



Cisco Nexus 3232C

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

目次

Cisco Nexus 3232C	1
概要	1
ハードウェアを設置	4
ソフトウェアを設定します	15
スイッチを移行	62
スイッチを交換します	154
Cisco Nexus 3232C ストレージスイッチをアップグレードする	195

Cisco Nexus 3232C

概要

Cisco Nexus 32cスイッチのインストールと設定の概要

Cisco Nexus 3232Cスイッチは、AFF またはFAS クラスタのクラスタスイッチとして使用できます。クラスタスイッチでは、3つ以上のノードでONTAP クラスタを構築できます。

初期設定の概要

ONTAP を実行しているシステムでCisco Nexus 32cスイッチを最初に設定する手順は、次のとおりです。

1. ["Cisco Nexus 3232Cケーブル接続ワークシートに記入"](#)。ケーブル接続ワークシートの例には、スイッチからコントローラへの推奨されるポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタのセットアップに使用できるテンプレートが用意されています。
2. ["Cisco Nexus 3232Cクラスタスイッチをネットアップキャビネットに設置"](#)。Cisco Nexus 3232Cクラスタスイッチとパススルーパネルを、スイッチに付属の標準ブラケットを使用してネットアップキャビネットに設置します。
3. ["3232Cクラスタスイッチを設定します"](#)。Cisco Nexus 3232Cスイッチをセットアップおよび設定する
4. ["NX-OSソフトウェアおよびリファレンス構成ファイルをインストールする準備をします"](#)。NX-OSソフトウェアとRCFをインストールするための準備をします。
5. ["NX-OS ソフトウェアをインストールします"](#)。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します。
6. ["リファレンス構成ファイル（RCF）のインストール"](#)。Nexus 3232Cスイッチを初めてセットアップしたあとにRCFをインストールします。この手順を使用して、RCF のバージョンをアップグレードすることもできます。

追加情報

インストールまたはメンテナンスを開始する前に、次の点を確認してください。

- ["設定要件"](#)
- ["必要なドキュメント"](#)
- ["Smart Call Homeの要件"](#)

Cisco Nexus 3232Cスイッチの設定要件

Cisco Nexus 3232Cスイッチの設置とメンテナンスについては、設定およびネットワークの要件を確認してください。

設定要件

クラスタを設定するには、スイッチに適切な数とタイプのケーブルとコネクタが必要です。最初に設定する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を指定する必要があります。

ネットワーク要件

すべてのスイッチ設定には、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（レンチマーク）に接続することで、e0M インターフェイスを介して管理されます。AFF A800 システムおよび 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。

を参照してください ["Hardware Universe"](#) 最新情報については、

Cisco Nexus 3232Cスイッチのドキュメントの要件

Cisco Nexus 3232Cスイッチの設置およびメンテナンスについては、推奨されるすべてのマニュアルを確認してください。

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、から次のドキュメントを入手する必要があります
["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 Series Switch Software Configuration Guides _ （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）	スイッチを ONTAP 動作に設定する前に必要なスイッチの初期設定に関する情報を提供します。
_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）	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ついて説明します。
_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 _	シスコ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示します。
_Cisco Nexus 3000 MIB リファレンス _	Nexus 3000 スイッチの管理情報ベース（MIB）ファイルについて説明します。

ドキュメントタイトル	説明
_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、情報メッセージ、およびリンク、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その他のメッセージについて説明します。
_Cisco Nexus 3000 Series NX-OS Release Notes (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) _	Cisco Nexus 3000 シリーズの機能、バグ、および制限事項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 シリーズスイッチの国際的な適合規格、安全性、および法令に関する情報を提供します。

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、使用しているオペレーティングシステムのバージョンに応じて、で次のドキュメントを参照する必要があります ["ONTAP 9 ドキュメンテーション・センター"](#)。

名前	説明
コントローラ固有の設置およびセットアップ手順 _	ネットアップハードウェアの設置方法について説明します。
ONTAP のドキュメント	ONTAP リリースのすべての側面に関する詳細情報を提供します。
"Hardware Universe"	ネットアップハードウェアの構成と互換性に関する情報を提供します。

レールキットおよびキャビネットのドキュメント

3232C Ciscoスイッチをネットアップキャビネットに設置するには、次のハードウェアのドキュメントを参照してください。

名前	説明
"『 42U System Cabinet 、 Deep Guide 』を参照してください"	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 の交換手順を示します。
"Cisco Nexus 3232Cスイッチをネットアップキャビネットに設置"	Cisco Nexus 3232C スイッチを 4 ポストのネットアップキャビネットに設置する方法について説明します。

Smart Call Homeの要件

Smart Call Home機能を使用するには、次のガイドラインを確認してください。

Smart Call Homeは、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します。重要なシステム構成が行われると、Eメールベースの通知が生成され、デスティネーションプロファイルで設定されているすべての受信者にアラートが送信されます。Smart Call Homeを使用するには、E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ネットワークスイッチを設定する必要があります。また、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、シスコの組み込みSmart Call Homeサポート機能を利用することもできます。

Smart Call Homeを使用する前に、次の考慮事項に留意してください。

- Eメールサーバが配置されている必要があります。
 - スイッチは、EメールサーバにIP接続されている必要があります。
 - 連絡先名（SNMPサーバの連絡先）、電話番号、住所情報が設定されている必要があります。これは、受信したメッセージの送信元を判別するために必要です。
 - 会社の適切なCisco SMARTnet サービス契約に、CCO IDを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 サービスが導入されている必要があります。
- 。 ["シスコサポートサイト"](#) Smart Call Homeを設定するコマンドについて説明します。

ハードウェアを設置

Cisco Nexus 3232Cケーブル接続ワークシートに記入

サポートされ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をダウンロードしてケーブル接続ワークシートに記入します。

ケーブル接続ワークシートの例には、スイッチからコントローラへの推奨されるポート割り当ての例が示されています。空白のワークシートには、クラスタのセットアップ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ポート、40GbEポート、または4×10GbEポートとして設定できます。

