- ["NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」"](#)

スイッチを移行する

例について

この手順の例では、クラスタ スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- CN1610 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- LIF の名前は clus1 と clus2 です。
- ノードの名前は node1 と node2 です。
- その `cluster::\*>` プロンプトはクラスターの名前を示します。
- この手順で使用されるクラスター ポートは e1a と e2a です。

その["Hardware Universe"](#)プラットフォームの実際のクラスター ポートに関する最新情報が含まれています。

## ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

advancedのプロンプト（\*>）が表示されます。

2. 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
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

例を表示

次のコマンドは、自動ケース作成を 2 時間抑制します。

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## ステップ2: ポートを構成する

1. 新しいクラスタ スイッチ cs1 と cs2 の両方で、ノード側のポート (ISL ポートではない) をすべて無効にします。

ISLポートを無効にしないでください。

例を表示

次の例は、スイッチcs1でノード側のポート1～12が無効になっていることを示しています。

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

次の例は、スイッチcs2でノード側のポート1～12が無効になっていることを示しています。

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

## 2. 2つのCN1610クラスタスイッチcs1とcs2間のISLとISL上の物理ポートが up:

```
show port-channel
```



## 例を表示

次の例は、ISLポートが `up` スイッチ cs1 で:

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

| Mbr<br>Ports | Device/<br>Timeout         | Port<br>Speed | Port<br>Active |
|--------------|----------------------------|---------------|----------------|
| -----        | -----                      | -----         | -----          |
| 0/13         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/14         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/15         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/16         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |

次の例は、ISLポートが `up` スイッチ CS2 の場合:

```
(cs2)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

| Mbr<br>Ports | Device/<br>Timeout         | Port<br>Speed | Port<br>Active |
|--------------|----------------------------|---------------|----------------|
| -----        | -----                      | -----         | -----          |
| 0/13         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/14         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/15         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |
| 0/16         | actor/long<br>partner/long | 10G Full      | True           |

### 3. 近隣デバイスのリストを表示します。

```
show isdp neighbors
```

このコマンドは、システムに接続されているデバイスに関する情報を提供します。

例を表示

次の例は、スイッチcs1上の隣接デバイスを示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID Intf Holdtime Capability Platform
Port ID

cs2 0/13 11 S CN1610
0/13
cs2 0/14 11 S CN1610
0/14
cs2 0/15 11 S CN1610
0/15
cs2 0/16 11 S CN1610
0/16
```

次の例は、スイッチcs2上の隣接デバイスを示しています。

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID Intf Holdtime Capability Platform
Port ID

cs1 0/13 11 S CN1610
0/13
cs1 0/14 11 S CN1610
0/14
cs1 0/15 11 S CN1610
0/15
cs1 0/16 11 S CN1610
0/16
```

#### 4. クラスター ポートのリストを表示します。

```
network port show
```

例を表示

次の例は、使用可能なクラスター ポートを示しています。

```
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   |           |        |      |      |             |        |
| e0c     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e4a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e4b     | 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   |           |        |      |      |             |        |
| e0c     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e4a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e4b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |

```
12 entries were displayed.
```

5. 各クラスター ポートがパートナー クラスター ノードの対応するポートに接続されていることを確認します。

```
run * cdpd show-neighbors
```

例を表示

次の例は、クラスター ポート e1a と e2a がクラスター パートナー ノード上の同じポートに接続されていることを示しています。

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.
```

| Node: node1 |        |           |          |      |
|-------------|--------|-----------|----------|------|
| Local       | Remote | Remote    | Remote   | Hold |
| Remote      |        |           |          |      |
| Port        | Device | Interface | Platform | Time |
| Capability  |        |           |          |      |
| -----       |        |           |          |      |
| e1a         | node2  | e1a       | FAS3270  | 137  |
| H           |        |           |          |      |
| e2a         | node2  | e2a       | FAS3270  | 137  |
| H           |        |           |          |      |

| Node: node2 |        |           |          |      |
|-------------|--------|-----------|----------|------|
| Local       | Remote | Remote    | Remote   | Hold |
| Remote      |        |           |          |      |
| Port        | Device | Interface | Platform | Time |
| Capability  |        |           |          |      |
| -----       |        |           |          |      |
| e1a         | node1  | e1a       | FAS3270  | 161  |
| H           |        |           |          |      |
| e2a         | node1  | e2a       | FAS3270  | 161  |
| H           |        |           |          |      |

6. すべてのクラスター LIF が `up` 運用上 :

```
network interface show -vserver Cluster
```

各クラスター LIF には、true 「Is Home」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |       |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|-------|
| Current Is |           |            |               |         |       |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    | Port  |
| Home       |           |            |               |         |       |
| -----      | -----     | -----      | -----         | -----   | ----- |
| node1      |           |            |               |         |       |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.10.1/16 | node1   | e1a   |
| true       |           |            |               |         |       |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.10.2/16 | node1   | e2a   |
| true       |           |            |               |         |       |
| node2      |           |            |               |         |       |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.11.1/16 | node2   | e1a   |
| true       |           |            |               |         |       |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.11.2/16 | node2   | e2a   |
| true       |           |            |               |         |       |

4 entries were displayed.



手順 10 ~ 13 の次の変更および移行コマンドは、ローカル ノードから実行する必要があります。

7. すべてのクラスポートが up:

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

例を表示

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

|            |      |       |      |      | Auto-Negot | Duplex     | Speed |
|------------|------|-------|------|------|------------|------------|-------|
| (Mbps)     |      |       |      |      |            |            |       |
| Node       | Port | Role  | Link | MTU  | Admin/Oper | Admin/Oper |       |
| Admin/Oper |      |       |      |      |            |            |       |
| -----      |      |       |      |      |            |            |       |
| -----      |      |       |      |      |            |            |       |
| node1      |      |       |      |      |            |            |       |
|            | e1a  | clus1 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
| auto/10000 |      |       |      |      |            |            |       |
|            | e2a  | clus2 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
| auto/10000 |      |       |      |      |            |            |       |
| node2      |      |       |      |      |            |            |       |
|            | e1a  | clus1 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
| auto/10000 |      |       |      |      |            |            |       |
|            | e2a  | clus2 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
| auto/10000 |      |       |      |      |            |            |       |

4 entries were displayed.

8. 設定する `auto-revert` パラメータに `false` 両ノードのクラスタ LIF clus1 および clus2 で:

