販売終了スイッチ
Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap-systems-switches/overview-eod.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

販売終了スイッチ 1
販売終了 1
販売終了およびサポート終了のお知らせ 1
Cisco Nexus 3232C 1
始めましょう 1
ハードウェアを設置 5
ソフトウェアを構成する 14
スイッチの移行 79
スイッチを交換する 101
Cisco 3232C ストレージ スイッチ 143
Cisco Nexus 3132Q-V 150
始めましょう 150
ハードウェアを設置 154
ソフトウェアを構成する 163
スイッチの移行 226
スイッチを交換する 250
Cisco Nexus 92300YC 297
始めましょう 297
ハードウェアを設置 302
ソフトウェアの設定 315
スイッチの移行 355
スイッチを交換する 373
NetApp CN1610 405
NetApp CN1610スイッチのインストールと構成の概要 405
NetApp CN1610スイッチのインストールと構成のワークフロー 406
NetApp CN1610スイッチのドキュメント要件 406
インストールと設定 407
スイッチの移行 444
スイッチを交換する 471

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

次の手順

構成要件を確認したら、"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。

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 スイッチのサポート"ページ。

ドキュメント タイトル	説明
Nexus 3000 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 3000 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 3000 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。
Cisco Nexus 3000 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 3000 MIB 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。
Nexus 3000 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。
Cisco Nexus 3000 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 ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

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

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

ハードウェアを設置

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"

3232C 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、3232C 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 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。

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
1	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	1	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**	
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
16	4x10GbE/4x25GbEまたは40/100GbEノード	16	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**	
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されるクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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	

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		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

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"。

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. クラスター 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 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

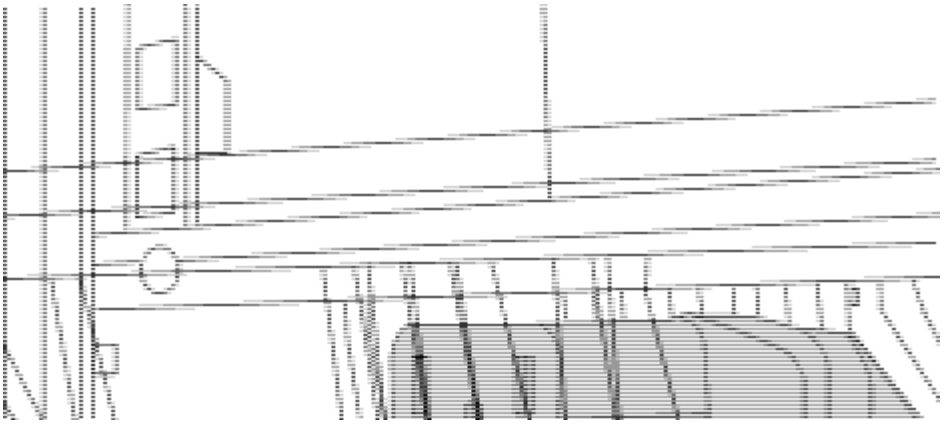
     i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

     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。

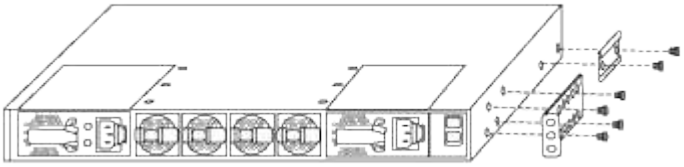
     iii. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。

     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。

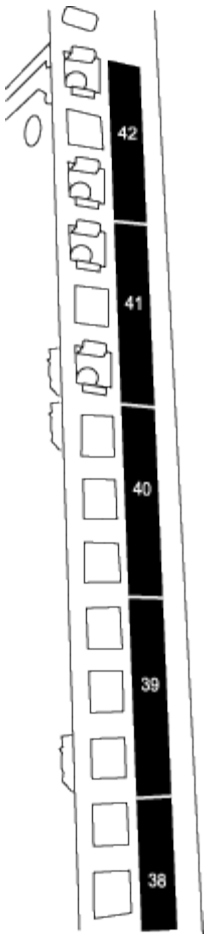


(1) ジャンパーコードのメスコネクタ

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。



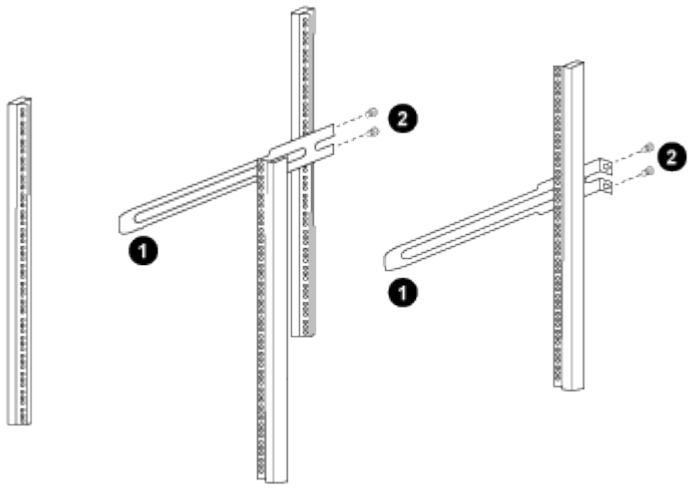
   b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
   c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
   d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。
2. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



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。

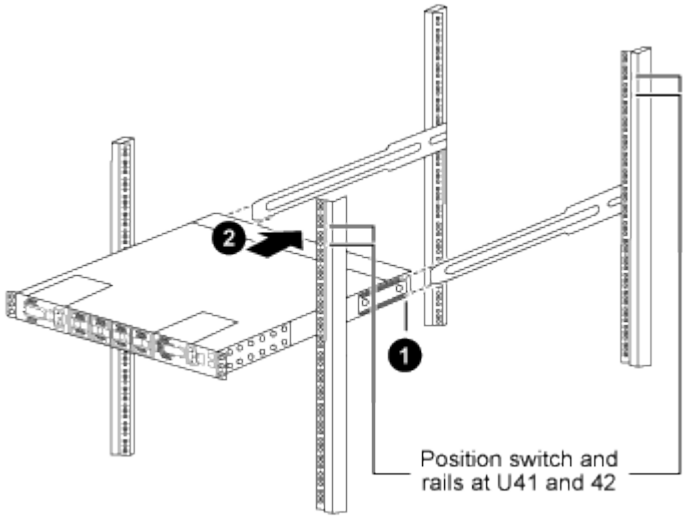
   a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。

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。

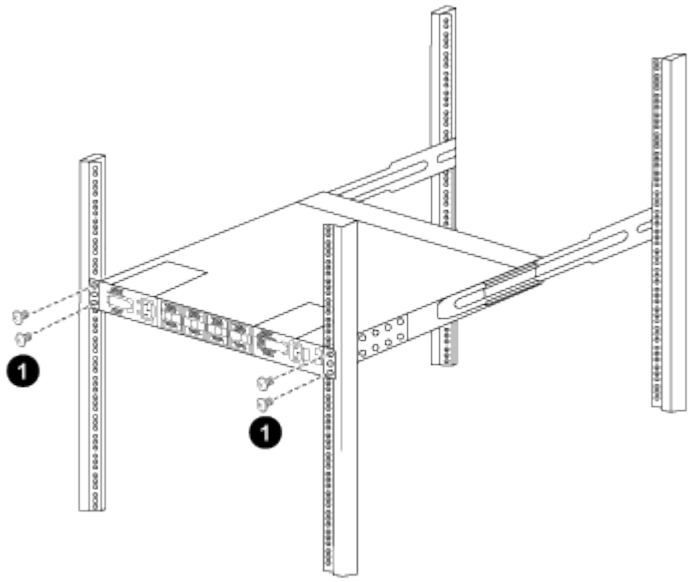
a. スイッチの背面をRU41に合わせます。



(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*人が背面の*4*本のネジをキャビネットの支柱にしっかりと締めます。

a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。

b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ～ 5c を繰り返します。

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

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

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. クラスター 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。
4. クラスター 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。

プロンプト	応答
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。
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。

プロンプト	応答
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。	**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。入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。設定に満足している場合は、プロンプトに対して「**no**」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と答えてください。
この設定を使用して保存しますか? （はい/いいえ）	設定を保存するには、「はい」と応答します。これにより、キックスタート イメージとシステム イメージが自動的に更新されます。 この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

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

スイッチの設定が完了したら、 "NX-OSと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)** 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。見る "HWU にない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

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

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

            Logical            Status     Network
Current       Current Is
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

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
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

          Logical
Vserver   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ら、 "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のインストールの準備"、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::*>
```

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
      ```

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
                                                          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 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
```

例を表示

```
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。

例を表示

```
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
   ```

例を表示

```
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 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
    ```

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/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
```

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

NX-OSソフトウェアをインストールしたら、 "参照構成ファイル (RCF) をインストール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 3232C スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールします。スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

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

利用可能なRCF構成

次の表では、さまざまな構成で使用できる RCF について説明します。構成に適した RCF を選択します。

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 ブレークアウト、クラスター + HA の場合は 4x25GbE ブレークアウト、各ストレージ HA ペアの場合は 100GbE に設定されています。
クラスタ	4x10GbE ポート (ブレイクアウト) と 40/100GbE ポートの割り当てが異なる 2 種類の RCF。AFF A320、 AFF A250、およびFAS500fシステムを除くすべてのFAS/ AFFノードがサポートされています。
ストレージ	すべてのポートは 100GbE NVMe ストレージ接続用に構成されています。

利用可能なRCF

次の表は、3232C スイッチで使用可能な RCF を示しています。構成に適した RCF バージョンを選択しま

す。見る"Ciscoイーサネット スイッチ"詳細についてはこちらをご覧ください。

RCF name
クラスター HA ブレイクアウト RCF v1.*xx*
クラスターHA RCF v1.*xx*
ストレージ RCF v1.*xx*
クラスター RCF 1.*xx*

推奨ドキュメント

- "Ciscoイーサネット スイッチ (NSS)"

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

- "Cisco Nexus 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 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 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

RCFのインストールまたはRCFのアップグレード手順の概要を確認した後、"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 3232C 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 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。

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。中断のないクラスタ操作を有効にするには、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のインストールの準備"、以下の手順に従います。

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 cs2 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" 。

   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)...
   ```

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 3000 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_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt`スイッチ cs2 にインストールされます:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config echo-commands
```

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

4. 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。
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. 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。
7. 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。

   以下の設定を必ず行ってください: * ユーザー名とパスワード * 管理IPアドレス * デフォルトゲートウェイ * スイッチ名

   ```
   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
   ```

8. RCF バージョン 1.12 以降をインストールする場合は、次のコマンドを実行します。

   ```
   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。

9. 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
   ```

10. 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
    ```

11. 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
    ```

12. スイッチ cs2 を再起動します。

    ```
    cs2# reload

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

13. スイッチcs1について、手順1～12を繰り返します。
14. 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 | 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 -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 <vserver_name> -lif <lif_name>`

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

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、クラスターの初期化、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、クラスター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。

参照 "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
      ```

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
```

```
                                                             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 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: FOXXXXXXXGS
      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: FOXXXXXXXGD
      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。

```
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
```

ネットワーク接続の問題を回避するために、接続されているすべてのクラスター ポートをシャットダウンしてください。ナレッジベースの記事を参照 "スイッチ OS のアップグレード中にクラスタ 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 ポートがクラスター スイッチ cs1 でホストされているポートにフェー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
   ```

5. 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)。
6. 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。

