Cisco Nexus 3232C

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap-systems-switches/switch-cisco-3232c/install-overview-cisco-3232c.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

Cisco Nexus 3232C . . . 1
始めましょう . . . 1
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 . . . 1
Cisco Nexus 3232Cスイッチの構成要件 . . . 1
Cisco Nexus 3232C スイッチのドキュメント要件 . . . 2
Smart Call Homeの要件 . . . 4
ハードウェアを設置 . . . 4
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 . . . 4
Cisco Nexus 3232C の配線ワークシート一式 . . . 5
3232Cクラスタスイッチをインストールする . . . 8
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 . . . 9
ケーブル配線と構成の考慮事項を確認する . . . 13
ソフトウェアを構成する . . . 14
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 . . . 14
3232Cクラスタスイッチを構成する . . . 15
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 . . . 18
NX-OSソフトウェアをインストールする . . . 24
RCFをインストールまたはアップグレードする . . . 44
SSH構成を確認する . . . 76
3232Cクラスタスイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします . . . 78
スイッチの移行 . . . 78
2ノードのスイッチレスクラスタからの移行 . . . 78
スイッチを交換する . . . 100
Cisco Nexus 3232Cクラスタスイッチの交換 . . . 100
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 . . . 127
Cisco 3232C ストレージ スイッチ . . . 142
Cisco Nexus 3232Cストレージスイッチを交換する . . . 142

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。

ドキュメント タイトル	説明
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。

Name	説明
"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
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

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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
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

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

クラスタスイッチ**A**		クラスタスイッチ**B**	
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

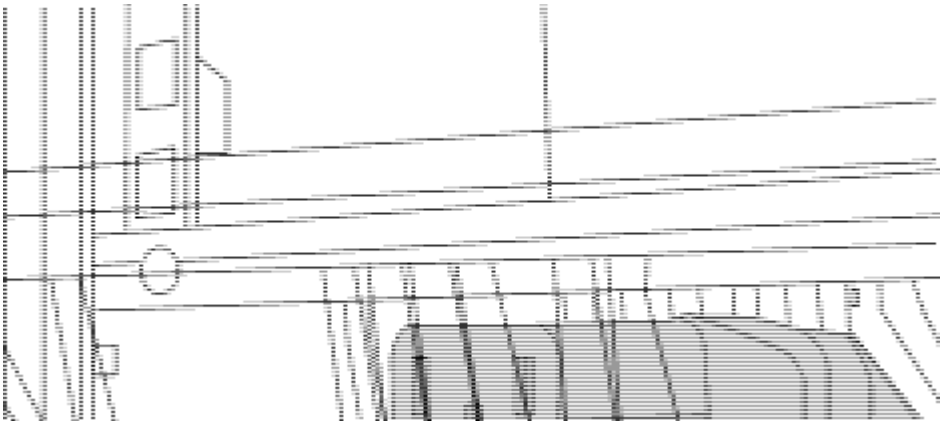
     i. スイッチとブランク パネルを設置するキャビネット内の位置を決めます。

     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。

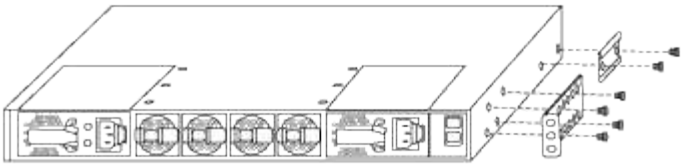
     iv. 両方の48インチ ジャンパ コードのメス コネクタをパネル背面からブラシ アセンブリを通して差し込みます。