ケーブル接続ワークシートの例

各スイッチペアのポート定義の例を次に示します。

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	使用するノードとポート	スイッチポート	使用するノードとポート
1.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	1.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
2.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	2.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
3.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	3.	10GbE×4 / 25GbE×4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	
4.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	4.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
5.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	5.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
6.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	6.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
7.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	7.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
8.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	8.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
9.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	9.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
10.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	10.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
11.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	11.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
12.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	12.	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
13	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	13	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
14	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	14	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
15	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	15	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
16	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	16	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
17	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	17	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード
18	10GbE×4 / 25GbE×4または40 / 100GbE ノード	18	10GbE×4 / 25GbE×4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	
19	40G / 100GbE ノード19	19	40G / 100GbE ノード19
20	40G / 100GbE ノード20	20	40G / 100GbE ノード20
21	40G / 100GbE ノード21	21	40G / 100GbE ノード21
22	40G / 100GbE ノード22	22	40G / 100GbE ノード22
23	40G / 100GbE ノード23	23	40G / 100GbE ノード23
24	40G / 100GbE ノード24	24	40G / 100GbE ノード24
25 ～ 30	予約済み	25 ～ 30	予約済み
31.	100GbE ISL 経由でスイッチBポート31	31.	100GbE ISL 経由でスイッチAポート31
32	100GbE ISL 経由でスイッチBポート32	32	100GbE ISL 経由でスイッチAポート32

空白のケーブル接続ワークシート

空白のケーブル接続ワークシートを使用して、クラスタ内のノードとしてサポートされるプラットフォームを文書化できます。のサポートされるクラスタ接続セクション "[Hardware Universe](#)" プラットフォームで使用するクラスタ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	使用するノード / ポート	スイッチポート	使用するノード / ポート
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	

クラスタスイッチ A		クラスタスイッチ B	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25 ～ 30	予約済み	25 ～ 30	予約済み
31.	100GbE ISL経由でスイッチBポート31	31.	100GbE ISL経由でスイッチAポート31
32	100GbE ISL経由でスイッチBポート32	32	100GbE ISL経由でスイッチAポート32

3232C クラスタスイッチを設定します

Cisco Nexus 3232C スイッチをセットアップおよび設定するには、次の手順に従います。

必要なもの

- インストールサイトで HTTP、FTP、または TFTP サーバにアクセスし、該当する NX-OS および リファレンス構成ファイル (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 (からダウンロード) ["シスコソフトウェアのダウンロード"](#) ページ
- 必要な 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のドキュメント

を参照してください ["必要なドキュメント"](#) を参照してください。

- 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"](#)

- 該当する ライセンス、ネットワーク および 設定情報、ケーブル。
- 記入済みの ケーブル接続ワークシート
- 該当する ネットアップ クラスタネットワークと管理ネットワークの RCF は、NetApp Support Site からダウンロードできます ["mysupport.netapp.com"](#) 受信したスイッチの場合。すべての Cisco クラスタネットワークスイッチおよび管理ネットワークスイッチは、シスコの工場出荷時のデフォルト設定で出荷されます。これらのスイッチには、NX-OS ソフトウェアの最新バージョンもありますが、RCF はロードされていません。

手順

1. クラスタネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラをラックに設置します。

設置対象	作業
Cisco Nexus 3232C を ネットアップシステムキャビネットに設置	スイッチを ネットアップキャビネットに設置する手順については、 Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチの設置と NetApp cabinet guide のパススルーパネル を参照してください。
Telco ラック内の機器	スイッチのハードウェア設置ガイド、および ネットアップのセットアップガイドに記載されている手順を参照してください。

2. 入力済みの ケーブル接続ワークシートを使用して、クラスタネットワークスイッチと管理ネットワークスイッチをコントローラにケーブル接続します。
3. クラスタネットワークと管理ネットワークのスイッチとコントローラの電源をオンにします。
4. クラスタネットワークスイッチの初期設定を実行する。

スイッチの初回ブート時に、次の初期セットアップに関する質問に適切な回答を入力します。サイトのセキュリティポリシーでは、有効にする応答とサービスを定義しています。

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）	• yes * と応答します。デフォルトは no です
セキュアなパスワード標準を適用しますか？（はい / いいえ）	• yes * と応答します。デフォルトは yes です。
admin のパスワードを入力します。	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。脆弱な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を開きますか？（はい / いいえ）	スイッチの初期設定時に * yes * 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）	回答は、代替管理者に関するサイトのポリシーに依存します。デフォルトは * no * です。
読み取り専用の SNMP コミュニティストリングを設定しますか？（はい / いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
読み取り / 書き込み SNMP コミュニティストリングを設定しますか？（はい / いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
スイッチ名を入力します。	スイッチ名は 63 文字までの英数字に制限されます。
アウトオブバンド（mgmt0）管理構成で続行しますか。（はい / いいえ）	そのプロンプトで * yes *（デフォルト）と応答します。mgmt0 IPv4 address: プロンプトで、IP アドレス ip_address を入力します
default-gateway を設定？（はい / いいえ）	• yes * と応答します。default-gateway: プロンプトの IPv4 アドレスに、default_gateway と入力します。
IP の詳細オプションを設定しますか？（はい / いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です
Telnet サービスを有効にしますか？（はい / いいえ）	• no * と応答します。デフォルトは no です

プロンプト	応答
SSH サービスを有効にしたか？ （はい / いいえ）	<ul style="list-style-type: none"> • yes * と応答します。デフォルトは yes です。 <div>  <p>ログ収集機能にクラスタスイッチヘルスマニタ（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。</p> </div>
生成する SSH キーのタイプを入力します（DSA/RSA/rsa1）。	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 サーバを設定？（はい / いいえ）	<ul style="list-style-type: none"> • no * と応答します。デフォルトは no です
デフォルトのインターフェイスレイヤ（L3/L2）を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> • L2 * と応答します。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ステート（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を設定する（strict/moderm/lenenter/dense）：	<ul style="list-style-type: none"> • strict * と応答します。デフォルトは strict です。
設定を編集しますか？（はい / いいえ）	この時点で新しい設定が表示されます。入力した設定を確認し、必要な変更を行います。設定に問題がなければ、プロンプトで「* no *」と応答します。設定を編集する場合は、* yes * と応答します。
この設定を使用して保存しますか？（はい / いいえ）	<ul style="list-style-type: none"> • yes * と応答して、設定を保存します。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。 <div>  <p>この段階で設定を保存しないと、次回スイッチをリブートしたときに変更が有効になりません。</p> </div>