   以下の設定を必ず行ってください: * ユーザー名とパスワード * 管理IPアドレス * デフォルトゲートウェイ * スイッチ名

   ```
   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
   ```

7. RCF バージョン 1.12 以降にアップグレードする場合は、次のコマンドを実行します。

   ```
   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
   ```

8. 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
   ```

9. 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
```

10. 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
```

11. スイッチ cs2 を再起動します。

```
cs2# reload

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

12. 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。

13. 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)...
```

14. 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ます:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

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

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
```

18. 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
```

19. クラスタ 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: 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）。

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: 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: FOXXXXXXXGS
      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 年 11 月 17 日 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: VLAN0092 のポート port-channel1 のブロックを解除します。ポートの一貫性が復元されました。2020年11月17日 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER: VLAN0001のポートチャネル1をブロックしています。ピア VLAN が一致しません。2020年11月17日 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL: VLAN0092のポートチャネル1をブロックしています。ローカル VLAN が矛盾しています。

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。

20. 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
```

21. 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::*>
```

22. 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::*>
```

23. スイッチcs1について、手順4～19を繰り返します。
24. 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 | 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 -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` *`vserver_name`* `-lif` *`lif_name`*

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

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
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
.
.
cluster1-03
.
.
.
.
cluster1-04
.
.
.
.
```

ONTAPのすべてのリリース

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
............
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
................................................
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

次の手順

RCFをアップグレードしたら、"SSH設定を確認する" 。

SSH構成を確認する

イーサネット スイッチ ヘルス モニター (CSHM) とログ収集機能を使用している場合は、クラスター スイッチで SSH と SSH キーが有効になっていることを確認します。

手順

1. SSH が有効になっていることを確認します。

```
(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH キーが有効になっていることを確認します。

```
show ssh key
```

例を表示

```
(switch)# show ssh key

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

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAAAgQDiNrD52Q586wTGJjFAbjBlFaA23EpDrZ2sDCew
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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAAIbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWy1wgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRAlZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer             1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer             1          enabled
(switch)#
```

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

次の手順

SSH設定を確認したら、 "スイッチのヘルスモニタリングを設定する"。

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。

次の手順

スイッチをリセットした後は、"再構成する"ご要望に応じて対応いたします。

スイッチの移行

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 クラスタがある場合は、 Cisco Nexus 3232C クラスタ 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 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、ブレークアウト 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 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 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論理インターフェース（LIF）
- 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

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 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"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 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40/100 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。

> 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

移行要件を確認したら、"スイッチの移行を準備する" 。

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 クラスタを準備し、 Cisco Nexus 3232C 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
   ```

   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 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
                                                  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

スイッチの移行準備が完了したら、"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` *`vserver-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. クラスター インターフェー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)
            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.
```

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
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        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)
            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-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 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 ポートに戻される様子を示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

次の手順

ポートの設定が完了したら、"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                        Type               Address
Model
----------------------------- ------------------ ----------------
---------------
C1                            cluster-network    10.10.1.101
NX3232CV
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     10.10.1.102
NX3232CV
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. 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
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        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

スイッチ移行が完了したら、"スイッチのヘルスモニタリングを設定する"。

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 スイッチを交換するには、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

既存のクラスター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。

- 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"
- "HWU にない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?"

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。
  - クラスター スイッチ CL2 のすべてのポートからケーブルを外し、交換用クラスター 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 クラスター相互接続ポート (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"プラットフォームの正しいクラスター 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 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
                                                          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  -
```

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"

   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 vserver-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
            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
```

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 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`

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

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  -

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                      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

C2                          cluster-network    10.10.1.103
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. 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、"スイッチのヘルスモニタリングを設定する" 。

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

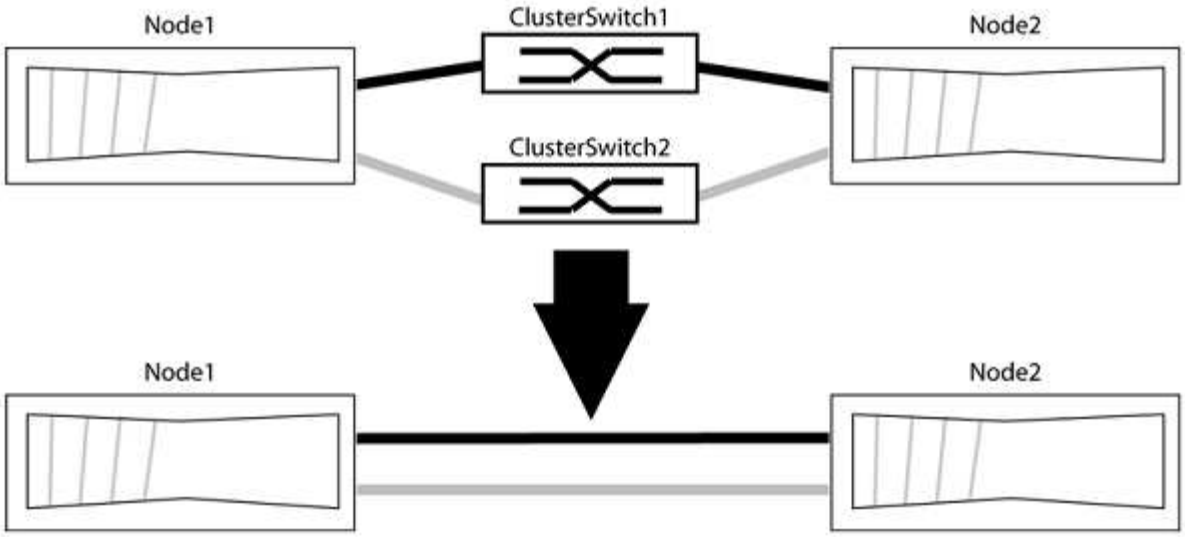
以下のものがあることを確認してください。

- 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 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

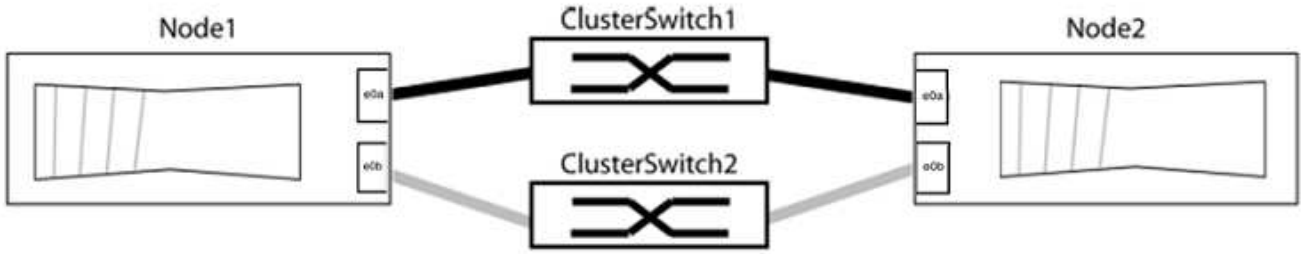
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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。

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
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 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
   ```

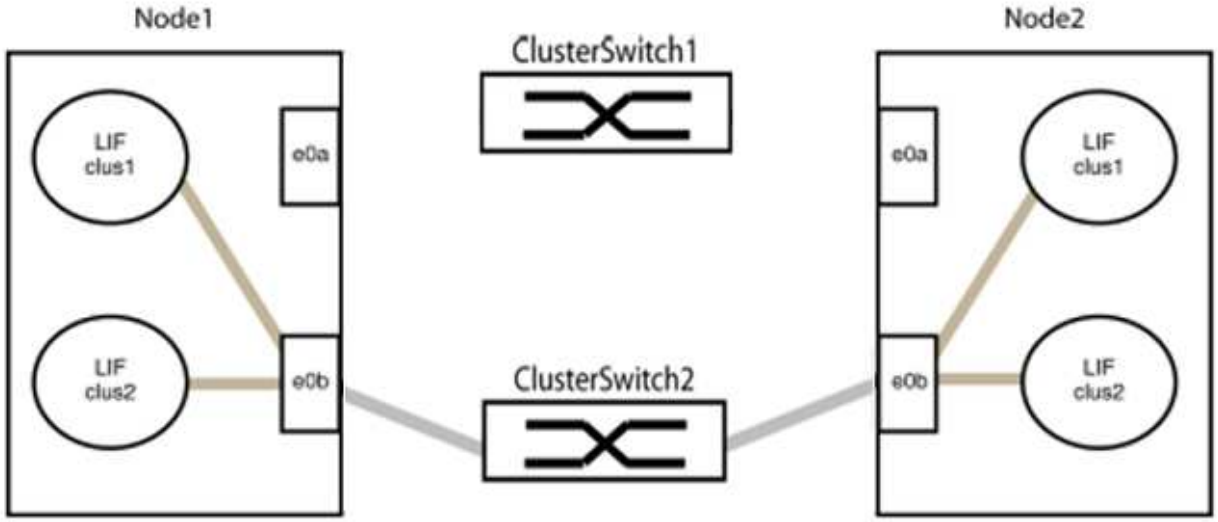
   すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

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。

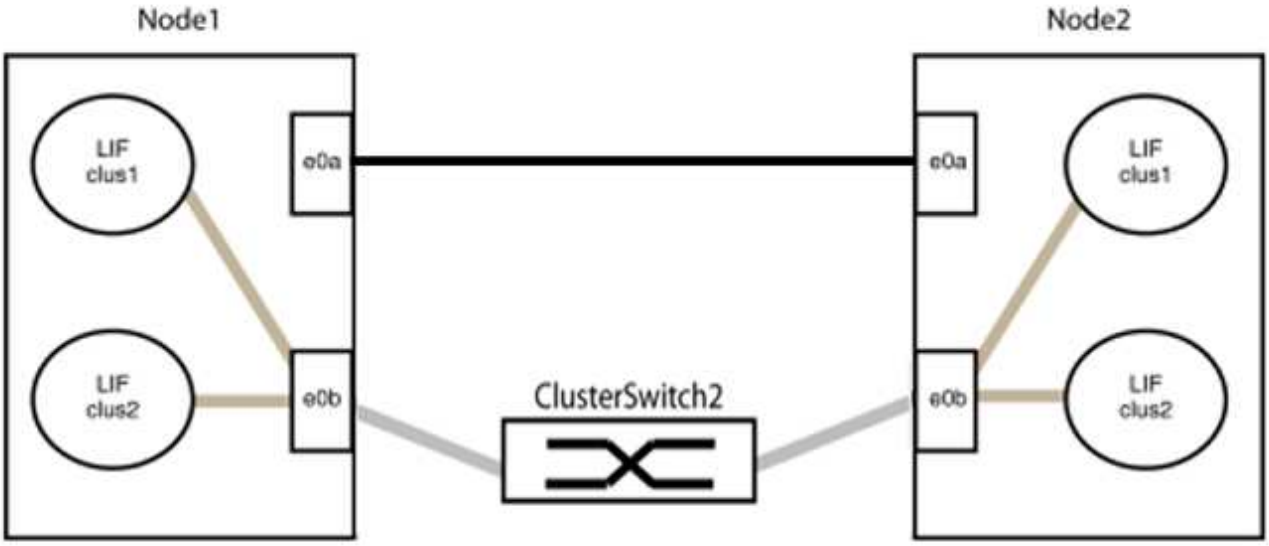
   a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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 クラスター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
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 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)
```