```
network interface modify
```

例を表示

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert false
```



リリース 8.3 以降では、次のコマンドを使用します。network interface modify -vserver Cluster -lif \* -auto-revert false

9. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。



## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 各ノードのコンソールでclus1をポートe2aに移行します。

```
network interface migrate
```

例を表示

次の例は、clus1 を node1 および node2 のポート e2a に移行するプロセスを示しています。

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



リリース 8.3 以降では、次のコマンドを使用します。network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a

2. 移行が行われたことを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

次の例では、clus1 が node1 および node2 のポート e2a に移行されていることを確認します。

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |      |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|------|
| Current Is |           |            |               |         |      |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    | Port |
| Home       |           |            |               |         |      |
| -----      |           |            |               |         |      |
| node1      |           |            |               |         |      |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.10.1/16 | node1   | e2a  |
| false      |           |            |               |         |      |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.10.2/16 | node1   | e2a  |
| true       |           |            |               |         |      |
| node2      |           |            |               |         |      |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.11.1/16 | node2   | e2a  |
| false      |           |            |               |         |      |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.11.2/16 | node2   | e2a  |
| true       |           |            |               |         |      |

4 entries were displayed.

3. 両方のノードでクラスター ポート e1a をシャットダウンします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のポート e1a をシャットダウンする方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin
false
```

4. ポートのステータスを確認します。

```
network port show
```

例を表示

次の例は、ポートe1aが`down`ノード1とノード2で:

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

|            |      |       |      |            | Auto-Negot | Duplex     | Speed |
|------------|------|-------|------|------------|------------|------------|-------|
| (Mbps)     |      |       |      |            |            |            |       |
| Node       | Port | Role  | Link | MTU        | Admin/Oper | Admin/Oper |       |
| Admin/Oper |      |       |      |            |            |            |       |
| -----      |      |       |      |            |            |            |       |
| -----      |      |       |      |            |            |            |       |
| node1      |      |       |      |            |            |            |       |
|            | e1a  | clus1 | down | 9000       | true/true  | full/full  |       |
|            |      |       |      | auto/10000 |            |            |       |
|            | e2a  | clus2 | up   | 9000       | true/true  | full/full  |       |
|            |      |       |      | auto/10000 |            |            |       |
| node2      |      |       |      |            |            |            |       |
|            | e1a  | clus1 | down | 9000       | true/true  | full/full  |       |
|            |      |       |      | auto/10000 |            |            |       |
|            | e2a  | clus2 | up   | 9000       | true/true  | full/full  |       |
|            |      |       |      | auto/10000 |            |            |       |

4 entries were displayed.

5. ノード 1 のクラスタ ポート e1a からケーブルを外し、CN1610 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e1a をクラスタ スイッチ cs1 のポート 1 に接続します。

その["Hardware Universe"](#)ケーブル接続に関する詳細情報が記載されています。

6. ノード 2 のクラスタ ポート e1a からケーブルを外し、CN1610 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e1a をクラスタ スイッチ cs1 のポート 2 に接続します。
7. クラスタ スイッチ cs1 上のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチ cs1 でポート 1 ~ 12 が有効になっていることを示しています。

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

8. 各ノードの最初のクラスター ポート e1a を有効にします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 でポート e1a を有効にする方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. すべてのクラスタポートが up:

```
network port show -ipspace Cluster
```

例を表示

次の例は、すべてのクラスタポートが `up` ノード1とノード2で:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

|                           |            |       |      |      | Auto-Negot | Duplex     | Speed |
|---------------------------|------------|-------|------|------|------------|------------|-------|
| (Mbps)                    |            |       |      |      |            |            |       |
| Node                      | Port       | Role  | Link | MTU  | Admin/Oper | Admin/Oper |       |
| Admin/Oper                |            |       |      |      |            |            |       |
| -----                     |            |       |      |      |            |            |       |
| -----                     |            |       |      |      |            |            |       |
| node1                     |            |       |      |      |            |            |       |
|                           | e1a        | clus1 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|                           | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
|                           | e2a        | clus2 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|                           | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
| node2                     |            |       |      |      |            |            |       |
|                           | e1a        | clus1 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|                           | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
|                           | e2a        | clus2 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|                           | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
| 4 entries were displayed. |            |       |      |      |            |            |       |

10. 両方のノードで、clus1 (以前に移行済み) を e1a に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

次の例は、clus1 を node1 および node2 のポート e1a に戻す方法を示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



リリース 8.3 以降では、次のコマンドを使用します。network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename\_clus<N>>

## 11. すべてのクラスタLIFが up、操作、および表示 true 「ホーム」 列に：

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

次の例は、すべてのLIFが up、ノード1とノード2で「Is Home」列の結果が true:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |      |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|------|
| Current Is |           |            |               |         |      |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    | Port |
| Home       |           |            |               |         |      |
|            |           |            |               |         |      |
| node1      |           |            |               |         |      |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.10.1/16 | node1   | e1a  |
| true       |           |            |               |         |      |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.10.2/16 | node1   | e2a  |
| true       |           |            |               |         |      |
| node2      |           |            |               |         |      |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.11.1/16 | node2   | e1a  |
| true       |           |            |               |         |      |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.11.2/16 | node2   | e2a  |
| true       |           |            |               |         |      |

4 entries were displayed.

## 12. クラスター内のノードのステータスに関する情報を表示します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスタ内のノードの健全性と参加資格に関する情報を表示します。