5. セットアップの最後に表示される画面で選択した設定を確認し、設定を保存します。
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、必要に応じてからネットアップ対応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 ["シスコソフトウェアのダウンロード"](#) ページ

次の手順

"NX-OSおよびRCFのインストールを準備します"。

Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチをネットアップキャビネットに設置

構成によっては、Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチを設置し、スイッチに付属の標準ブラケットを使用してネットアップキャビネットにパススルーパネルを取り付ける必要がある場合があります。

必要なもの

- の初期準備要件、キットの内容、および安全上の注意事項 "『 [Cisco Nexus 3000 Series Hardware Installation Guide](#) 』を参照してください"。
- 各スイッチについて、8個の10-32または12-24ネジとクリップナットで、ブラケットとスライダレールを前面および背面のキャビネットポストに取り付けます。
- スwitchをネットアップキャビネットに設置するための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ないため、スイッチに付属しています。スイッチが付属していない場合は、ネットアップから発注できます（部品番号 X1558A-R6）。

手順

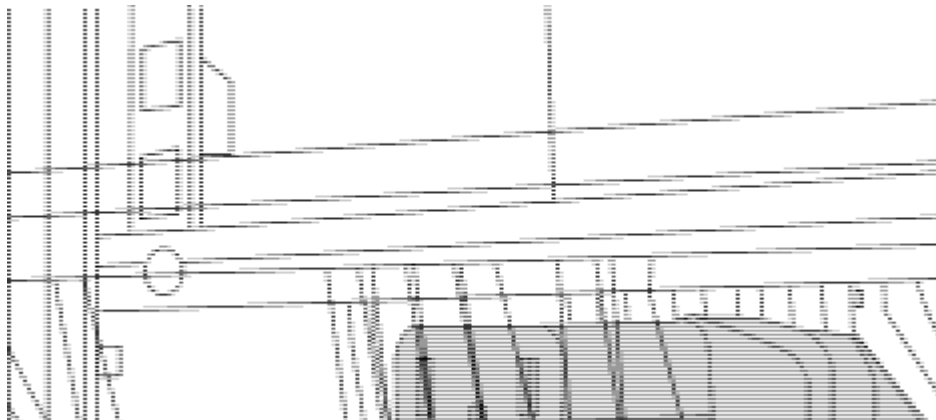
1. ネットアップキャビネットにパススルーブラנקパネルを取り付けます。

パススルーパネルキットはネットアップが提供しています（パーツ番号 X8784-R6）。

ネットアップの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。

- 1つのパススルーブラנקパネル
- 10-32 x .75 ネジ × 4
- 10-32 クリップナット × 4
 - i. スイッチとキャビネット内のブラנקパネルの垂直な位置を確認します。

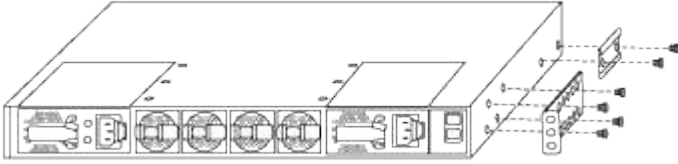
この手順では、ブラנקパネルが U40 に取り付けられます。
 - ii. 前面キャビネットレール用の適切な角穴に、両側にクリップナットを 2 個取り付けます。
 - iii. 隣接するラックスペースに侵入しないようにパネルを垂直にセンタリングし、ネジを締めます。
 - iv. パネル背面からブラシアセンブリを通して、両方の 48 インチジャンパコードのメス型コネクタを差し込みます。



(1)ジャンパコードのメスコネクタ。 _

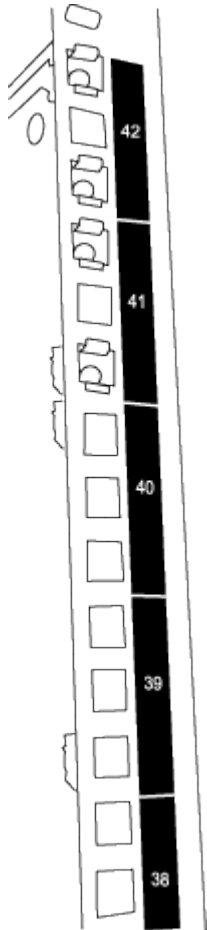
1. Nexus 3232C スイッチシャーシにラックマウントブラケットを設置します。

- a. 前面ラックマウントブラケットをスイッチシャーシの片側に配置し、取り付け耳がシャーシ前面プレート（PSU またはファン側）と揃っていることを確認してから、4 本の M4 ネジを使用してブラケットをシャーシに取り付けます。



- 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他の背面ラックマウントブラケットと手順 2c を繰り返します。