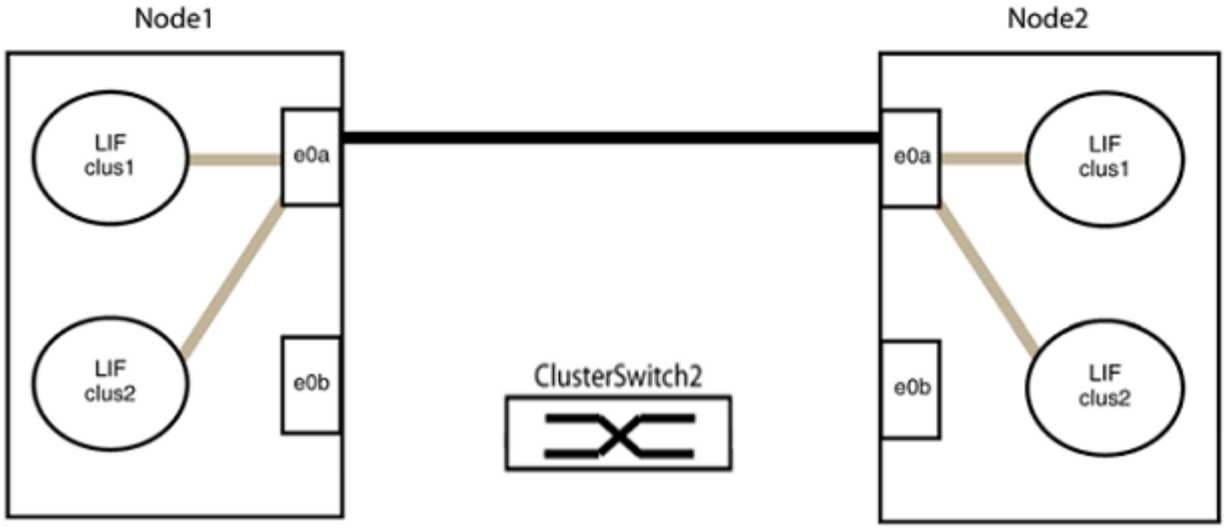
次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

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 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
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 local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

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

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

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

2. 権限レベルを管理者に戻します。

   ```
   set -privilege admin
   ```

Cisco 3232C ストレージ スイッチ

Cisco Nexus 3232Cストレージスイッチを交換する

故障したCisco Nexus 3232C ストレージ スイッチを交換するには、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

既存のネットワーク構成には、次の特性が必要です。

- 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。

> 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。

交換用のCisco Nexus 3232C 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が機能している必要があります。
- 交換用スイッチへのコンソール アクセスが適切に行われている必要があります。
- 適切な RCF および NX-OS オペレーティング システム イメージをスイッチにロードする必要があります。
- スイッチの初期カスタマイズが完了している必要があります。

スイッチを交換する

この手順では、2 番目の Nexus 3232C ストレージ スイッチ S2 を新しい 3232C スイッチ NS2 に置き換えます。 2 つのノードは node1 と node2 です。

ステップ**1:** 交換するスイッチが**S2**であることを確認する

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`

   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
                                     Speed                      VLAN
Node                Port Type  Mode    (Gb/s) State    Status      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
```

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
NX3232C
            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
NX3232C
            e4a    node1                     e4a               AFF-
A700
            e4e    node1                     e4e               AFF-
A700
node2/lldp
            e3a    S1                        Ethernet1/2       -
            e4a    node1                     e4a               -
            e4e    node1                     e4e               -
```

4. 実行 `show 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
```

ステップ**2:** ケーブル配線を構成する

1. [[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   -            -
```

2. 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。
3. すべてのケーブルを交換用スイッチ NS2 に再接続します。

ステップ**3:** スイッチ**NS2**のすべてのデバイス構成を確認する

1. ストレージ ノード ポートのヘルス ステータスを確認します。

   ```
   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
                       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
   ```

2. 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
NX3232C
            e4a    node2                     e4a               AFF-
A700
            e4e    node2                     e4e               AFF-
A700
            e7b    NS2                       Ethernet1/1
NX3232C
node1/lldp
            e3a    S1                        Ethernet1/1       -
            e4a    node2                     e4a               -
            e4e    node2                     e4e               -
            e7b    NS2                       Ethernet1/1       -
node2/cdp
            e3a    S1                        Ethernet1/2
NX3232C
            e4a    node1                     e4a               AFF-
A700
            e4e    node1                     e4e               AFF-
A700
            e7b    NS2                       Ethernet1/2
NX3232C
node2/lldp
            e3a    S1                        Ethernet1/2       -
            e4a    node1                     e4a               -
            e4e    node1                     e4e               -
            e7b    NS2                       Ethernet1/2       -
```

3. 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
```

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

次の手順

構成要件を確認した後、 "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 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
Nexus 3000 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 3000 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 3000 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。
Cisco Nexus 3000 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 3000 MIB 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。
Nexus 3000 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。
Cisco Nexus 3000 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

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
"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 3132Q-Vスイッチをインストールする"	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 ネットワーク スイッチを設定して、Cisco の組み込み Smart Call Home サポート機能を利用することもできます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home は、ネットワーク上のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントを監視します。重要なシステム構成が発生すると、電子メールベースの通知が生成され、宛先プロファイルで設定されているすべての受信者に警告が送信されます。

Smart Call Home を使用する前に、次の要件に注意してください。

- 電子メール サーバーを設置する必要があります。
- スイッチは電子メール サーバーに IP 接続できる必要があります。
- 連絡先名 (SNMP サーバーの連絡先)、電話番号、住所情報を設定する必要があります。これは、受信した

メッセージの送信元を特定するために必要です。

- CCO ID は、会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に関連付ける必要があります。
- デバイスを登録するには、 Cisco SMARTnet サービスが稼働している必要があります。

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

ハードウェアを設置

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"

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。

Cisco Nexus 3132Q-V 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。

各スイッチは、単一の 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
1	4x10G/40Gノード	1	4x10G/40Gノード
2	4x10G/40Gノード	2	4x10G/40Gノード
3	4x10G/40Gノード	3	4x10G/40Gノード
4	4x10G/40Gノード	4	4x10G/40Gノード
5	4x10G/40Gノード	5	4x10G/40Gノード
6	4x10G/40Gノード	6	4x10G/40Gノード
7	4x10G/40Gノード	7	4x10G/40Gノード
8	4x10G/40Gノード	8	4x10G/40Gノード
9	4x10G/40Gノード	9	4x10G/40Gノード
10	4x10G/40Gノード	10	4x10G/40Gノード
11	4x10G/40Gノード	11	4x10G/40Gノード
12	4x10G/40Gノード	12	4x10G/40Gノード
13	4x10G/40Gノード	13	4x10G/40Gノード
14	4x10G/40Gノード	14	4x10G/40Gノード
15	4x10G/40Gノード	15	4x10G/40Gノード
16	4x10G/40Gノード	16	4x10G/40Gノード
17	4x10G/40Gノード	17	4x10G/40Gノード
18	4x10G/40Gノード	18	4x10G/40Gノード
19	40Gノード19	19	40Gノード19
20	40Gノード20	20	40Gノード20

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
21	40Gノード21	21	40Gノード21
22	40Gノード22	22	40Gノード22
23	40Gノード23	23	40Gノード23
24	40Gノード24	24	40G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40G ISL	31	スイッチAポート31への40G ISL
32	スイッチBポート32への40G ISL	32	スイッチAポート32への40G 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されるクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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	

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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
31	スイッチBポート31への40G ISL	31	スイッチAポート31への40G ISL
32	スイッチBポート32への40G ISL	32	スイッチAポート32への40G ISL

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"。

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. クラスター 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 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 3132Q-Vスイッチをインストールする"。そうでなければ、 "ケーブル配線と構成を確認する" 要件。

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。

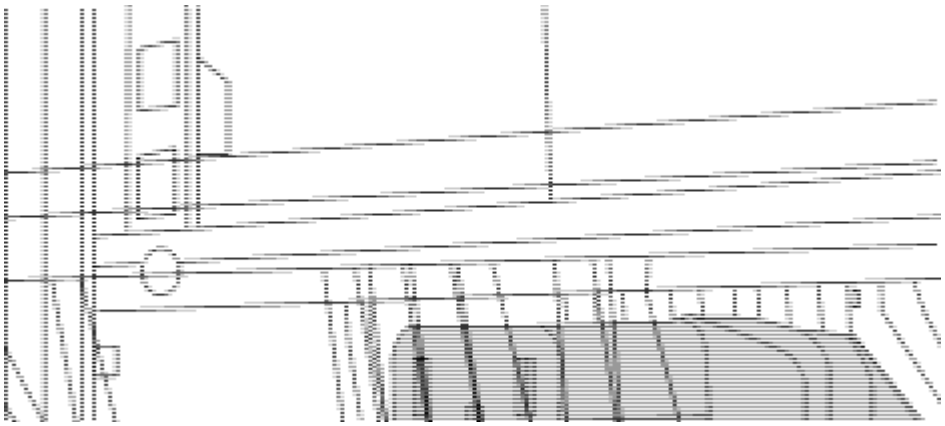
ジャンパ コードはパススルー キットには含まれていません。スイッチに付属のものを使用してください。スイッチに同梱されていない場合は、 NetAppから注文できます (部品番号 X1558A-R6)。

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。

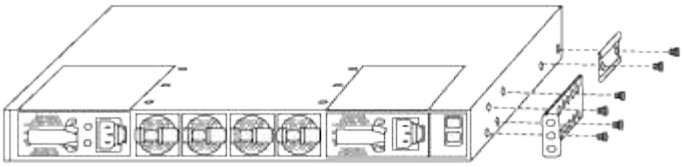
      この手順では、ブランク パネルをU40に取り付けます。

   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。

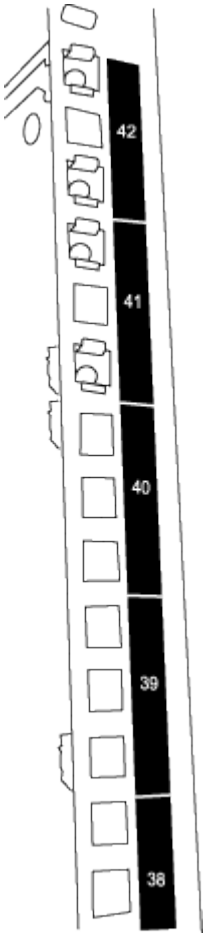


b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。

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。

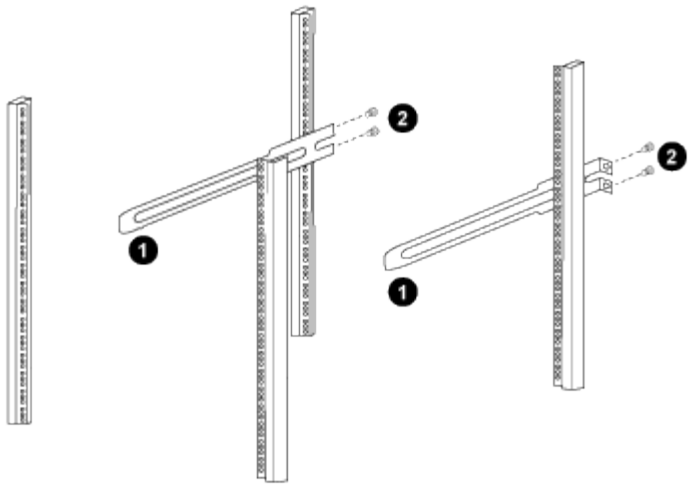
3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