```
cluster::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
```

13. 各ノードのコンソールで clus2 をポート e1a に移行します。

```
network interface migrate
```

例を表示

次の例は、clus2 を node1 および node2 のポート e1a に移行するプロセスを示しています。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



リリース 8.3 以降では、次のコマンドを使用します。network interface migrate -vserver Cluster -lif node1\_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a

14. 移行が行われたことを確認します。

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

次の例では、clus2 が node1 および node2 のポート e1a に移行されていることを確認します。

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical   | Status     | Network       | Current |       |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|-------|
| Current Is |           |            |               |         |       |
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    | Port  |
| Home       |           |            |               |         |       |
| -----      | -----     | -----      | -----         | -----   | ----- |
| node1      |           |            |               |         |       |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.10.1/16 | node1   | e1a   |
| true       |           |            |               |         |       |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.10.2/16 | node1   | e1a   |
| false      |           |            |               |         |       |
| node2      |           |            |               |         |       |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.11.1/16 | node2   | e1a   |
| true       |           |            |               |         |       |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.11.2/16 | node2   | e1a   |
| false      |           |            |               |         |       |

4 entries were displayed.

15. 両方のノードでクラスター ポート e2a をシャットダウンします。

```
network port modify
```

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 のポート e2a をシャットダウンする方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

16. ポートのステータスを確認します。

```
network port show
```



例を表示

次の例は、ポートe2aが`down`ノード1とノード2で:

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

|            |            |       |      |      | Auto-Negot | Duplex     | Speed |
|------------|------------|-------|------|------|------------|------------|-------|
| (Mbps)     |            |       |      |      |            |            |       |
| Node       | Port       | Role  | Link | MTU  | Admin/Oper | Admin/Oper |       |
| Admin/Oper |            |       |      |      |            |            |       |
| -----      |            |       |      |      |            |            |       |
| -----      |            |       |      |      |            |            |       |
| node1      |            |       |      |      |            |            |       |
|            | e1a        | clus1 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|            | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
|            | e2a        | clus2 | down | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|            | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
| node2      |            |       |      |      |            |            |       |
|            | e1a        | clus1 | up   | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|            | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |
|            | e2a        | clus2 | down | 9000 | true/true  | full/full  |       |
|            | auto/10000 |       |      |      |            |            |       |

4 entries were displayed.

17. ノード 1 のクラスタ ポート e2a からケーブルを外し、CN1610 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e2a をクラスタ スイッチ cs2 のポート 1 に接続します。
18. ノード 2 のクラスタ ポート e2a からケーブルを外し、CN1610 スイッチでサポートされている適切なケーブルを使用して、e2a をクラスタ スイッチ cs2 のポート 2 に接続します。
19. クラスタ スイッチ cs2 上のノードに面したポートをすべて有効にします。

例を表示

次の例は、スイッチ cs2 でポート 1 ~ 12 が有効になっていることを示しています。

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/12
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

20. 各ノードで 2 番目のクラスター ポート e2a を有効にします。

例を表示

次の例は、ノード 1 とノード 2 でポート e2a を有効にする方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

## 21. すべてのクラスタポートが up:

```
network port show -ipSpace Cluster
```

例を表示

次の例は、すべてのクラスタポートが `up` ノード1とノード2で:

```
cluster::*> network port show -ipSpace Cluster
 Auto-Negot Duplex Speed
(Mbps)
Node Port Role Link MTU Admin/Oper Admin/Oper
Admin/Oper

node1
 e1a clus1 up 9000 true/true full/full
auto/10000
 e2a clus2 up 9000 true/true full/full
auto/10000
node2
 e1a clus1 up 9000 true/true full/full
auto/10000
 e2a clus2 up 9000 true/true full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

## 22. 両方のノードで、clus2 (以前に移行済み) を e2a に戻します。

```
network interface revert
```

例を表示

次の例は、node1 および node2 のポート e2a に clus2 を戻す方法を示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```



リリース 8.3 以降の場合、コマンドは次のようになります。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif
node1_clus2`そして
`cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif
node2_clus2
```

### ステップ3: 設定を完了する

1. すべてのインターフェースが表示されていることを確認します true 「ホーム」 列に：

```
network interface show -vserver Cluster
```

例を表示

次の例は、すべてのLIFが up`ノード1とノード2で「Is Home」列の結果が `true:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical   | Status     | Network       | Current |
|------------|-----------|------------|---------------|---------|
| Vserver    | Interface | Admin/Oper | Address/Mask  | Node    |
| Port       | Home      |            |               |         |
| -----      |           |            |               |         |
| node1      |           |            |               |         |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.10.1/16 | node1   |
| e1a        | true      |            |               |         |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.10.2/16 | node1   |
| e2a        | true      |            |               |         |
| node2      |           |            |               |         |
|            | clus1     | up/up      | 10.10.11.1/16 | node2   |
| e1a        | true      |            |               |         |
|            | clus2     | up/up      | 10.10.11.2/16 | node2   |
| e2a        | true      |            |               |         |

2. リモート クラスター インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 両方のノードが各スイッチに2つの接続を持っていることを確認します。

```
show isdp neighbors
```

## 例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID Intf Holdtime Capability Platform
Port ID

node1 0/1 132 H FAS3270
e1a
node2 0/2 163 H FAS3270
e1a
cs2 0/13 11 S CN1610
0/13
cs2 0/14 11 S CN1610
0/14
cs2 0/15 11 S CN1610
0/15
cs2 0/16 11 S CN1610
0/16

(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 0/1 132 H FAS3270
e2a
node2 0/2 163 H FAS3270
e2a
cs1 0/13 11 S CN1610
0/13
cs1 0/14 11 S CN1610
0/14
cs1 0/15 11 S CN1610
0/15
cs1 0/16 11 S CN1610
0/16
```