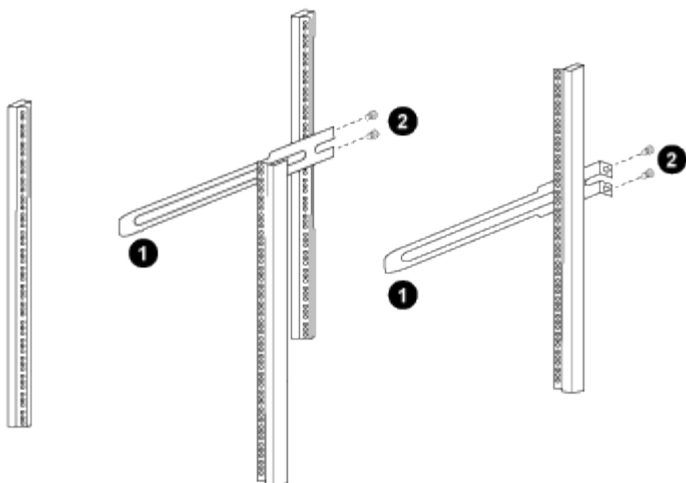
2. 4 つの IEA ポストすべての角穴にクリップナットを取り付けます。



2 つの 3232C スイッチは、常にキャビネット RU41 と 42 の上部 2U にマウントされます。

3. キャビネットにスライダレールを取り付けます。

- a. 最初のスライダレールを左背面ポストの裏面にある RU42 マークに合わせ、ネジをネジの種類に合わせて挿入してから、ネジを指で締めます。



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

a. 右側リヤポストについて手順 4a を繰り返す。

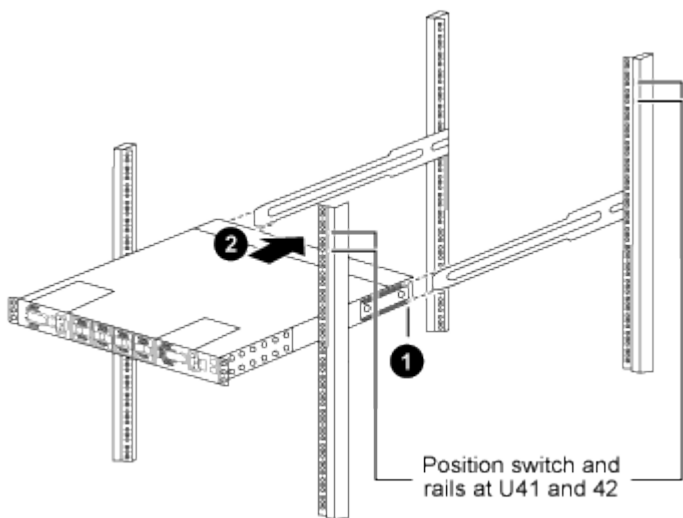
b. キャビネットの RU41 の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。

4. スイッチをキャビネットに設置します。



この手順を行うには、スイッチを前面から支える作業者と、スイッチを背面のスライダレールに導く作業者の 2 人が必要です。

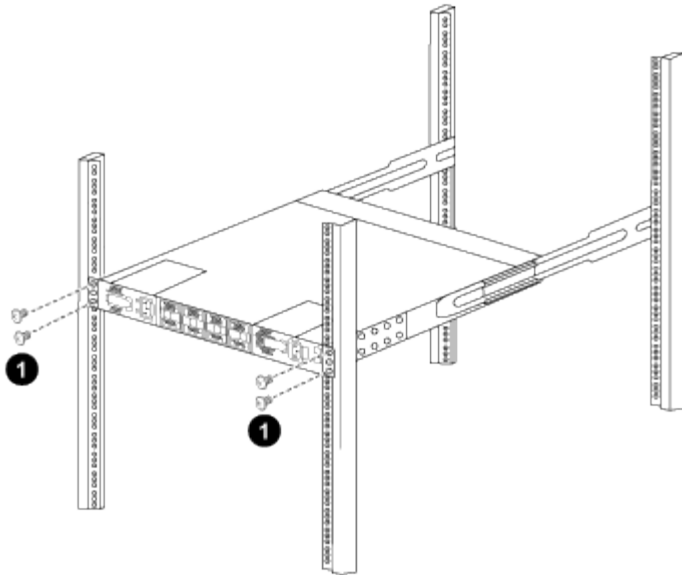
a. スイッチの背面を RU41 に合わせます。



(1) シャーシを背面ポストの方に押すと、2つの背面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支柱と揃うまで、スイッチをゆっくりとスライドさせます。

b. スイッチをキャビネットに接続します。



(1)シャーシの前面を保持している人が1人の場合は、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てください。 _

- a. 支援なしでシャーシを支えた状態で、前面のネジを支柱に完全に締めます。
- b. RU42 の 2 番目のスイッチについて、手順 5a ~ 5c を繰り返します。



完全に取り付けられたスイッチをサポートとして使用することにより、設置プロセス中に 2 番目のスイッチの前面を保持する必要はありません。

5. スwitchを取り付けるときは、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、最も近くにある PDU コンセントに接続します。



冗長性を確保するには、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witchの管理ポートを管理スウィッチ（発注した場合）のいずれかに接続するか、または管理ネットワークに直接接続します。

管理ポートは、スイッチの PSU 側にある右上のポートです。スイッチを設置して管理スウィッチまたは管理ネットワークに接続した後、各スイッチの CAT6 ケーブルをパススルーパネル経由で配線する必要があります。

ケーブル接続と構成に関する考慮事項を確認

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ディング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
```

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

ソフトウェアを設定します

NX-OSソフトウェアとRCFのインストールの準備

NX-OSソフトウェアとRCFをインストールする前に、次の手順 を実行してください。

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'e0a'と'e0b'の2つの10GbE クラスタ・インターコネクト・ポートを使用します

を参照してください ["Hardware Universe"](#) をクリックして、プラットフォームのクラスタポートが正しいことを確認します。



コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

スイッチとノードで命名されています

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのCiscoスイッチの名前は'CS1'およびCS2'です
- ノード名は「cluster1-01」と「cluster1-02」です。
- クラスタLIFの名前は、cluster1-01には「cluster1-01」、cluster1-02には「cluster1-02」、cluster1-02には「cluster1-02」、cluster1-02には「cluster1-02」をそれぞれ指定します。
- 「cluster1 :: *>」プロンプトは、クラスタの名前を示します。

このタスクについて

手順 では、ONTAP コマンドとCisco Nexus 3000 シリーズスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

手順

1. このクラスタでAutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= x h

ここで、_x_ はメンテナンス時間の長さ（時間）です。



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

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

「advanced」の権限が必要です

詳細プロンプト (*>) が表示されます

3. クラスタインターコネクトスイッチごとに、各ノードに設定されているクラスタインターコネクトインターフェイスの数を表示します。

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

例を示します

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

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

例を示します

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

Node: cluster1-02

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

Node: cluster1-01

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

4 entries were displayed.

a. LIF に関する情報を表示します。「network interface show -vserver Cluster

例を示します

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

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
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 LIF に ping を実行します。cluster ping-cluster -node -node-name _

例を示します

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node cluster1-02
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)
```

6. すべてのクラスタ LIF で「auto-revert」コマンドが有効になっていることを確認します。「network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert

例を示します

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

7. ONTAP 9.8 以降の場合は、「system switch ethernet log setup-password」コマンドを使用して、スイッチ関連のログファイルを収集するための Ethernet スイッチヘルスマニタログ収集機能をイネーブルにします