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。

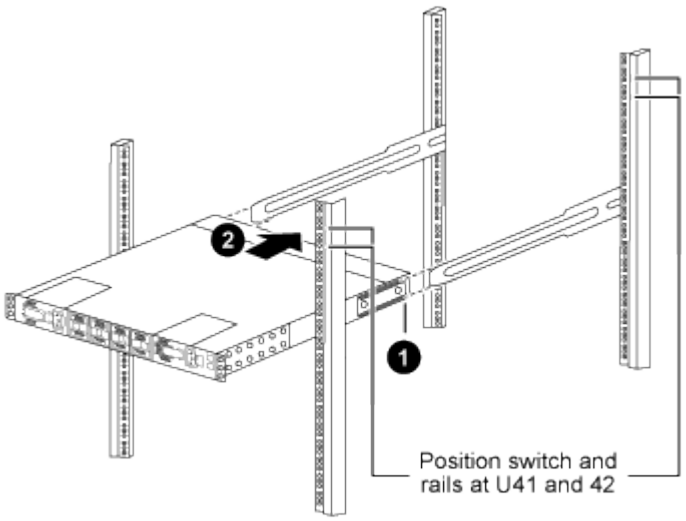
a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。

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。

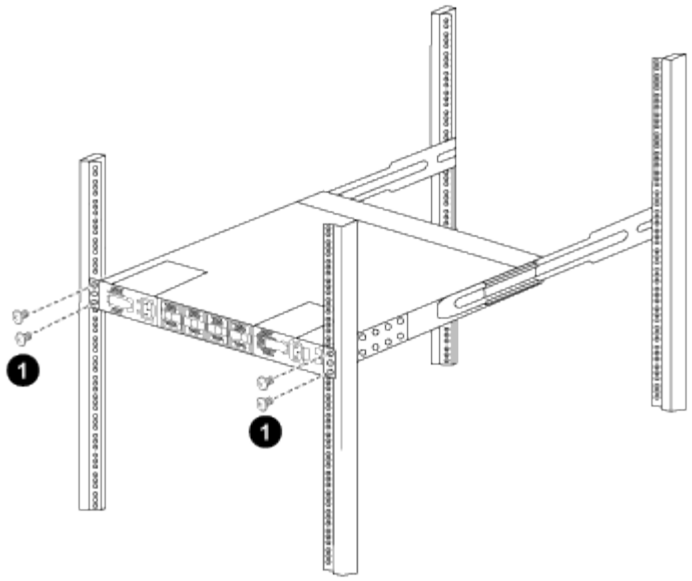
a. スイッチの背面をRU41に合わせます。



(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*人が背面の*4*本のネジをキャビネットの支柱にしっかりと締めます。

a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。

b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ～ 5c を繰り返します。

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

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をインストールまたはアップグレードする"

Cisco 3132Q-V スイッチを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。

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、 "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. クラスター 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。
4. クラスター ネットワーク スイッチの初期構成を実行します。

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

プロンプト	応答
自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか? （はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
安全なパスワード標準を強制しますか? （はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。
管理者のパスワードを入力してください:	デフォルトのパスワードは「`admin`」です。新しい強力なパスワードを作成する必要があります。弱いパスワードは拒否される可能性があります。
基本設定ダイアログに入りますか? （はい/いいえ）	スイッチの初期設定では「はい」と応答します。
別のログインアカウントを作成しますか? （はい/いいえ）	答えは、代替管理者に関するサイトのポリシーによって異なります。デフォルトは*いいえ*です。
読み取り専用 SNMP コミュニティ文字列を構成しますか? （はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
読み取り/書き込み SNMP コミュニティ文字列を構成しますか? （はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
スイッチ名を入力します。	スイッチ名は 63 文字の英数字に制限されます。
アウトオブバンド (mgmt0) 管理構成を続行しますか? （はい/いいえ）	そのプロンプトに対して「**yes**」（デフォルト）と応答します。mgmt0 IPv4 アドレス: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します。
デフォルトゲートウェイを設定しますか? （はい/いいえ）	「はい」と答えます。 default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、default_gateway を入力します。
高度な IP オプションを構成しますか? （はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
Telnet サービスを有効にしますか? （はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。

プロンプト	応答
SSH サービスを有効にしましたか? （はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。 ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。
生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。	デフォルトは **rsa** です。
キービット数（1024～2048）を入力します。	1024～2048 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。	**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。入力した設定を確認し、必要な変更を加えます。設定に満足している場合は、プロンプトに対して「**no**」と応答します。構成設定を編集する場合は、「はい」と答えてください。
この設定を使用して保存しますか? （はい/いいえ）	設定を保存するには、「はい」と応答します。これにより、キックスタート イメージとシステム イメージが自動的に更新されます。 この段階で設定を保存しないと、次回スイッチを再起動したときに変更は有効になりません。

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

スイッチの設定が完了したら、 "NX-OSと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。見る "HWU にない機器をインストールするには、どのような追加情報が必要ですか?" スイッチのインストール要件の詳細については、こちらをご覧ください。

コマンド出力は、ONTAPのリリースによって異なる場合があります。

この手順の例で使用するスイッチとノードの名前は次のとおりです。

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

            Logical            Status     Network            Current
Current Is
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

          Logical
Vserver   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ソフトウェアとRCFをインストールする準備ができたら、 "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::*>
```

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
      ```

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
                                                          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 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
```

例を表示

```
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。

例を表示

```
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
   ```

例を表示

```
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
    ```

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/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
```

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-
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: 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

NX-OSソフトウェアをインストールしたら、 "参照構成ファイル (RCF) をインストール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 3132Q-V スイッチを初めてセットアップした後、リファレンス コンフィギュレーション ファイル (RCF) をインストールします。スイッチに既存のバージョンの RCF ファイルがインストールされている場合は、RCF バージョンをアップグレードします。

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

利用可能なRCF構成

次の表では、さまざまな構成で使用できる RCF について説明します。構成に適した RCF を選択します。

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 ブレークアウト、クラスター + HA の場合は 4x25GbE ブレークアウト、各ストレージ HA ペアの場合は 100GbE に設定されています。
クラスタ	4x10GbE ポート (ブレイクアウト) と 40/100GbE ポートの割り当てが異なる 2 種類の RCF。AFF A320、 AFF A250、およびFAS500fシステムを除くすべてのFAS/ AFFノードがサポートされています。
ストレージ	すべてのポートは 100GbE NVMe ストレージ接続用に構成されています。

利用可能なRCF

次の表は、3132Q-V スイッチで使用可能な RCF を示しています。構成に適した RCF バージョンを選択しま

す。見る"Ciscoイーサネット スイッチ"詳細についてはこちらをご覧ください。

RCF name
クラスター HA ブレイクアウト RCF v1.*xx*
クラスターHA RCF v1.*xx*
クラスター RCF 1.*xx*

推奨ドキュメント

- "Ciscoイーサネット スイッチ (NSS)"

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

- "Cisco Nexus 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 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 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

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。

Nexus 3132Q-V 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 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。

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。中断のないクラスタ操作を有効にするには、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 スイッチに移行します。

ステップ**1:** スイッチに**RCF**をインストールする

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 ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

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

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

例を表示

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

Ignore
                                                  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 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: FOXXXXXXXGS
      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: FOXXXXXXXGD
      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. クラスター ポートがクラスター スイッチ cs1 でホストされているポートにフェー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
            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::*>
```

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。

以下の設定を必ず行ってください: * ユーザー名とパスワード * 管理IPアドレス * デフォルトゲートウェイ * スイッチ名

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 以降をインストールする場合は、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。

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. スイッチをリブートします。

```
cs2# reload

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

15. スイッチcs1について、手順7～14を繰り返します。
16. 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 | 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::*>
```

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、クラスターの初期化、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、クラスター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。

参照"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 ポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

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

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

例を表示

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

Node: cluster1-01

Ignore
                                                  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 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: FOXXXXXXXGS
      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: FOXXXXXXXGD
      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。

ステップ**2:** ポートを構成する

1. 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。

2. クラスター ポートがクラスター スイッチ cs1 でホストされているポートにフェー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
            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::*>
```

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
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
```

5. 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。

必ず以下を設定してください。

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

6. 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、基本設定を実行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
```

7. RCF バージョン 1.12 以降にアップグレードする場合は、次のコマンドを実行します。

```
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
```

8. 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

9. 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
   ```

10. 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
    ```

11. スイッチをリブートします。

    ```
    cs2# reload

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

12. 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。

13. 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)...
    ```

14. 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
    ```

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

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。

    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" 。

16. 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。

    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
    ```

17. 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。

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)?  [n] y
```

18. 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。
19. クラスタ 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 -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
                                                          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
```

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-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: FOXXXXXXXGS
      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。

20. 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。

21. 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::*>
```

22. 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::*>
```

23. スイッチcs1について、手順1～19を繰り返します。
24. 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
```

25. 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 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)
```

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
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAAAgQDiNrD52Q586wTGJjFAbjBlFaA23EpDrZ2sDCew
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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAAIbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWy1wgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRAlZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer             1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer             1          enabled
(switch)#
```

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

次の手順

SSH設定を確認したら、 "スイッチのヘルスモニタリングを設定する"。

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。

次の手順

スイッチをリセットした後は、"再構成する"ご要望に応じて対応いたします。

スイッチの移行

スイッチレス クラスタから 2 ノード スイッチ クラスタに移行する

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 スイッチを使用した 2 ノード スイッチ クラスタに移行する場合は、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 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、ブレークアウト 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+ への銅ブレークアウト 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 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 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モードにブレークアウトするには、 `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`州。
- Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチがサポートされています。
- 既存のクラスター 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

移行要件を確認したら、"スイッチの移行を準備する" 。

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 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. へ移動"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

スイッチの移行準備が完了したら、"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 クラスターから 2 ノード スイッチ クラスターへの移行用にポー

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
            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
```

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 インターフェー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
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     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 ポートに戻される様子を示しています。

```
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 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 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 ポートに戻される様子を示しています。

```
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)
            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.
```

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

スイッチポートを設定したら、"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 クラスターから 2 ノード スイッチ クラスター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
             Local  Discovered
Node         Port   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                      Type               Address
Model
--------------------------- ------------------ ----------------
---------------
C1                          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      10.10.1.102
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.
```

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 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     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

スイッチ移行が完了したら、"スイッチのヘルスモニタリングを設定する" 。

スイッチを交換する

Cisco Nexus 3132Q-V クラスタ スイッチの交換要件

クラスタ スイッチを交換するときは、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 スイッチ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、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、ブレークアウト 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+ への銅ブレークアウト 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 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 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モードにブレークアウトするには、 `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。
  - ネクサス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 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 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 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 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
- クラスター 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+ブレークアウト）の場合、1本のQSFPからSFP+への光ファイバーまたは銅ブレークアウトケーブル
  - 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 接続とクラスター 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 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 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こともできます。 `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

- 既存のクラスター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 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                        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

CL2                            cluster-network   10.10.1.102
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. 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。

   a. NetAppサポートサイトでは、"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。
   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。

5. 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 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
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)
```

6. 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
```