(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。

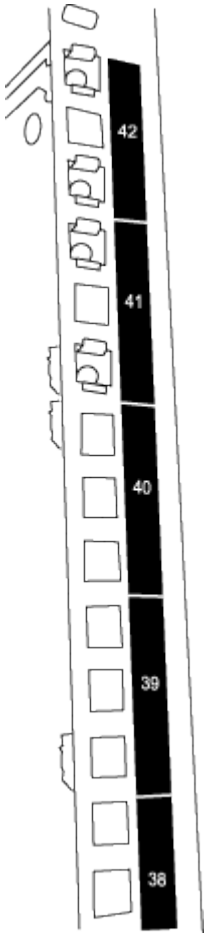


b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。

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。

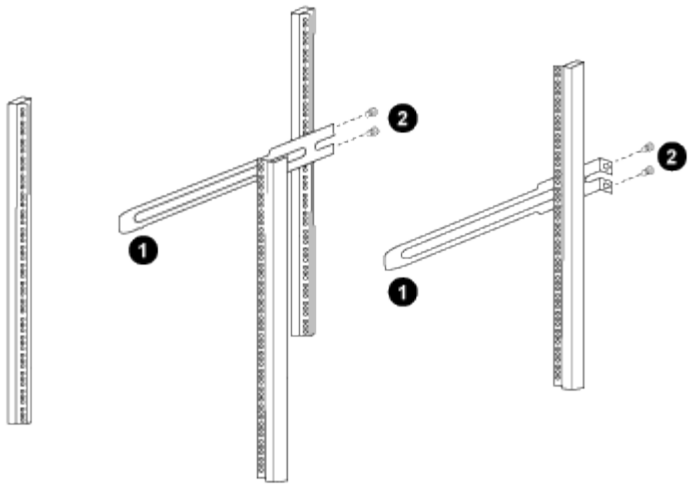
2. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



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。

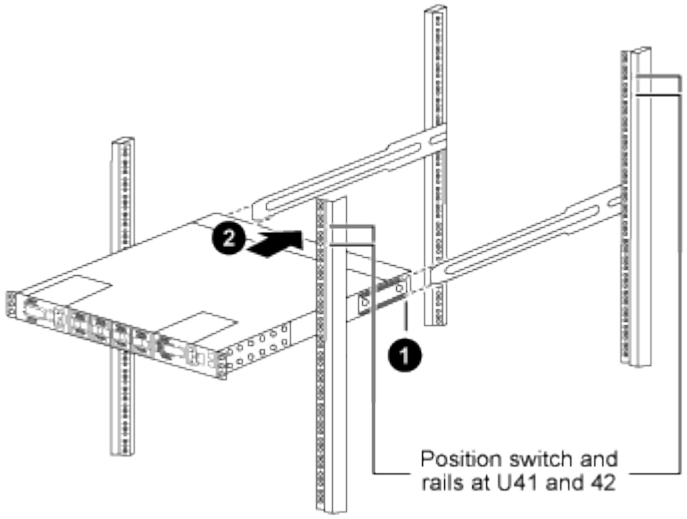
a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。

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。

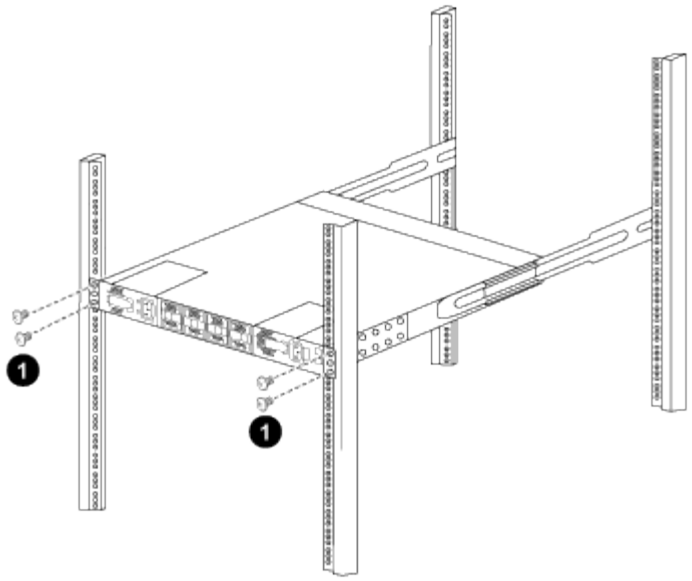
a. スイッチの背面をRU41に合わせます。



(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。
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。