「システムスイッチのイーサネットログの有効化」

例を示します

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返される場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

8. ONTAP リリース 9.5P16、9.6P12、および 9.7P10 以降のパッチリリースでは、スイッチ関連のログファイルを収集するためのイーサネットスイッチヘルスモニタログ収集機能を、「system cluster-switch log setup-password」コマンドを使用してイネーブルにします

'system cluster-switch log enable-colon

例を示します

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返される場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

NX-OS ソフトウェアをインストールします

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。

要件を確認

必要なもの

- スイッチ設定の現在のバックアップ。
- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。
- ["Cisco Ethernet Switch のページ"](#)。サポートされるONTAP とNX-OSのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。
- ["Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチ"](#)。Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の詳細については、CiscoのWebサイトで入手可能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します

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。

この手順を完了してください ["NX-OSおよびRCFのインストールを準備します"](#)をクリックし、次の手順を実行します。

手順

1. クラスタスイッチを管理ネットワークに接続します。
2. 「ping」コマンドを使用して、NX-OS ソフトウェアおよび RCF をホストするサーバへの接続を確認します。

例を示します

次の例では、スイッチが IP アドレス 172.19.2.1 のサーバに接続できることを確認します。

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

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

3. NX-OS ソフトウェアおよび EPLD イメージを Nexus 3232C スイッチにコピーします。

例を示します

```
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.
```

4. NX-OS ソフトウェアの実行中のバージョンを確認します。

'how version (バージョンの表示) '

```
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 FO??????GD

  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#
```

5. NX-OS イメージをインストールします。

イメージファイルをインストールすると、スイッチをリブートするたびにロードされます。

例を示します

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----
      1      yes          disruptive          reset          default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----
      1      nxos      9.3(3)
9.3(4)          yes
      1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)?  [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

6. スイッチのリブート後に、NX-OS ソフトウェアの新しいバージョンである「show version」を確認します

```
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 FO??????GD

  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#

7. EPLD イメージをアップグレードし、スイッチをリブートします。

例を示します

```
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#
```

8. スイッチのリブート後、再度ログインし、EPLD ゴールデンイメージをアップグレードし、スイッチをもう一度リブートします。

例を示します

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.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#
```

9. スイッチのリブート後、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。

例を示します

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

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

次の手順

"[RCF構成ファイルをインストールします](#)"

リファレンス構成ファイル（RCF）のインストール

この手順に従って、Nexus 3232Cスイッチを初めてセットアップしたあとにRCFをインストールします。

この手順を使用して、RCFのバージョンをアップグレードすることもできます。サポート技術情報の記事を参照してください "[リモート接続を維持したままCiscoインターコネクトスイッチの設定をクリアする方法](#)" を参照してください。

要件を確認

必要なもの

- スイッチ設定の現在のバックアップ。
- クラスタが完全に機能している（ログにエラーがない、または同様の問題が発生している）。
- 現在のリファレンス構成ファイル（RCF）。
- RCFのインストール時に必要なスイッチへのコンソール接続
- "[Cisco Ethernet Switch のページ](#)" サポートされているONTAP とRCFのバージョンについては、スイッチの互換性の表を参照してください。RCFのコマンド構文と、NX-OSのバージョンにあるコマンド構文との間には、コマンドの依存関係が存在する場合があります。
- "[Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチ](#)"。Ciscoスイッチのアップグレードおよびダウングレード手順の詳細については、CiscoのWebサイトで入手可能なソフトウェアおよびアップグレードガイドを参照してください。

ファイルをインストールします

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのCiscoスイッチの名前は 'CS1' および 'CS2' です
- ノード名は「cluster1-01」、「cluster1-02」、「cluster1-02」、「cluster1-02」、および「cluster1-02」です。

- クラスタ LIF の名前は、「cluster1-01_clus1」、「cluster1-01_clus2」、「cluster1-02_clus1」、「cluster1-02_clus2」、「cluster1-03_clus1」です。「cluster1-03_clus2」、「cluster1-02_clus1」、「cluster1-04_clus1」、「cluster1-04_clus2」。
- 「cluster1 :: * >」プロンプトは、クラスタの名前を示します。

このタスクについて

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

の手順 を完了してください "[NX-OSおよびRCFのインストールを準備します](#)"をクリックし、次の手順を実行します。

手順

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

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

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

2. 各クラスポートの管理ステータスと動作ステータスを確認します。

a. すべてのクラスポートが正常な状態であることを確認します。

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

例を示します

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

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

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

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	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. クラスタが両方のクラスタスイッチの情報を表示していることを確認します。

system cluster-switch show -is-monitoring enabled-operational true を使用します

例を示します

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                       cluster-network                   10.233.205.92
NX3232C
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

cs2                                       cluster-network                   10.233.205.93
NX3232C
  Serial Number: FOXXXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. クラスタ LIF で自動リバートを無効にします。

例を示します

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

4. クラスタスイッチ cs2 で、ノードのクラスタポートに接続されているポートをシャットダウンします。

例を示します

```
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. クラスポートがクラススイッチ cs1 でホストされているポートに移行されていることを確認します。
これには数秒かかることがあります。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

6. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. 現在のスイッチ設定のコピーをまだ保存していない場合は、次のコマンドの出力をテキストファイルにコピーして保存します。

'how running-config'

8. スイッチcs2の設定を消去し、スイッチをリブートします。



新しい RCF を更新または適用する場合は、スイッチ設定を消去し、基本的な設定を実行する必要があります。スイッチを再度セットアップするには、スイッチのシリアルコンソールポートに接続する必要があります。

- a. 設定を消去します。

例を示します

```
(cs2)# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- b. スイッチをリブートします。

例を示します

```
(cs2)# reload

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

9. スイッチの基本設定を実行します。を参照してください ["3232C クラスタスイッチを設定します"](#) を参照し

てください。

10. 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、『』の該当するガイドを参照してください ["Cisco Nexus 3000 Series NX-OS Command Reference" を参照してください](#) ガイド。

例を示します

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