7. 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 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
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
                                                  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.
```

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

CL2                          cluster-network   10.10.1.102
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
C2                          cluster-network    10.10.1.103
NX3132V
     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

スイッチを交換したら、"スイッチのヘルスモニタリングを設定する" 。

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

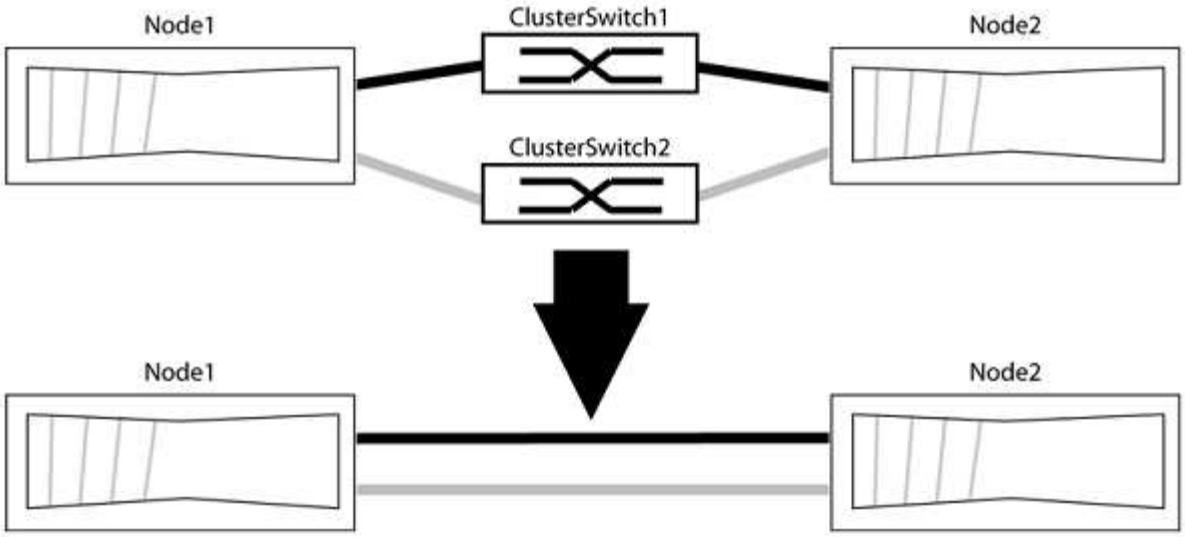
以下のものがあることを確認してください。

- 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 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

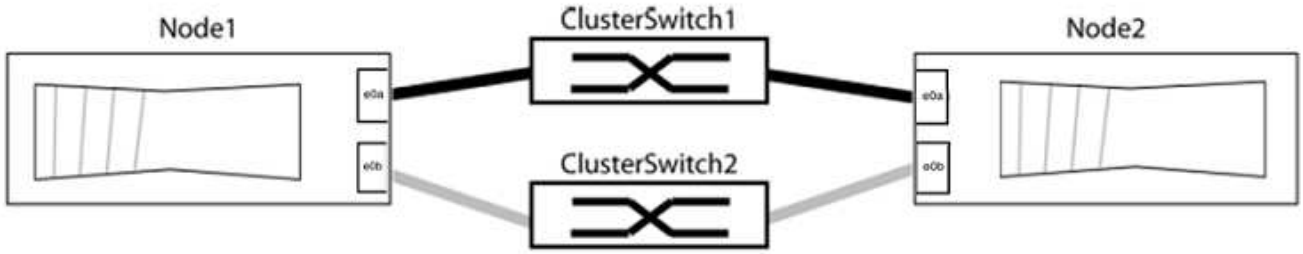
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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。

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
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 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
   ```

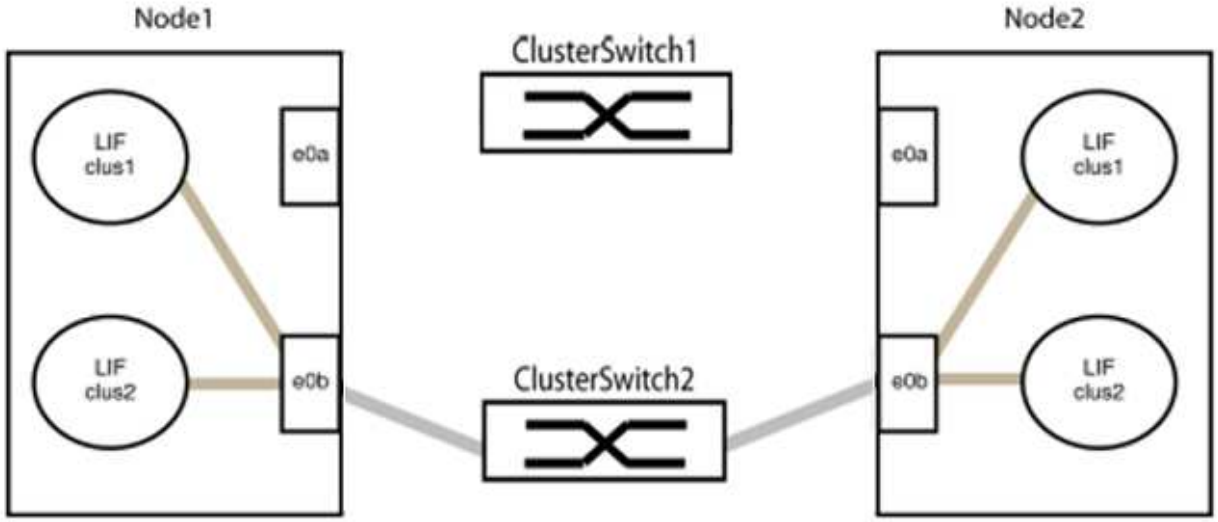
   すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

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。

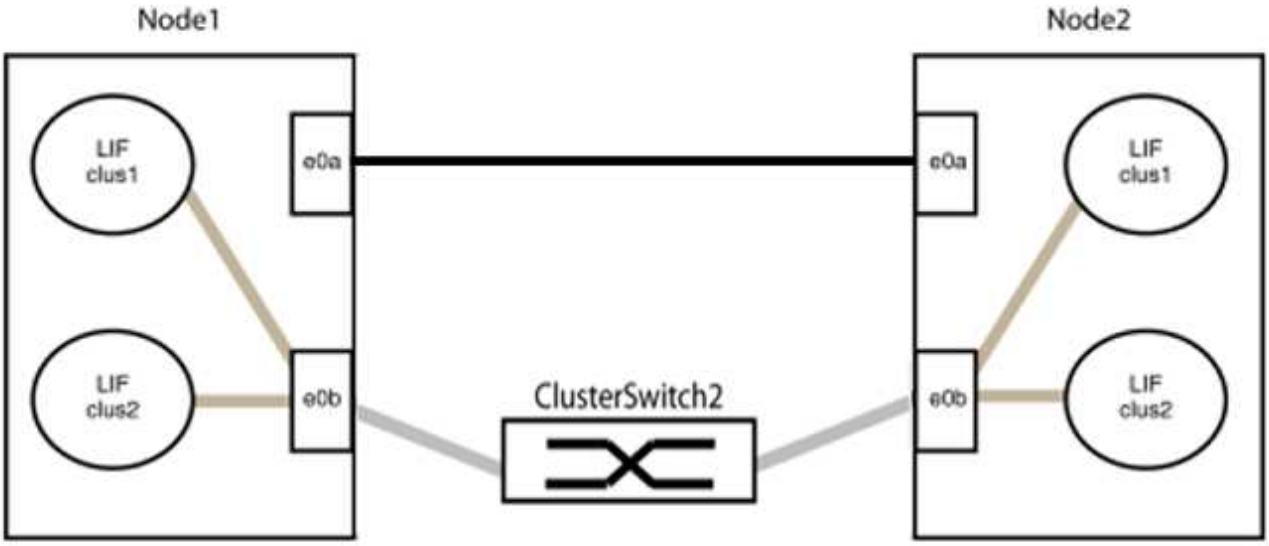
   a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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 クラスター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
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 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)
```

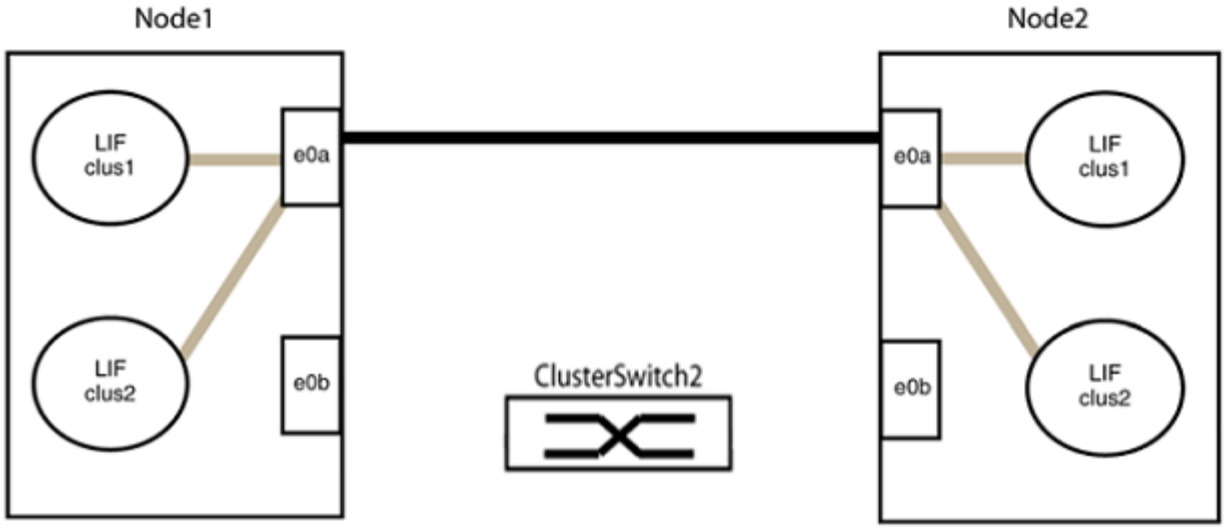
次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

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 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
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 local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

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

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

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

2. 権限レベルを管理者に戻します。

   ```
   set -privilege admin
   ```

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

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

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。
- ポート側吸気エアーフロー (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

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 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。

スイッチのドキュメント

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
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 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。
"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 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
"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 92300YCスイッチをインストールする"	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 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"

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。

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	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
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

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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
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

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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
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

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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
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されるクラスター ポートを定義します。

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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	

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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	

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
36		36	
37		37	
38		38	
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	

クラスタスイッチA		クラスタスイッチB	
58		58	
59		59	
60		60	
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

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"。

92300YCクラスタスイッチをインストールする

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。

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. クラスター 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 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

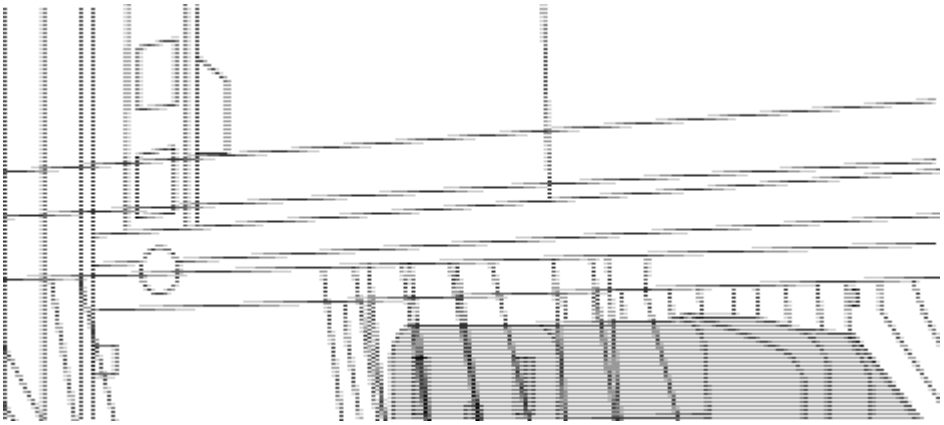
i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

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。

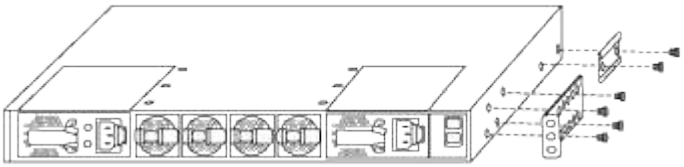
iv. 両方の48インチ ジャンパ コードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。



(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。

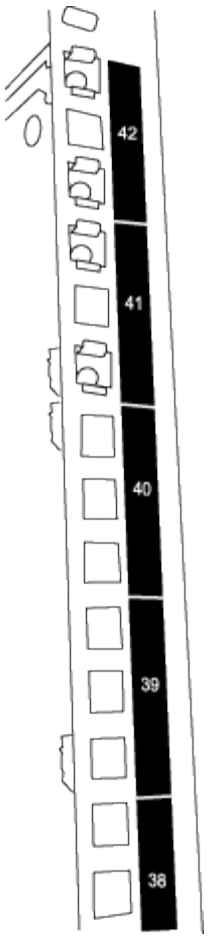


b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。

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。

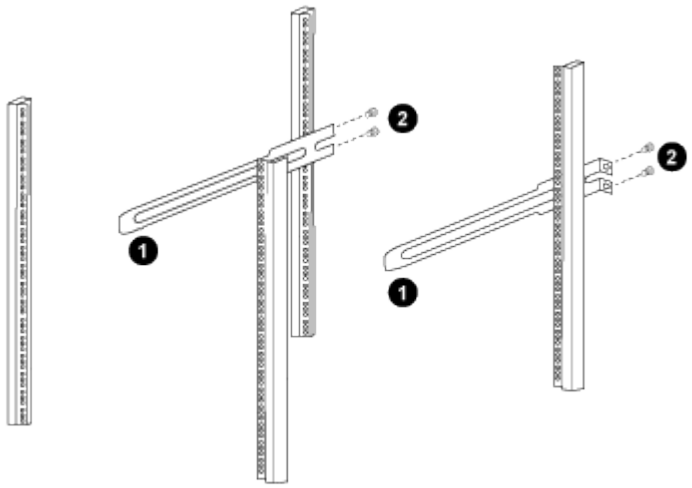
2. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



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。

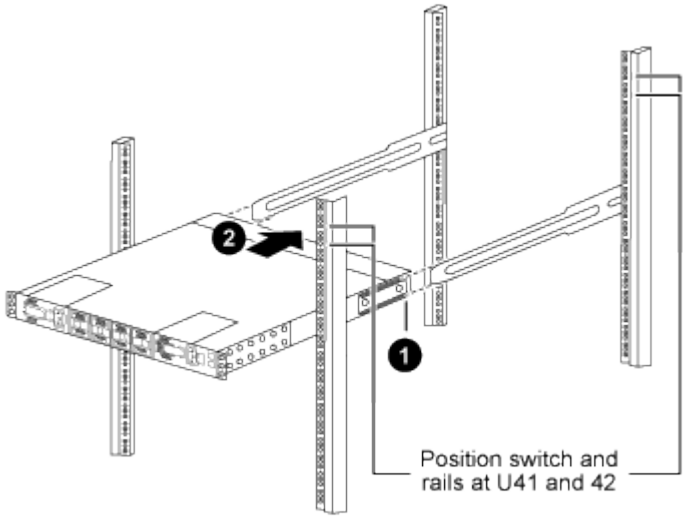
   a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。

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。

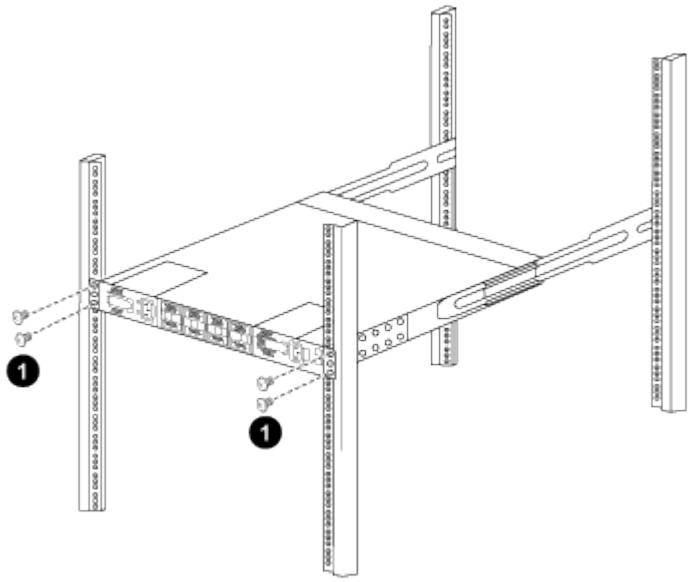
a. スイッチの背面をRU41に合わせます。



(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*人が背面の*4*本のネジをキャビネットの支柱にしっかりと締めます。

a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。

b. RU42 の場所にある 2 番目のスイッチに対して手順 5a ～ 5c を繰り返します。

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

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。

次の手順

NetAppキャビネットにスイッチを設置したら、"スイッチを設定する" 。

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

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 ストリングを設定します。