2. 構成内のデバイスに関する情報を表示します。

```
network device discovery show
```

3. 高度な権限コマンドを使用して、両方のノードで 2 ノード スイッチレス構成設定を無効にします。

```
network options detect-switchless modify
```

例を表示

次の例は、スイッチレス構成設定を無効にする方法を示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



リリース 9.2 以降では、構成は自動的に変換されるため、この手順をスキップしてください。

4. 設定が無効になっていることを確認します。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

例を表示

その `false` 次の例の出力は、構成設定が無効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: false
```



リリース9.2以降の場合は、`Enable Switchless Cluster`は false に設定されています。これには最大 3 分ほどかかる場合があります。

5. 各ノードでクラスター clus1 と clus2 を自動的に元に戻すように構成し、確認します。

例を表示

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```



リリース 8.3 以降では、次のコマンドを使用します。`network interface modify -vserver Cluster -lif \* -auto-revert true` クラスター内のすべてのノードで自動復帰を有効にします。

#### 6. クラスター内のノード メンバーのステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例は、クラスター内のノードの正常性と適格性に関する情報を示します。

```
cluster::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
```

#### 7. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

例を表示

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=END
```

#### 8. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```



## スイッチを交換する

### NetApp CN1610 クラスタスイッチの交換

クラスタ ネットワーク内の故障したNetApp CN1610 スwitchを交換するには、次の手順に従います。これは非中断手順 (NDU) です。

#### 要件の確認

#### 開始する前に

Switchの交換を実行する前に、現在の環境と既存のクラスタおよびネットワーク インフラストラクチャの交換用SwitchでSwitchの交換を実行する前に、次の条件が満たされている必要があります。

- 既存のクラスタで、少なくとも1つのクラスタ スwitchが完全に接続されており、完全に機能できる状態であることを確認する必要があります。
- すべてのクラスター ポートが アップ になっている必要があります。
- すべてのクラスタ論理インターフェイス (LIF) が起動しており、移行されていないことが必要です。
- ONTAPクラスタ `ping-cluster -node node1` コマンドは、すべてのパスで基本的な接続と PMTU より大きい通信が成功していることを示す必要があります。

#### コンソールログを有効にする

NetApp、使用しているデバイスでコンソール ログを有効にし、Switchを交換するときに次のアクションを実行することを強くお勧めします。

- メンテナンス中はAutoSupport を有効のままにしておきます。
- メンテナンスの前後にメンテナンスAutoSupportをトリガーして、メンテナンス期間中のケース作成を無効にします。このナレッジベースの記事を参照してください ["SU92: スケジュールされたメンテナンス期間中の自動ケース作成を抑制する方法"](#) 詳細については、こちらをご覧ください。
- すべての CLI セッションのセッション ログを有効にします。セッションログを有効にする方法については、このナレッジベースの記事の「セッション出力のログ記録」セクションを参照してください。  
["ONTAPシステムへの最適な接続を実現するための PuTTY の設定方法"](#)。

#### Switchを交換する

#### タスク概要

クラスタLIFを移行するコマンドは、そのクラスタLIFがホストされているノードで実行する必要があります。

この手順の例では、クラスタ スwitchとノードで次の命名法を使用しています。

- 2台のCN1610クラスタSwitchの名前は `cs1``そして ``cs2`。
- 交換対象となるCN1610Switch（故障Switch）の名前は `old_cs1`。
- 新しいCN1610Switch（交換Switch）の名前は `new_cs1`。
- 交換されないパートナーSwitchの名前は `cs2`。

#### 手順

1. スタートアップ コンフィギュレーション ファイルが実行コンフィギュレーション ファイルと一致してい

ることを確認します。置換時に使用するために、これらのファイルをローカルに保存する必要があります。

次の例の設定コマンドは、FASTPATH 1.2.0.7 用です。

例を表示

```
(old_cs1)> enable
(old_cs1)# show running-config
(old_cs1)# show startup-config
```

## 2. 実行中の構成ファイルのコピーを作成します。

次の例のコマンドは、FASTPATH 1.2.0.7 用です。

例を表示

```
(old_cs1)# show running-config filename.scr
Config script created successfully.
```



ファイル名は任意ですが、CN1610\_CS\_RCF\_v1.2.scr。ファイル名には **.scr** 拡張子が必要です。

## 1. 交換に備えて、スイッチの実行コンフィギュレーションファイルを外部ホストに保存します。

例を表示

```
(old_cs1)# copy nvram:script filename.scr
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

- 互換性マトリックスでスイッチとONTAP のバージョンが一致していることを確認します。参照 ["NetApp CN1601およびCN1610スイッチ"](#) 詳細についてはページをご覧ください。
- から ["ソフトウェアダウンロードページ"](#) NetAppサポート サイトで、NetApp Cluster Switches を選択し、適切な RCF および FASTPATH バージョンをダウンロードします。
- FASTPATH、RCF、および保存された構成を使用してTFTP（Trivial File Transfer Protocol）サーバーをセットアップします。`.scr`新しいスイッチで使用するためのファイル。
- シリアル ポート (スイッチの右側にある「IOIOI」というラベルの付いた RJ-45 コネクタ) を、端末エミュレーションを備えた使用可能なホストに接続します。
- ホストで、シリアル端末の接続設定を設定します。
  - 9600ボー

- b. 8データ ビット
  - c. 1ストップ ビット
  - d. パリティ：なし
  - e. フロー制御：なし
7. 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。
8. TFTP サーバーを使用してネットワークに接続する準備をします。

ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP) を使用している場合は、この時点でスイッチの IP アドレスを設定する必要はありません。サービス ポートは、デフォルトで DHCP を使用するように設定されています。IPv4 および IPv6 プロトコル設定では、ネットワーク管理ポートは「なし」に設定されています。レンチ ポートが DHCP サーバーがあるネットワークに接続されている場合、サーバー設定は自動的に構成されます。

静的 IP アドレスを設定するには、serviceport protocol、network protocol、および serviceport ip コマンドを使用する必要があります。

例を表示