```
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)...
```

11. ブートフラッシュの前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、『』の該当するガイドを参照してください ["Cisco Nexus 3000 Series NX-OS Command Reference" を参照してください](#) ガイド。

例を示します

次の例は、スイッチ cs2 に RCF ファイル「Nexus_32323_RCF v1.6 -Cluster-HA-Breakout .txt」をインストールする方法を示しています。

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

12. からのバナー出力を確認します show banner motd コマンドを実行します「重要な注意事項」に記載されている手順を読んで、スイッチを正しく設定し、操作する必要があります。

例を示します

```
cs2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Cisco Nexus 3232C
* Filename  : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : Oct-20-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage : Breakout configuration
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10GbE) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4,
* e1/2/1-4, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25GbE) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4,
* e1/5/1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-30: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-30
* Ports 31-32: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/31-32
* Ports 33-34: 10GbE Intra-Cluster 10GbE Ports, int e1/33-34
*
* IMPORTANT NOTES
* - Load Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA.txt for non breakout config
*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
requiring RCF
*   to be loaded twice with the Cluster Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker
```

```
*      - Syntax error while parsing...
*
*      (4) Save running-configuration again
*****
*****
```



RCF を初めて適用するときは、「Error : Failed to write VSH commands *」というメッセージが表示されるため、無視してかまいません。

13. 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。

```
'how running-config'
```

出力をチェックして正しい RCF があることを確認する場合は、次の情報が正しいことを確認してください。

- RCF 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。

14. 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、『』の該当するガイドを参照してください ["Cisco Nexus 3000 Series NX-OS Command Reference"](#) を参照してください" ガイド。

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

15. スイッチ cs2 をリブートします。スイッチのリブート中にノードに対して報告された「クラスタポートが停止している」イベントは無視してかまいません。

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

16. 同じ RCF を適用し、実行中の設定をもう一度保存します。

例を示します

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands  
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

17. クラスタのクラスタポートの健全性を確認します。

a. クラスタ内のすべてのノードで e0d ポートが稼働しており、正常に動作していることを確認します。

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

例を示します

```
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ヘルスを確認します（LIF が e0d にホームでないため、スイッチ cs2 が表示されない可能性があります）。

例を示します

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                      Type                      Address
Model
-----
-----
cs1                          cluster-network          10.233.205.90
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                          cluster-network          10.233.205.91
```

```
N3K-C3232C
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

スイッチにロードした RCF バージョンによっては、cs1 スイッチコンソールで次の出力が表示されることがあります



```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
BLOCK_PVID_PEER: Blocking port-channel1 on VLAN0001.
Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking port-channel1 on VLAN0092.
Inconsistent local vlan.
```



クラスタノードが正常であると報告されるまでに最大5分かかることがあります。

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

例を示します

次の例では、手順 1 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
```

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

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	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::*>				

20. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

21. スイッチcs1で手順7～15を繰り返します。
22. クラスタ LIF で自動リバートを有効にします。

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

23. スイッチ cs1 をリブートします。これは、クラスタ LIF のホームポートへのリバートをトリガーする際に行います。スイッチのリブート中にノードに対して報告された「クラスタポートが停止している」イベントは無視してかまいません。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

24. クラスタポートに接続されているスイッチポートが動作していることを確認します。

例を示します

```
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) --
.
.
```

25. cs1 と cs2 間の ISL が機能していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

例を示します

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

26. クラスタ LIF がホームポートにリバートされたことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	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::*>				

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、手動でリバートします。network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name

27. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster show」を参照してください

例を示します

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01    true   true      false
cluster1-02    true   true      false
cluster1-03    true   true      true
cluster1-04    true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

28. リモートクラスインターフェイスに ping を実行して接続を確認します。

「cluster ping-cluster -node local」を参照してください

例を示します

```
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)
```

イーサネットスイッチヘルスマモニタリングのログ収集

ログ収集機能を使用して、ONTAP でスイッチ関連のログファイルを収集できます。イ

イーサネットスイッチヘルスマニタ（CSHM）は、クラスタネットワークスイッチとストレージネットワークスイッチの動作の健全性を確認し、デバッグ用にスイッチのログを収集します。この手順では、スイッチからの詳細な*サポート*ログの収集を設定および開始するプロセスをガイドし、AutoSupportによって収集された*定期的な*データの1時間ごとの収集を開始します。

作業を開始する前に

- Cisco 3232C クラスタスイッチ* CLI*を使用して環境がセットアップされていることを確認します。
- スwitchのヘルスマニタが有効になっている必要があります。これを確認するには、Is Monitored: フィールドは、system switch ethernet show コマンドを実行します

手順

1. イーサネットスイッチヘルスマニタのログ収集機能のパスワードを作成します。

「システムスイッチイーサネットログセットアップ - パスワード」

例を示します

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

2. ログ収集を開始するには、次のコマンドを実行し、deviceを前のコマンドで使用したスイッチに置き換えます。両方のタイプのログ収集が開始されます。詳細な*サポート*ログと*定期的な*データの1時間ごとの

収集です。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

例を示します

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

10分待ってから、ログ収集が完了したことを確認します。

```
system switch ethernet log show
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返された場合、またはログの収集が完了しない場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

トラブルシューティング

ログ収集機能によって次のいずれかのエラーステータスが報告された場合（の出力に表示されます） `system switch ethernet log show`で、対応するデバッグ手順を試します。

ログ収集エラーステータス	解像度
• RSAキーがありません*	ONTAP SSHキーを再生成します。NetAppサポートにお問い合わせください。
スイッチパスワードエラー	クレデンシャルを検証し、SSH接続をテストし、ONTAP SSHキーを再生成します。手順については、スイッチのマニュアルを確認するか、NetAppサポートにお問い合わせください。

• FIPSにECDSAキーがありません*	FIPSモードが有効になっている場合は、再試行する前にスイッチでECDSAキーを生成する必要があります。
既存のログが見つかりました	スイッチ上の以前のログ収集ファイルを削除します。
スイッチダンプログエラー	スイッチユーザにログ収集権限があることを確認します。上記の前提条件を参照してください。