```
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

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/      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.
   ```

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
                                                        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: node1
                                                        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

            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 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
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 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

          Logical
Vserver   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ソフトウェアとRCFをインストールする準備ができたら、 "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"
- 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。

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

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
```

例を表示

```
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。

例を表示

```
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
```

例を表示

```
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。

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.9.2.2.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


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

NX-OSソフトウェアをインストールしたら、 "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
----------- ------ ------------------------- ----------------
------------
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
                                                  Speed(Mbps)
Health   Health
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
                                                  Speed(Mbps)
Health   Health
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 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
            node1_clus1        up/up      169.254.3.4/23    node1
e0c     true
            node1_clus2        up/up      169.254.3.5/23    node1
e0d     true
            node2_clus1        up/up      169.254.3.8/23    node2
e0c     true
            node2_clus2        up/up      169.254.3.9/23    node2
e0d     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    10.233.205.92
N9K-C92300YC
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      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: FOXXXXXXXGD
      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。

```
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

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
$5$HY9Kk3F9$YdCZ8iQJ1RtoiEFa0sKP5IO/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 -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
```

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: 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
N9K-C92300YC
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      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::*>
```

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     Po1(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 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
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 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

RCFをインストールしたら、 "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
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAAAgQDiNrD52Q586wTGJjFAbjBlFaA23EpDrZ2sDCew
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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAAIbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWy1wgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRAlZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer             1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer             1          enabled
(switch)#
```

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

次の手順

SSH設定を確認したら、 "スイッチのヘルスモニタリングを設定する"。

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、ノードがクラスター 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。

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。

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。
- クラスター 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 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
   -message 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

                                                  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

                                                  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.
```

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 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
         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、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. 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. 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.
```

3. 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
          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.
```

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 cdp neighbors`

例を表示

次の例は、両方のスイッチの適切な結果を示しています。

```
(cs1)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1               Eth1/1         133    H         FAS2980
e0a
node2               Eth1/2         133    H         FAS2980
e0a
cs2(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: 4


(cs2)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1               Eth1/1         133    H         FAS2980
e0b
node2               Eth1/2         133    H         FAS2980
e0b
cs1(FDO220329KU)
                    Eth1/65        175    R S I s   N9K-C92300YC
Eth1/65
cs1(FDO220329KU)
                    Eth1/66        175    R S I s   N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 4
```

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               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.
```

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。

   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
```

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
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 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

SSH設定を確認したら、 "スイッチのヘルスモニタリングを設定する"。

スイッチを交換する

Cisco Nexus 92300YCスイッチを交換する

クラスタ 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" 。

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 スイッチの名前は cs1 と cs2 です。
- 新しい Nexus 92300YC 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

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。

トポロジを表示

```
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
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(FDO220329V5)   Eth1/65        176    R S I s     N9K-C92300YC
Eth1/65
cs2(FDO220329V5)   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          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform      Port
ID
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

             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.
```

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
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 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
                                                  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

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
                                                          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:** 手順を完了する

1. 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
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 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
```

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

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                       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          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
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
```

次の手順

SSH設定を確認したら、 "スイッチのヘルスモニタリングを設定する"。

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

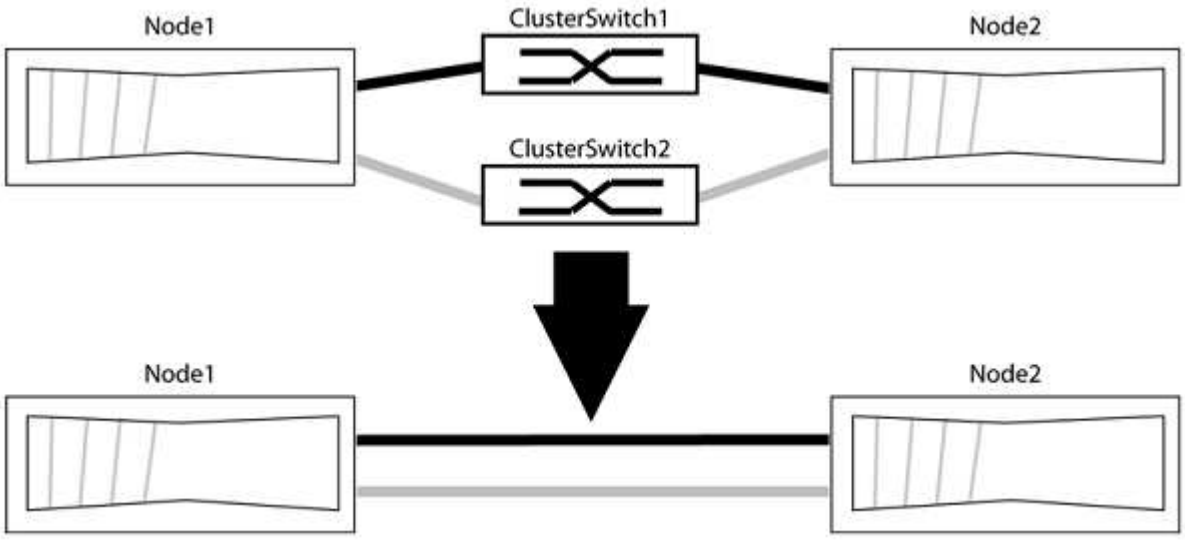
以下のものがあることを確認してください。

- 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 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

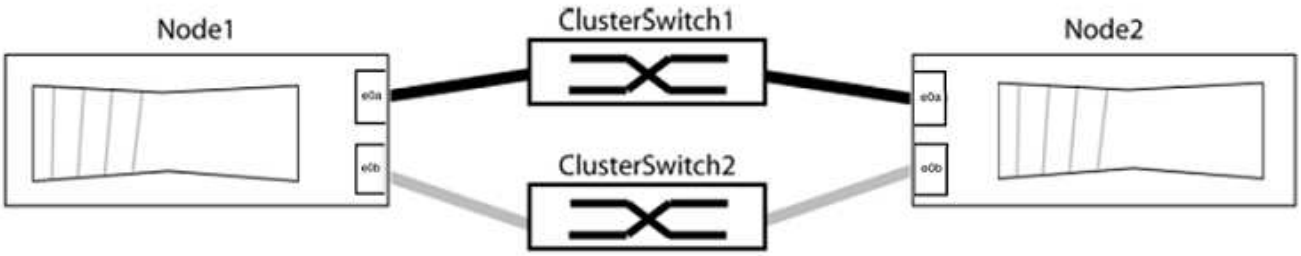
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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。

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
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 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
   ```