```
(new_cs1) # serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. オプションとして、TFTP サーバーがラップトップ上にある場合は、標準のイーサネット ケーブルを使用して CN1610 スイッチをラップトップに接続し、同じネットワーク内のネットワーク ポートを代替 IP アドレスで構成します。

使用することができます `ping` アドレスを確認するコマンド。接続を確立できない場合は、ルーティングされていないネットワークを使用し、IP 192.168.x または 172.16.x を使用してサービス ポートを構成する必要があります。後日、サービス ポートを本番管理 IP アドレスに再構成できます。

10. 必要に応じて、新しいスイッチに適したバージョンの RCF および FASTPATH ソフトウェアを確認してインストールします。新しいスイッチが正しく設定され、RCF および FASTPATH ソフトウェアの更新が必要ないことを確認した場合は、手順 13 に進みます。
- a. 新しいスイッチの設定を確認します。

例を表示

```
(new_cs1) > enable
(new_cs1) # show version
```

- b. RCF を新しいスイッチにダウンロードします。

例を表示

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode. TFTP
Set Server IP. 172.22.201.50
Path. /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

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...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

c. RCF がスイッチにダウンロードされていることを確認します。

例を表示

```
(new_cs1)# script list
Configuration Script Nam Size(Bytes)

CN1610_CS_RCF_v1.1.scr 2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr 2240
latest_config.scr 2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. RCF を CN1610 スイッチに適用します。

例を表示

```
(new_cs1)# script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

- a. 実行コンフィギュレーション ファイルを保存して、スイッチを再起動したときにスタートアップ コンフィギュレーション ファイルになるようにします。

例を表示

```
(new_cs1)# 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!
```

- b. イメージを CN1610 スイッチにダウンロードします。

例を表示

```
(new_cs1)# copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode. TFTP
Set Server IP. tftp_server_ip_address
Path. /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.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

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

- c. スイッチを再起動して、新しいアクティブ ブート イメージを実行します。

手順 6 のコマンドで新しいイメージを反映するには、スイッチを再起動する必要があります。reload コマンドを入力した後に表示される応答には、2 つのビューがあります。

例を表示

```
(new_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!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

- a. 保存した設定ファイルを古いスイッチから新しいスイッチにコピーします。

例を表示

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr
nvram:script <filename>.scr
```

- b. 以前に保存した設定を新しいスイッチに適用します。

例を表示

```
(new_cs1)# script apply <filename>.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!
```

- c. 実行中の構成ファイルをスタートアップ構成ファイルに保存します。

例を表示

```
(new_cs1)# write memory
```

12. このクラスターでAutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して自動ケース作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x はメンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。



AutoSupportメッセージはテクニカル サポートにこのメンテナンス タスクについて通知し、メンテナンス時間中はケースの自動作成が停止されます。

13. 新しいスイッチ new\_cs1 で、管理者ユーザーとしてログインし、ノード クラスター インターフェイスに接続されているすべてのポート (ポート 1 ~ 12) をシャットダウンします。

例を表示

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1)> enable
(new_cs1)#
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# shutdown
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# exit
(new_cs1)# write memory
```

14. old\_cs1 スイッチに接続されているポートからクラスター LIF を移行します。

各クラスター LIF を現在のノードの管理インターフェイスから移行する必要があります。

例を表示

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. すべてのクラスター LIF が各ノードの適切なクラスター ポートに移動されていることを確認します。

例を表示

```
cluster::> network interface show -role cluster
```

16. 交換したスイッチに接続されているクラスター ポートをシャットダウンします。

例を表示

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. クラスターの健全性を確認します。



例を表示

```
cluster::*> cluster show
```

18. ポートがダウンしていることを確認します。

例を表示

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. スイッチ cs2 で、ISL ポート 13 ～ 16 をシャットダウンします。

例を表示

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# shutdown
(cs2)# show port-channel 3/1
```

20. ストレージ管理者がスイッチの交換の準備ができているかどうかを確認します。
21. old\_cs1 スイッチからすべてのケーブルを取り外し、それらのケーブルを new\_cs1 スイッチの同じポートに接続します。
22. cs2 スイッチで、ISL ポート 13 ～ 16 を起動します。

例を表示

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

23. クラスタ ノードに関連付けられている新しいスイッチ上のポートを起動します。

例を表示

```
(new_cs1) # config
(new_cs1) (config) # interface 0/1-0/12
(new_cs1) (interface 0/13-0/16) # no shutdown
```

24. 単一ノードで、交換したスイッチに接続されているクラスター ノード ポートを起動し、リンクがアップしていることを確認します。

例を表示

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port
<port_to_be_online> -up-admin true
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. 同じノード上の手順 25 でポートに関連付けられているクラスター LIF を元に戻します。

この例では、「Is Home」列が true の場合、node1 上の LIF は正常に元に戻されます。

例を表示

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif
<cluster_lif_to_be_reverted>
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. 最初のノードのクラスター LIF が起動し、ホーム ポートに戻されている場合は、手順 25 と 26 を繰り返して、クラスター ポートを起動し、クラスター内の他のノードのクラスター LIF を元に戻します。
27. クラスター内のノードに関する情報を表示します。

例を表示

```
cluster::*> cluster show
```

28. 交換したスイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルと実行コンフィギュレーション ファイルが正しいことを確認します。この構成ファイルは手順 1 の出力と一致する必要があります。

例を表示