SNMPv3の設定

イーサネットスイッチヘルスマニタリング（CSHM）をサポートするSNMPv3を設定するには、次の手順に従ってください。

このタスクについて

次のコマンドは、Cisco 3232CスイッチにSNMPv3ユーザ名を設定します。

- 認証なし*の場合： `snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth`
- MD5/SHA認証の場合*： `snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD`
- AES/DES暗号化を使用した* MD5/SHA認証の場合*： `snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD priv aes-128 PRIV-PASSWORD`

ONTAP 側でSNMPv3ユーザ名を設定するコマンドは次のとおりです。 `cluster1: *> security login create -user -or -group-name_snmp3_user_-application snmp-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress address``

次のコマンドは、CSHMでSNMPv3ユーザ名を確立します。 `cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3 -community-or-username SNMPv3_USER`

手順

1. 認証と暗号化を使用するようにスイッチのSNMPv3ユーザを設定します。

```
show snmp user
```

例を示します

```
(sw1) (Config) # snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>

(sw1) (Config) # show snmp user

-----
-----
                        SNMP USERS
-----
-----

User                Auth                Priv(enforce)    Groups
acl_filter
-----
-----
admin                md5                des(no)          network-admin
SNMPv3User           md5                aes-128(no)      network-operator
-----
-----

      NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
-----
-----

User                Auth                Priv
-----
-----

(sw1) (Config) #
```

2. ONTAP 側でSNMPv3ユーザをセットアップします。

```
security login create -user-or-group-name <username> -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```

例を示します

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true

cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

3. 新しいSNMPv3ユーザで監視するようにCSHMを設定します。

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

例を示します

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: N3K-C3232C
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
cluster1::*>
```

4. 新しく作成したSNMPv3ユーザで照会するシリアル番号が、CSHMポーリング期間の完了後に前の手順で説明したものと同一であることを確認します。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

例を示します

```
cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N3K-C3232C
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
```

スイッチを移行

Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチの移行要件

Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチに移行する前に、構成情報、ポート接続、およびケーブル接続の要件を確認します。

CN1610の移行要件

クラスタスイッチは、次のノード接続をサポートします。

- NetApp CN1610 : ポート 0/1~0/12 (10GbE)
- Cisco Nexus 3232C : ポート e1/1~30 (40 または 100 、または 4x10GbE)

クラスタスイッチは、次のスイッチ間リンク (ISL) ポートを使用します。

- NetApp CN1610 : ポート 0/13~0/16 (10GbE)

- Cisco Nexus 3232C : ポート 1/31-32 (100GbE)



Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチで 10G ブレークアウトケーブルを 4 本使用する必要があります。

次の表に、ネットアップ CN1610 スイッチから Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチへの移行時に各段階で必要となるケーブル接続を示します。

段階	説明	必要なケーブル
初期	CN1610 から CN1610 (SFP+ から SFP+)	SFP+ 光ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル 4 本
移行	CN1610 から 3232C (QSFP から SFP+)	QSFP ケーブル × 1、SFP+ 光ファイバケーブル × 4、銅線ブレークアウトケーブル × 4
最後に	3232C から 3232C (QSFP から QSFP)	QSFP 光ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル × 2

該当するリファレンス構成ファイル (RCF) をダウンロードしておく必要があります。10GbE ポートと 40/100GbE ポート数は、で使用可能な RCF に定義されています "[Cisco ® Cluster Network Switch Reference Configuration File Download](#) (Cisco ® クラスタネットワークスイッチリファレンス構成ファイルのダウンロード" ページ

この手順 でサポートされている ONTAP と NX-OS のバージョンをに示します "[Cisco Ethernet Switches のページ](#)"。

この手順 でサポートされている ONTAP および FastPath のバージョンをに示します "[NetApp CN1601 / CN1610 スイッチのページ](#)"。

CN5596の要件

クラスタスイッチは、ノードへの接続に次のポートを使用します。

- ポート e1/1~40 (10GbE) : Nexus 5596
- ポート e1/1~30 (10/40/100GbE) : Nexus 3232C
 - クラスタスイッチは、次のスイッチ間リンク (ISL) ポートを使用します。
- ポート e1/41~48 (10GbE) : Nexus 5596
- ポート e1/31~32 (40/100GbE) : Nexus 3232C
 - 。 "[_ Hardware Universe _](#)" Nexus 3232C スイッチでサポートされているケーブル接続の詳細については、次の URL を参照
- 10GbE クラスタ接続のノードには、QSFP-SFP+ 光ファイバブレークアウトケーブルまたは QSFP+ 銅線ブレークアウトケーブルが必要です。
- 40 / 100GbE クラスタ接続に対応した QSFP / QSFP28 光モジュールには、ファイバケーブルまたは QSFP / QSFP28 銅線直接接続ケーブルが必要です。

- クラスタスイッチは、適切な ISL ケーブル接続を使用します。
- 導入：Nexus 5596（SFP+ から SFP+）
 - SFP+ ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル × 8
- 中間：Nexus 5596 から Nexus 3232C（QSFP から 4xSFP+ へのブレイクアウト）
 - QSFP / SFP+ ファイバブレイクアウトケーブルまたは銅線ブレイクアウトケーブル × 1
- 最終：Nexus 3232C から Nexus 3232C（QSFP28 から QSFP28）
 - QSFP28 ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル × 2
 - Nexus 3232C スイッチでは、40/100 ギガビットイーサネットモードまたは 4 × 10 ギガビットイーサネットモードのいずれかで QSFP/QSFP28 ポートを動作させることができます。

デフォルトでは、40/100 ギガビットイーサネットモードには 32 個のポートがあります。これらの 40 ギガビットイーサネットポートには、2 タブルの命名規則で番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビットイーサネットポートには、1/2 という番号が付けられます。設定を 40 ギガビットイーサネットから 10 ギガビットイーサネットに変更するプロセスは「ブレイクアウト」と呼ばれ、設定を 10 ギガビットイーサネットから 40 ギガビットイーサネットに変更するプロセスは「ブレイクイン」と呼ばれます。40/100 ギガビットイーサネットポートを 10 ギガビットイーサネットポートに分割すると、3 タブルの命名規則に従ってポート番号が付けられます。たとえば、2 番目の 40/100 ギガビットイーサネットポートのブレイクアウトポートには、1/2/1、1/2/2、1/2/3、および 1/2/4 の番号が付けられます。