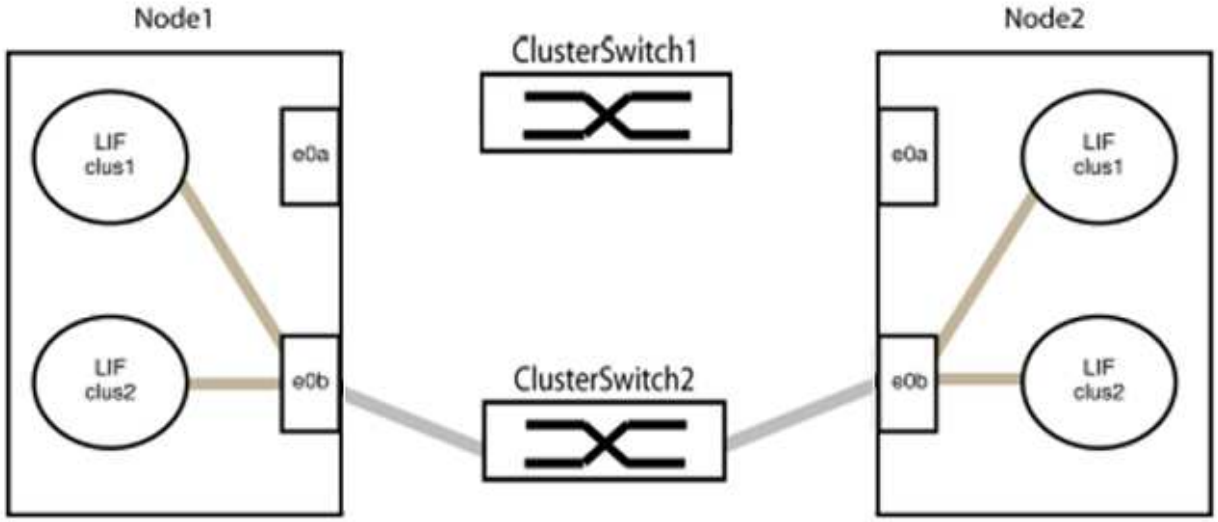
   すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

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。

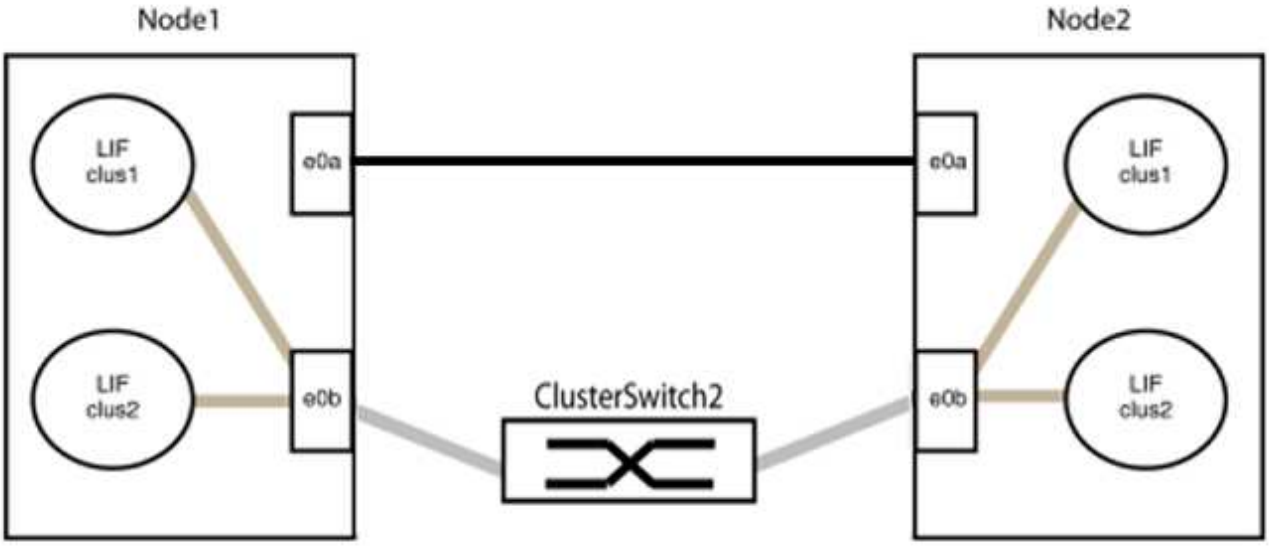
   a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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 クラスター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
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 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)
```

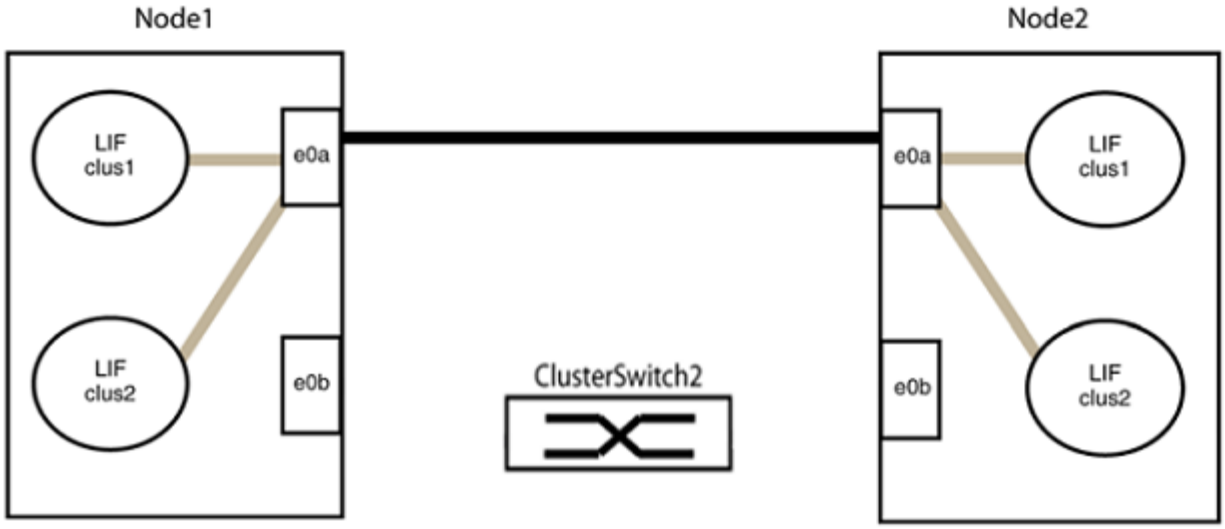
次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

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。

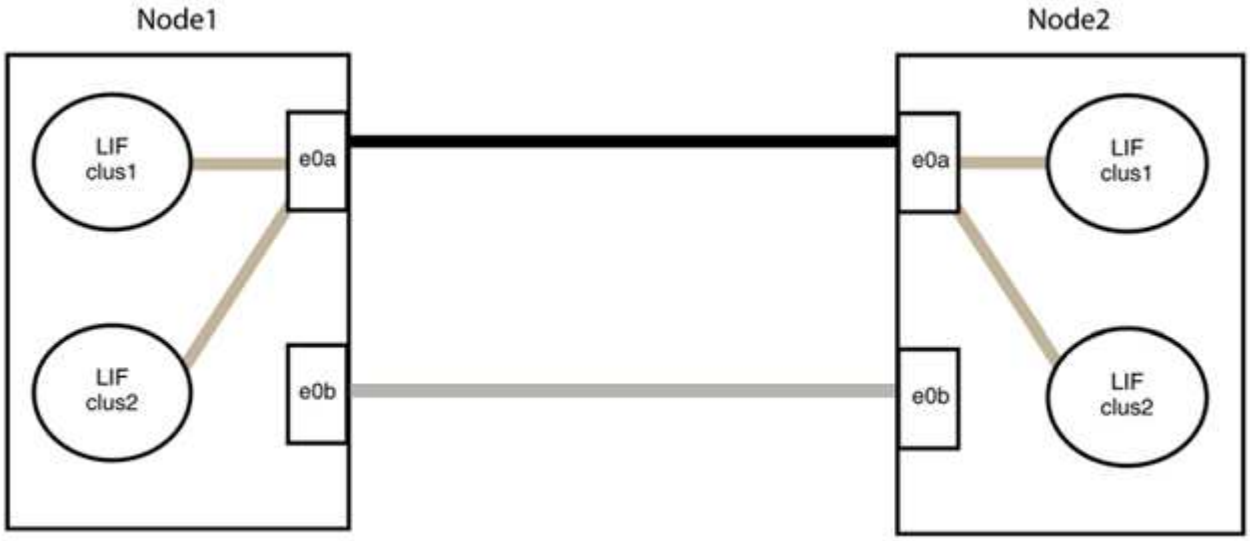
   a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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 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
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 local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

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

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

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

2. 権限レベルを管理者に戻します。

   ```
   set -privilege admin
   ```

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
"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。
"CN1601およびCN1610スイッチのセットアップおよび構成ガイド"	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スイッチの使用方法の例を示します。 • "管理者ガイド" • "管理者ガイド、バージョン 1.1.xx" • "管理者ガイド、バージョン 1.2.xx"

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	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。 • "コマンド リファレンス" • "コマンドリファレンス、バージョン 1.1.xx" • "コマンドリファレンス、バージョン 1.2.xx"

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、同様の問題もありません)。
- 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 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

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

          Logical    Status     Network         Current  Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper Address/Mask    Node     Port    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、同様の問題もありません)。
- 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 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が確認されます。

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    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
```

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

                                  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  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

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

"スイッチのヘルスモニタリングを構成する"

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、同様の問題もありません)。
- 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 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 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 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
            node1_clus1  up/up    10.254.66.82/16   node1
e0a     true
            node1_clus2  up/up    10.254.206.128/16 node1
e0a     false
            node2_clus1  up/up    10.254.48.152/16  node2
e0a     true
            node2_clus2  up/up    10.254.42.74/16   node2
e0a     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 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、すべてのノード上のポート 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

                                                                   Speed
(Mbps)
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て保存します。

`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 -ipspace 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。

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。
- クラスター 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    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
```

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    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
```

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LIFが `up`運用上：

   `network interface show -vserver Cluster`

   各クラスタ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. すべてのクラスタポートが 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
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 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

             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
```

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
------ -------------------------- ---------------- ----------------
-----------
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 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

開始する前に

スイッチ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スイッチでスイッチ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 スイッチ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、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

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 スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2台のCN1610クラスタスイッチの名前は `cs1`そして `cs2`。
- 交換対象となるCN1610スイッチ（故障スイッチ）の名前は `old_cs1`。
- 新しいCN1610スイッチ（交換スイッチ）の名前は `new_cs1`。
- 交換されないパートナースイッチの名前は `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
```

2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. ホストで、シリアル端末の接続設定を設定します。
   a. 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 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 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 LIF が各ノードの適切なクラスタ 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、new_cs1 スイッチの同じポートにケーブルを接続します。
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. クラスター 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_onlined> -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 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 LIF が起動していて、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 ポートを起動し、クラスタ内の他のノードのクラスタ 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