```
(new_cs1)> enable
(new_cs1)# show running-config
(new_cs1)# show startup-config
```

29. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## NetApp CN1610 クラスタスイッチをスイッチレス接続に置き換える

ONTAP 9.3 以降では、スイッチ クラスタ ネットワークを持つクラスタから、2 つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件の確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2 ノードのスイッチレス クラスタ構成への移行は、中断を伴わない操作です。ほとんどのシステムでは、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがありますが、各ノードに 4 つ、6 つ、または 8 つなど、より多数の専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- スイッチレス クラスタ相互接続機能は 2 つ以上のノードでは使用できません。
- クラスタ相互接続スイッチを使用し、ONTAP 9.3 以降を実行している既存の 2 ノード クラスタがある場合は、ノード間の直接のバックツーバック接続でスイッチを置き換えることができます。

開始する前に

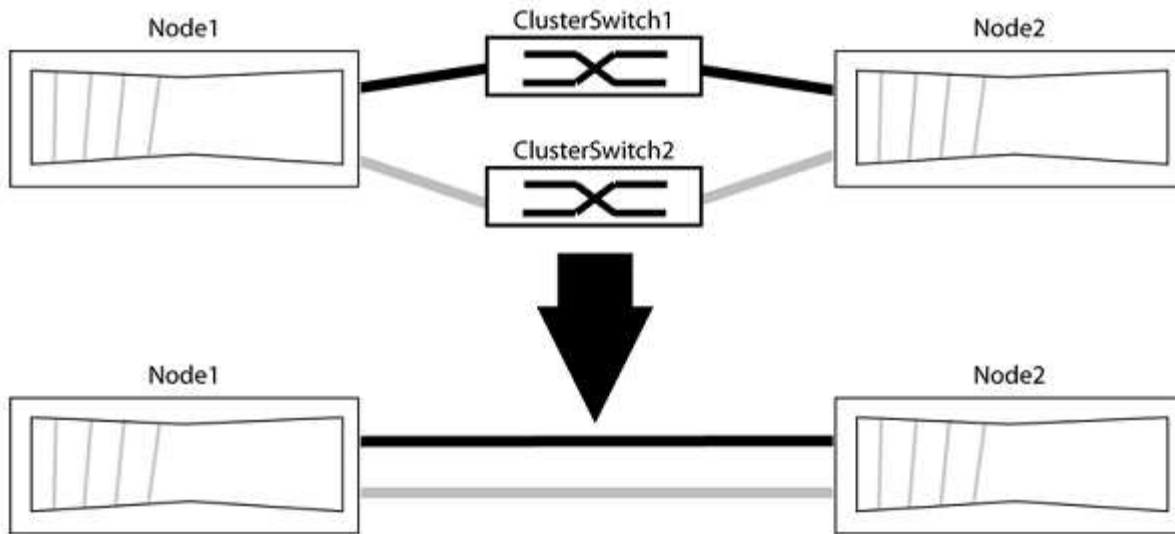
以下のものがあることを確認してください。

- クラスタ スイッチによって接続された 2 つのノードで構成される正常なクラスタ。ノードは同じONTAPリリースを実行している必要があります。
- 各ノードには必要な数の専用クラスタ ポートがあり、システム構成をサポートするために冗長クラスタ相互接続を提供します。たとえば、各ノードに 2 つの専用クラスタ相互接続ポートがあるシステムには、2 つの冗長ポートがあります。

スイッチを移行する

タスク概要

次の手順では、2 ノード クラスタ内のクラスタ スイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナー ノードへの直接接続に置き換えます。



### 例について

次の手順の例では、クラスター ポートとして「e0a」と「e0b」を使用しているノードを示しています。システムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。

### ステップ1: 移行の準備

1. 権限レベルを上級に変更するには、次のように入力します。`y` 続行するように求められたら:

```
set -privilege advanced
```

高度なプロンプト `\*>` が表示されます。

2. ONTAP 9.3 以降では、スイッチレス クラスターの自動検出がサポートされており、デフォルトで有効になっています。

高度な権限コマンドを実行すると、スイッチレス クラスターの検出が有効になっていることを確認できます。

```
network options detect-switchless-cluster show
```

### 例を表示

次の出力例は、オプションが有効になっているかどうかを示しています。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

「スイッチレスクラスター検出を有効にする」が `false` NetApp サポートにお問い合わせください。

3. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

どこ `h` メンテナンス ウィンドウの期間 (時間単位) です。このメッセージは、このメンテナンス タスクをテクニカル サポートに通知し、メンテナンス ウィンドウ中の自動ケース作成を抑制できるようにします。

次の例では、コマンドは自動ケース作成を 2 時間抑制します。

例を表示

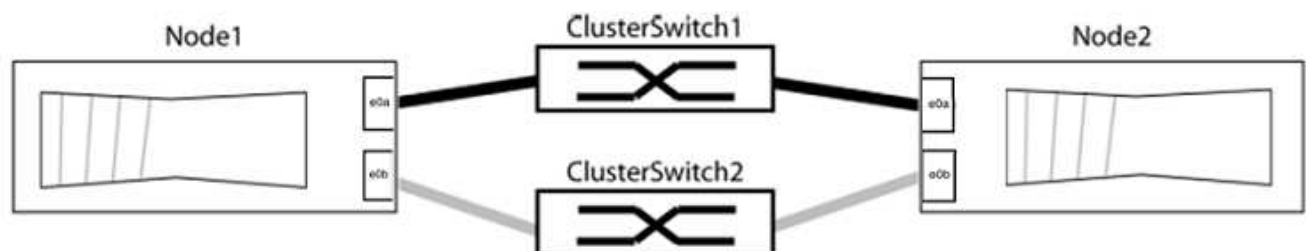
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## ステップ2: ポートとケーブルを構成する

1. 各スイッチのクラスター ポートをグループに編成し、グループ 1 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 1 に接続され、グループ 2 のクラスター ポートがクラスター スイッチ 2 に接続されるようにします。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスター ポートを識別し、リンクのステータスと正常性を確認します。