プロンプト	応答
Telnet サービスを有効にしますか? （はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
SSH サービスを有効にしましたか? （はい/いいえ）	「はい」と答えます。デフォルトは「はい」です。 ログ収集機能のために Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) を使用する場合は、SSH が推奨されます。セキュリティを強化するには、SSHv2も推奨されます。
生成する SSH キーのタイプ (dsa/rsa/rsa1) を入力します。	デフォルトは **rsa** です。
キービット数（1024～2048）を入力します。	1024～2048 のキービット数を入力します。
NTP サーバーを設定しますか? （はい/いいえ）	「いいえ」と答えます。デフォルトは「いいえ」です。
デフォルトのインターフェース層（L3/L2）を設定します。	*L2*で応答します。デフォルトは L2 です。
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

参照構成ファイル（**RCF**）のインストールまたはアップグレードの概要

Nexus 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します

3232C クラスタ スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットするには、3232C スイッチの設定を消去する必要があります。

タスク概要

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

手順

1. 既存の設定を消去します。

   `write erase`

   ```
   (cs2)# write erase

   Warning: This command will erase the startup-configuration.
   Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
   ```

2. スイッチ ソフトウェアをリロードします。

   `reload`

   ```
   (cs2)# reload

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

   システムがリブートし、設定ウィザードが起動します。起動中に、「自動プロビジョニングを中止して通常のセットアップを続行しますか?」というプロンプトが表示された場合は、(はい/いいえ)[n]"の場合、続行するには「はい」と答える必要があります。

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

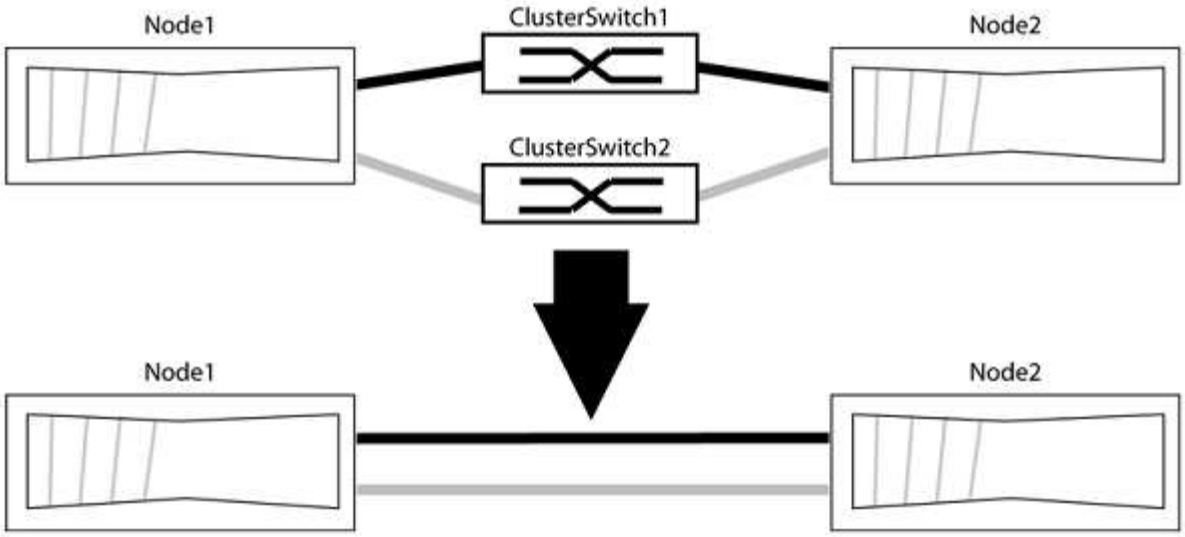
以下のものがあることを確認してください。

- 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

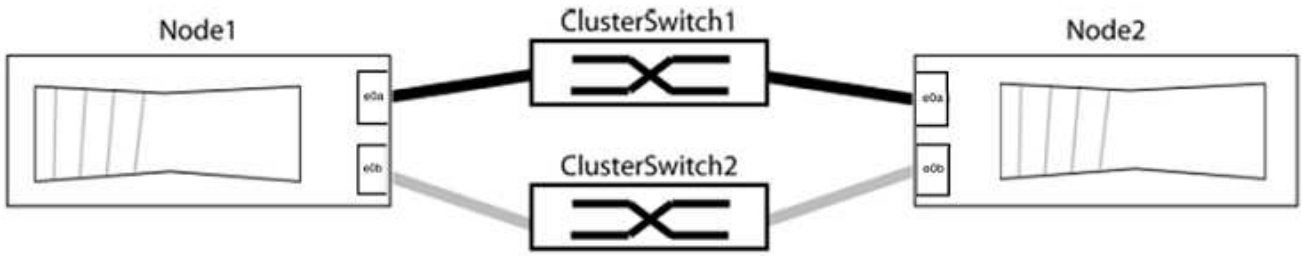
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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
   ```