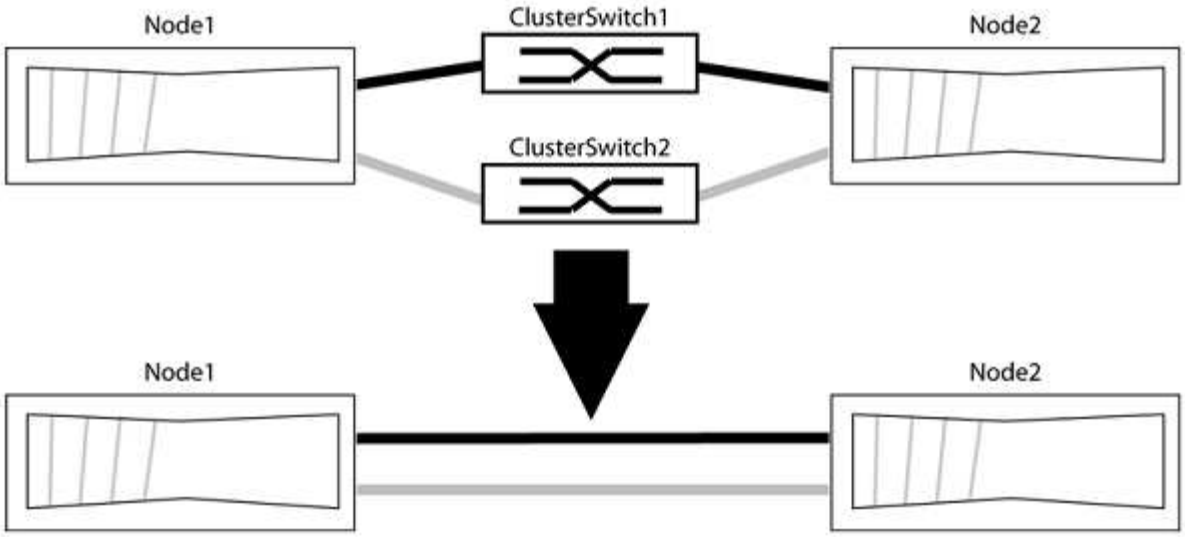
以下のものがあることを確認してください。

- 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 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

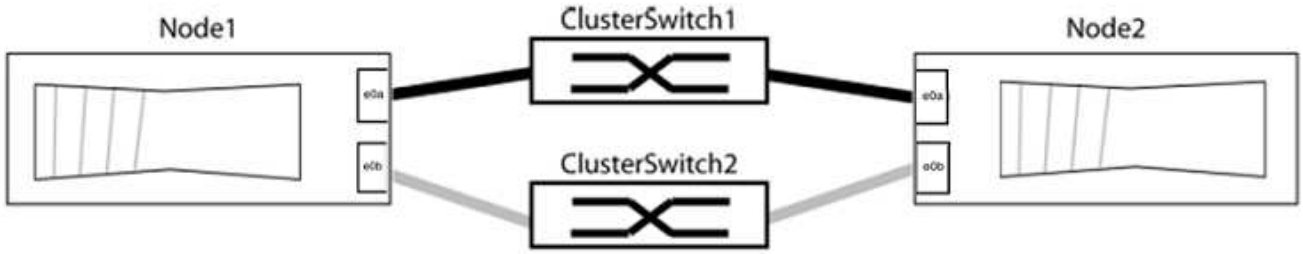
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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。

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
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 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
   ```

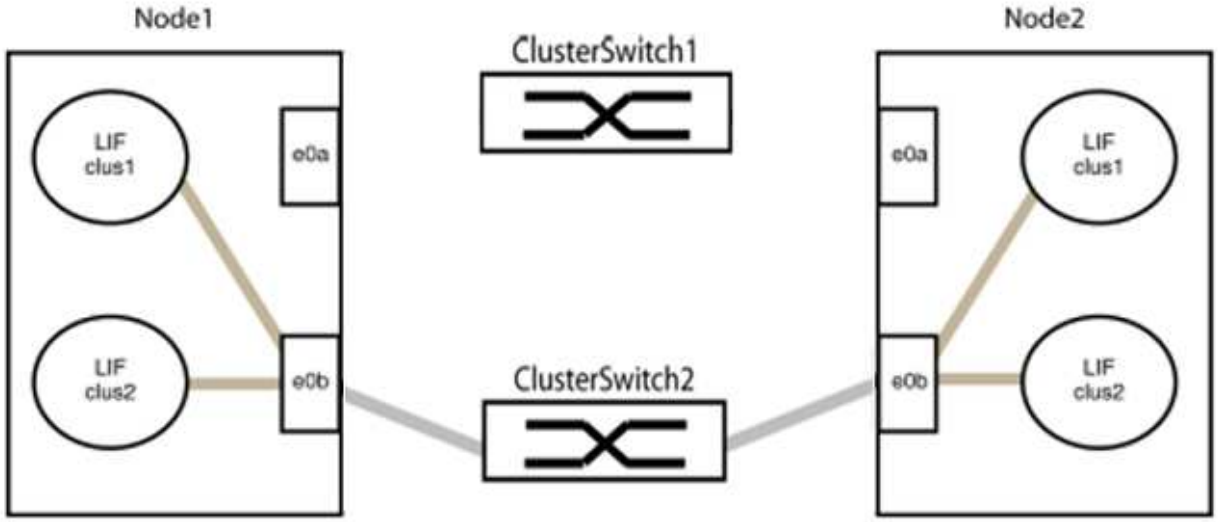
   すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

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。

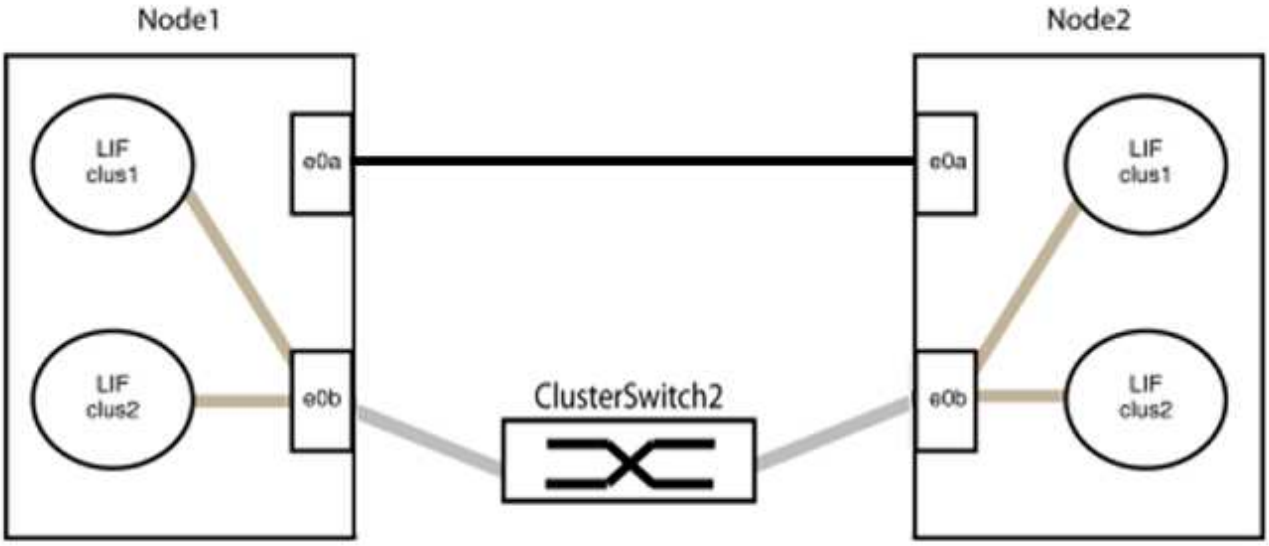
   a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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 クラスター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
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 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)
```

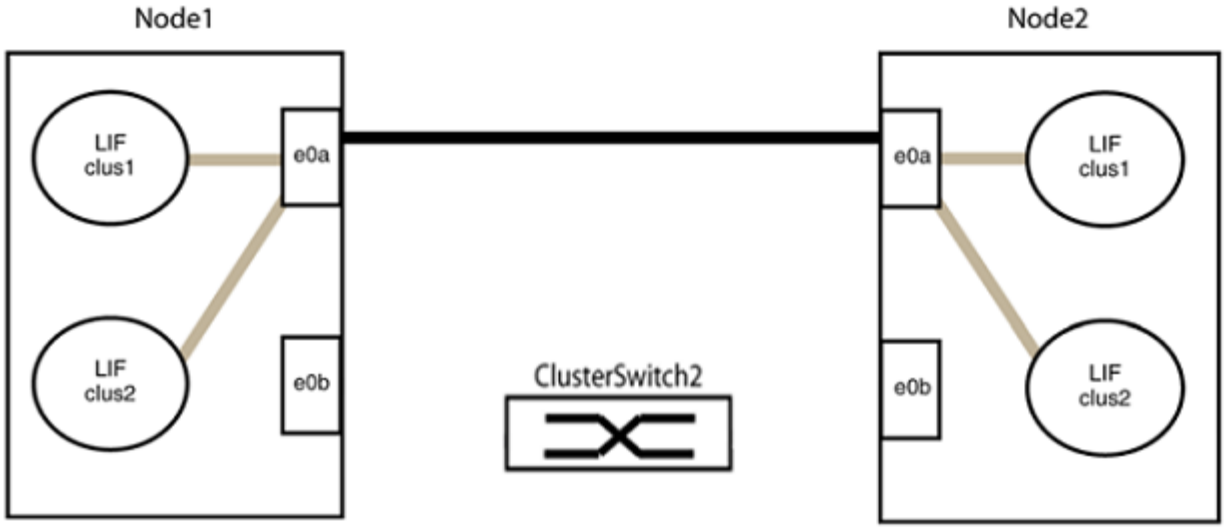
次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

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。

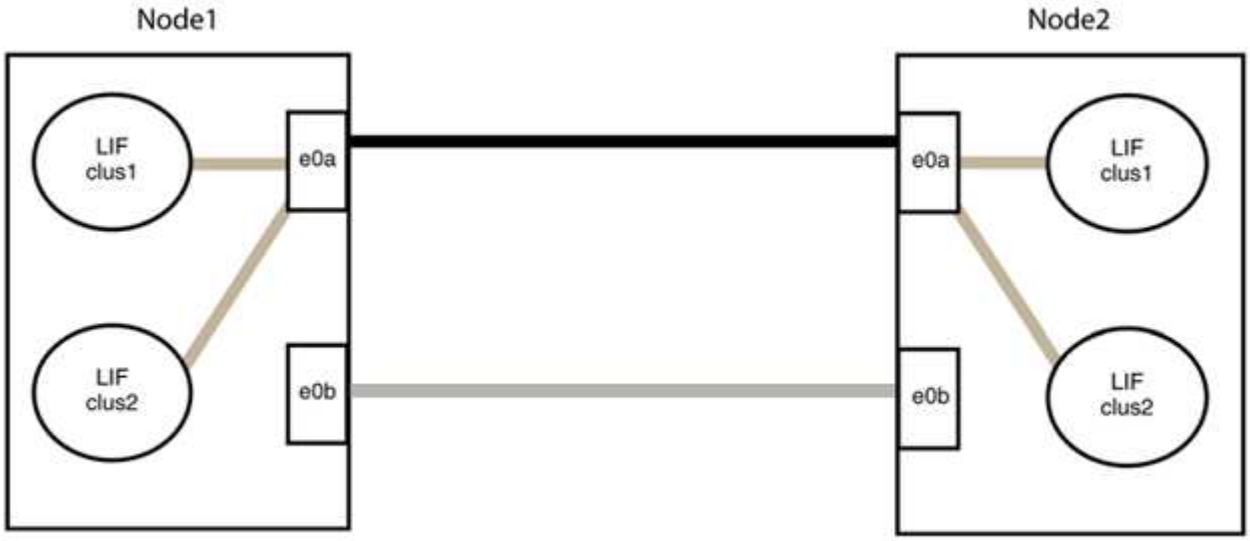
   a. グループ2のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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 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
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 local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

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

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

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

2. 権限レベルを管理者に戻します。

   ```
   set -privilege admin
   ```

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、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権については、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。