```
network port show -ipspace Cluster
```

次の例では、クラスター ポートが「e0a」および「e0b」であるノードの場合、1つのグループは「node1:e0a」および「node2:e0a」として識別され、もう1つのグループは「node1:e0b」および「node2:e0b」として識別されます。クラスター ポートはシステムによって異なるため、ノードは異なるクラスター ポートを使用している可能性があります。



ポートの値が up 「リンク」 列の値は healthy 「健康状態」 列に表示されます。

例を表示

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタ LIF がホーム ポート上にあることを確認します。

「is-home」 列が `true` 各クラスタ LIF について：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

例を表示

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver lif is-home

Cluster node1_clus1 true
Cluster node1_clus2 true
Cluster node2_clus1 true
Cluster node2_clus2 true
4 entries were displayed.
```

ホーム ポート上にないクラスタ LIF がある場合は、それらの LIF をホーム ポートに戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. クラスタ LIF の自動復帰を無効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. 前の手順でリストされたすべてのポートがネットワーク スイッチに接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「検出されたデバイス」列には、ポートが接続されているクラスター スイッチの名前が表示されます。

例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター スイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a cs1 0/11 BES-53248
 e0b cs2 0/12 BES-53248
node2/cdp
 e0a cs1 0/9 BES-53248
 e0b cs2 0/9 BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。



## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |          |          |        | Source      | Destination |
|--------|----------|----------|--------|-------------|-------------|
| Packet |          |          |        | LIF         | LIF         |
| Node   | Date     |          |        |             |             |
| Loss   |          |          |        |             |             |
| -----  | -----    | -----    | -----  | -----       | -----       |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:18 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |          |          |        |             |             |
|        | 3/5/2022 | 19:21:20 | -06:00 | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. クラスターが正常であることを確認します。

```
cluster ring show
```

すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

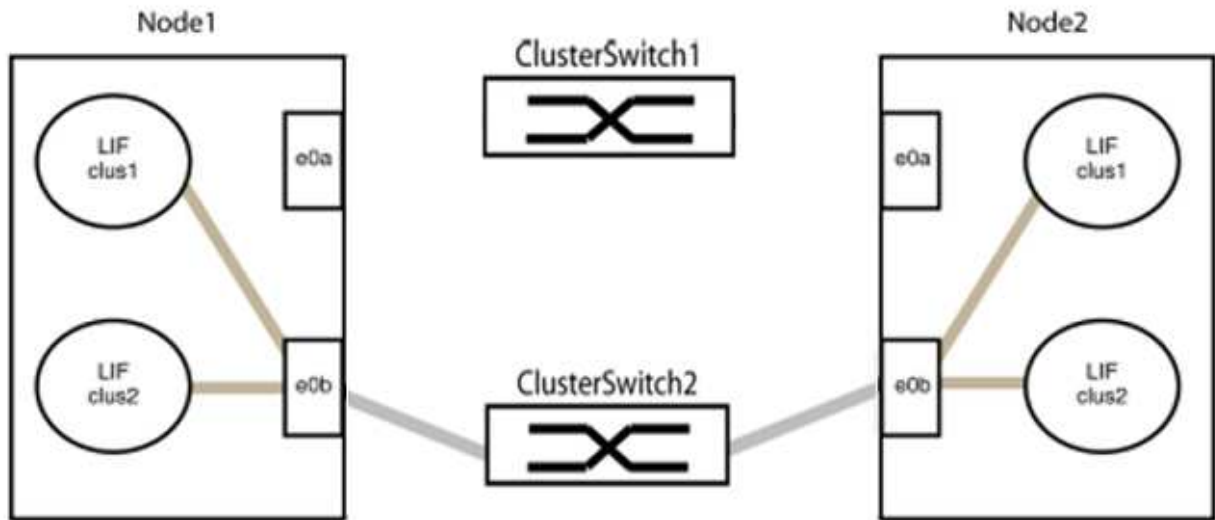
2. グループ 1 のポートに対してスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 1 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

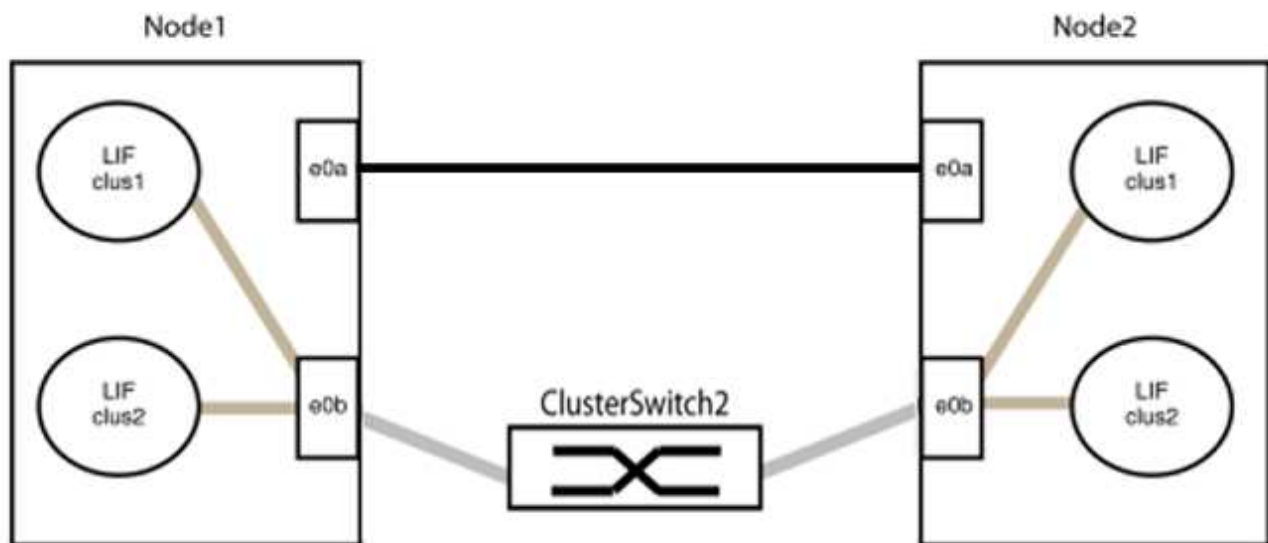
- a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは各ノードのスイッチとポート「e0b」を介して継続されます。



b. グループ 1 のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」がノード 2 の「e0a」に接続されています。