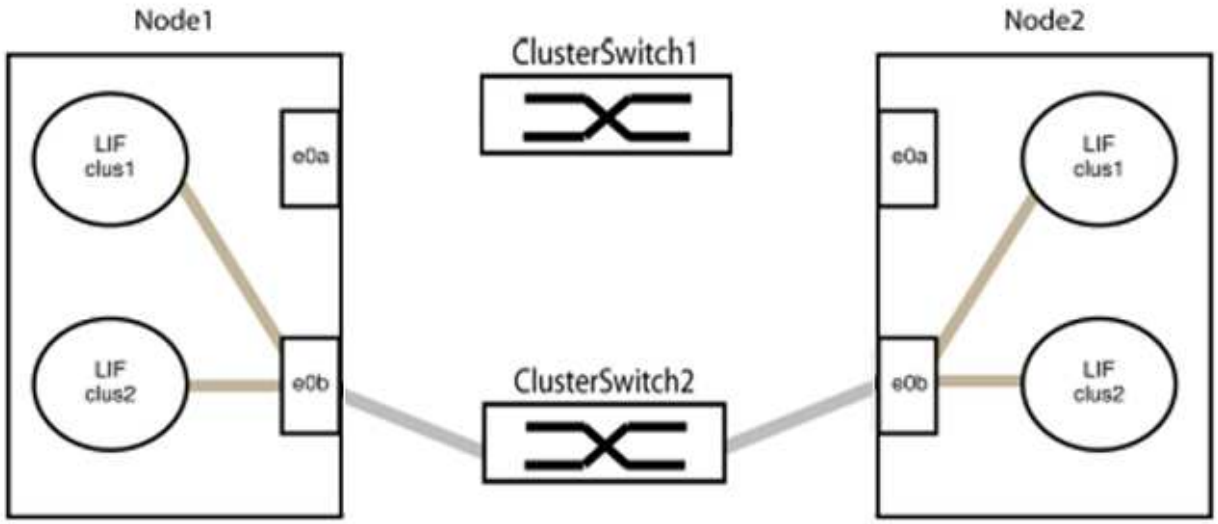
   すべてのユニットはマスターまたはセカンダリのいずれかである必要があります。