3. スイッチレスクラスタネットワークオプションは、false`に`true。これには最大 45 秒かかる場合があります。スイッチレスオプションが設定されていることを確認します true:

```
network options switchless-cluster show
```

次の例は、スイッチレス クラスタが有効になっていることを示しています。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして `network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

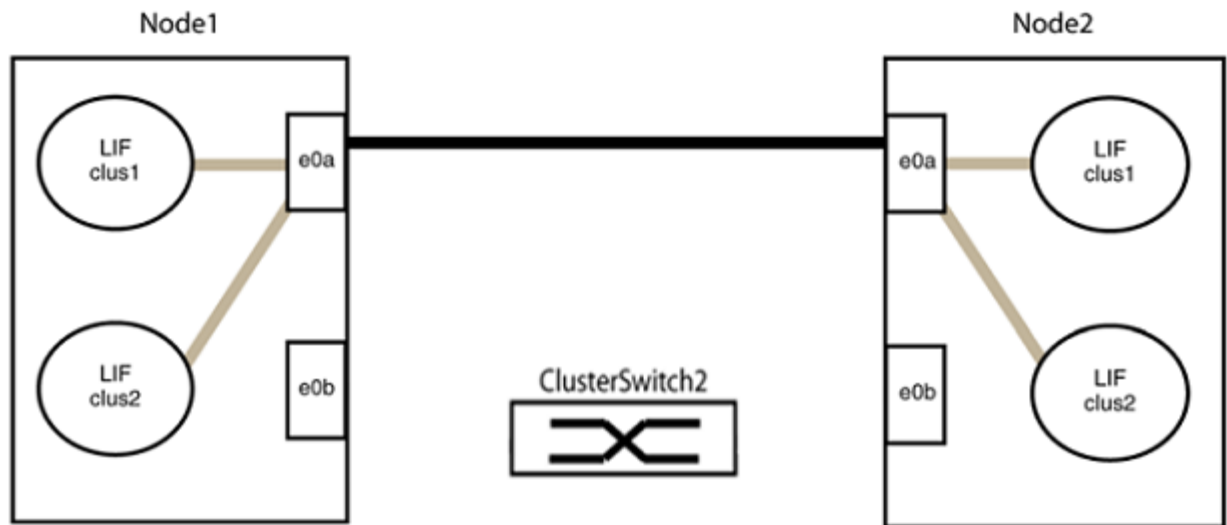
1. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



潜在的なネットワークの問題を回避するには、グループ 2 からポートを切断し、できるだけ早く (たとえば、**20 秒未満**) 連続して再接続する必要があります。

- a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスター トラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を通じて継続されます。



b. グループ2のポート同士を背中合わせにケーブル接続します。

次の例では、ノード 1 の「e0a」はノード 2 の「e0a」に接続され、ノード 1 の「e0b」はノード 2 の「e0b」に接続されます。



### ステップ3: 構成を確認する

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## 例を表示

次の例は、クラスター ポート「e0a」と「e0b」がクラスター パートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a node2 e0a AFF-A300
 e0b node2 e0b AFF-A300
node1/lldp
 e0a node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a -
 e0b node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b -
node2/cdp
 e0a node1 e0a AFF-A300
 e0b node1 e0b AFF-A300
node2/lldp
 e0a node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a -
 e0b node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b -
8 entries were displayed.
```

### 2. クラスター LIF の自動復帰を再度有効にします。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

### 3. すべての LIF がホームであることを確認します。数秒かかる場合があります。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

例を表示

「Is Home」 列が true、のように `node1\_clus2`そして `node2\_clus2`次の例では:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver lif curr-port is-home

Cluster node1_clus1 e0a true
Cluster node1_clus2 e0b true
Cluster node2_clus1 e0a true
Cluster node2_clus2 e0b true
4 entries were displayed.
```

クラスタ LIFS がホーム ポートに戻っていない場合は、ローカル ノードから手動で元に戻します。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. いずれかのノードのシステム コンソールからノードのクラスター ステータスを確認します。

```
cluster show
```

例を表示

次の例では、両方のノードのイプシロンが false:

```
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
2 entries were displayed.
```

5. リモート クラスタ インターフェイスの接続を確認します。



## ONTAP 9.9.1以降

使用することができます `network interface check cluster-connectivity` クラスター接続のアクセシビリティ チェックを開始し、詳細を表示するコマンド:

```
network interface check cluster-connectivity start`そして`network interface
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

注意: 実行する前に数秒待ってください `show` 詳細を表示するコマンド。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## ONTAPのすべてのリリース

すべてのONTAPリリースでは、`cluster ping-cluster -node <name>` 接続を確認するコマンド:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 自動ケース作成を抑制した場合は、AutoSupportメッセージを呼び出して再度有効にします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

詳細については、以下を参照してください。"[NetAppの技術情報アーティクル1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)"。

2. 権限レベルを管理者に戻します。

```
set -privilege admin
```

# 法律上の表示

法的通知から、著作権情報、商標、特許などを確認できます。

## 著作権

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## 商標

NetApp、NetAppのロゴ、NetAppの商標一覧のページに掲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。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## 特許

現在NetAppが所有する特許の一覧は以下のページから閲覧できます。

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## プライバシー ポリシー

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## 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。