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。

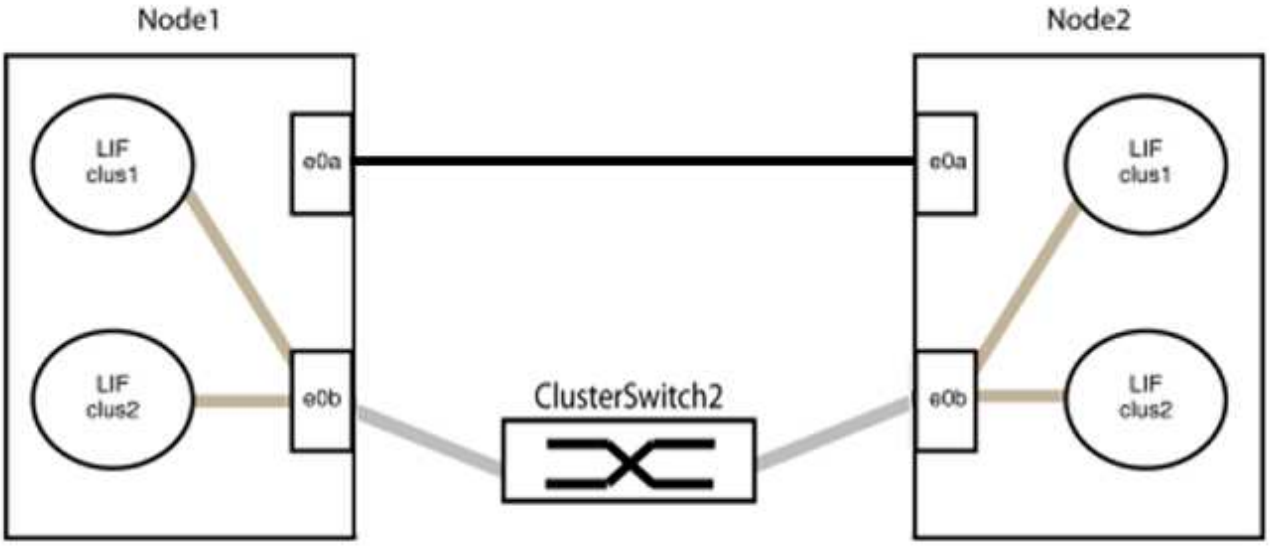
   a. グループ1のポートからすべてのケーブルを同時に取り外します。

      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)
```

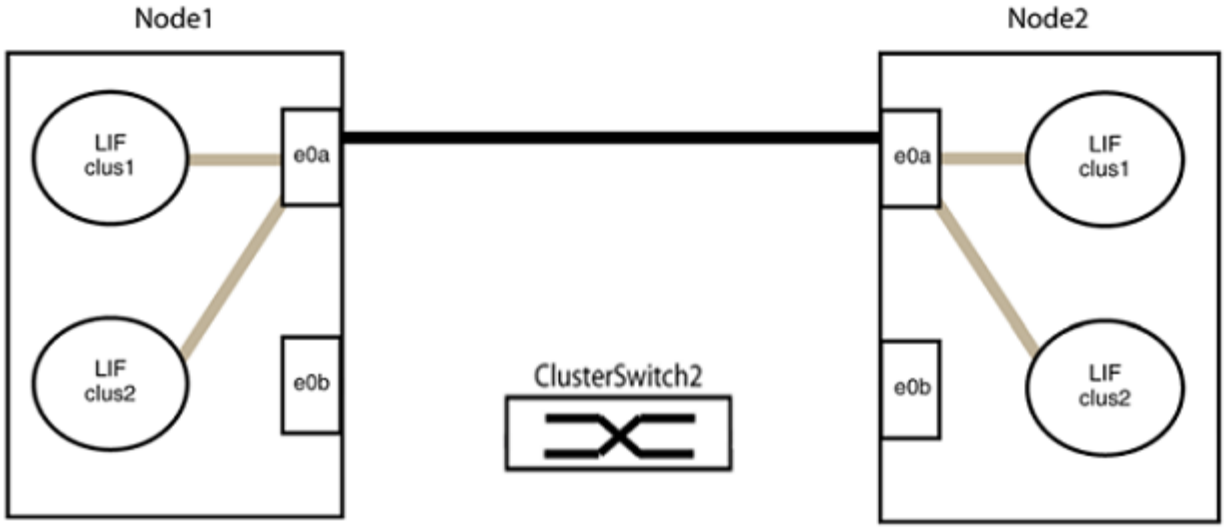
次の手順に進む前に、グループ 1 でバックツーバック接続が機能していることを確認するために少なくとも 2 分間待つ必要があります。

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"

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。