- Nexus 3232C スイッチの左側には、1/33 および 1/34 という 2 つの SFP+ ポートがあります。
- Nexus 3232C スイッチの一部のポートを 10GbE または 40/100GbE で実行するように設定しておきます。



最初の 6 つのポートを 4x10 GbE モードに分割するには、「interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x」コマンドを使用します。同様に、no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x コマンドを使用して、ブレイクアウト構成から最初の 6 つの QSFP+ ポートをグループ化し直すことができます。

- ノードから Nexus 3232C クラスタスイッチへの 10GbE および 40/100GbE 接続に関する必要なドキュメントの計画、移行、および確認が完了している。
- この手順でサポートされている ONTAP と NX-OS のバージョンはにあります ["Cisco Ethernet Switches のページ"](#)。

CN1610 クラスタスイッチを Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチに移行する

クラスタ内の既存の CN1610 クラスタスイッチを Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチに交換するには、特定の順序でタスクを実行する必要があります。

要件を確認

移行の前に、必ず確認してください ["移行の要件"](#)。



手順では、ONTAP コマンドと Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

必要に応じて、詳細については次を参照してください。

- ["NetApp CN1601 / CN1610 の概要 ページ"](#)
- ["Cisco Ethernet Switch 概要 ページ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

スイッチを移行します

例について

この手順の例では 4 つのノードを使用しています。2 つのノードは、e0a、e0b、e0c、e0d という 4 つの 10GbE クラスターインターコネクトポートを使用します。他の 2 つのノードでは、4 つの 40GbE クラスターインターコネクトファイバケーブルを使用します：e4a と e4e。。 ["_ Hardware Universe _"](#) プラットフォームのクラスタ光ファイバケーブルに関する情報が表示されます。

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- ノードが n1、n2、n3、n4 である。
- コマンド出力は、ONTAP ソフトウェアのリリースによって異なる場合があります。
- 交換する CN1610 スイッチは CL1 と CL2 です。
- CN1610 スイッチの代わりに使用する Nexus 3232C スイッチは C1 と C2 です。
- n1_clus1 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 1（CL1 または C1）に接続された最初のクラスタ論理インターフェイス（LIF）です。
- n1_clus2 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 2（CL2 または c2）に接続された最初のクラスタ LIF です。
- n1_clus3 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 2（CL2 または c2）に接続されている 2 つ目の LIF です。
- n1_clus4 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 1（CL1 または C1）に接続された 2 つ目の LIF です。
- 10GbE ポートと 40 / 100GbE ポート数は、で使用可能なリファレンス構成ファイル（RCF）に定義されています ["Cisco® Cluster Network Switch Reference Configuration File Download（Cisco® クラスタネットワークスイッチリファレンス構成ファイルのダウンロード）"](#) ページ

手順1：移行の準備

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

2. 構成に含まれるデバイスに関する情報を表示します。

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

例を示します

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

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	0/1	CN1610
	e0b	CL2	0/1	CN1610
	e0c	CL2	0/2	CN1610
	e0d	CL1	0/2	CN1610
n2	/cdp			
	e0a	CL1	0/3	CN1610
	e0b	CL2	0/3	CN1610
	e0c	CL2	0/4	CN1610
	e0d	CL1	0/4	CN1610

8 entries were displayed.

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

a. クラスタネットワークポートの属性を表示します。

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

例を示します

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)

Node: n1

      Broadcast
Port  IPspace  Domain  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health Ignore
Status                                     Status Health
-----
e0a   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
Node: n2

      Broadcast
Port  IPspace  Domain  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health Ignore
Status                                     Status Health
-----
e0a   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster  up    9000  auto/10000    -

8 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェイスに関する情報を表示します。

「 network interface show -role cluster 」 のように表示されます

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current
Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
true      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1      e0a
true      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1      e0b
true      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1      e0c
true      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1      e0d
true      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2      e0a
true      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2      e0b
true      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2      e0c
true      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2      e0d

8 entries were displayed.
```

c. 検出されたクラスタスイッチに関する情報を表示します。

「 system cluster-switch show

例を示します

次の例は、クラスタで認識されているクラスタスイッチとその管理 IP アドレスを表示します。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

2 entries displayed.

4. 必要に応じて、新しい 3232C スイッチに適切な RCF とイメージがインストールされていることを確認し、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 およびイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順を実行する必要があります。

- a. を参照してください ["Cisco イーサネットスイッチ"](#) ネットアップサポートサイトのページを参照してください。
 - b. 使用しているスイッチおよび必要なソフトウェアバージョンを、このページの表に記載します。
 - c. 該当するバージョンの RCF をダウンロードします。
 - d. 概要 * ページで * continue * をクリックし、ライセンス契約に同意して、* Download * ページの手順に従って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からダウンロードします ["Cisco ® Cluster and Management Network Switch Reference Configuration File Download"](#) (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構成ファイルのダウンロード)。
5. 交換する2つ目のCN1610スイッチに関連付けられているLIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node  
source-node-name destination-node destination-node-name -destination-port  
destination-port-name
```

例を示します

次の例に示すように、各 LIF を個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus3
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus3
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

6. クラスタの健全性を確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
true      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1        e0a
false     n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1        e0a
false     n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1        e0d
true      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1        e0d
true      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2        e0a
false     n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2        e0a
false     n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2        e0d
true      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2        e0d

8 entries were displayed.
```

手順2：クラスタスイッチ**CL2**を**C2**に交換します

1. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタインターコネクト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
```

例を示します

次の例は、ノード n1 とノード n2 の 4 つのクラスターインターコネクトポートがシャットダウンされていることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

2. リモートクラスターインターフェイスに ping を実行してから、リモート手順 コールサーバチェックを実行します。

'cluster ping-cluster -node-node-name-'

例を示します

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)
```

3. 適切なコマンドを使用して、アクティブな CN1610 スイッチ CL1 の ISL ポート 13~16 をシャットダウンします。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、CN1610 スイッチ CL1 で ISL ポート 13~16 をシャットダウンします。

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

4. CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、Cisco`switchport mode trunk` コマンドを使用して CL1（ポート 13~16）と C2（ポート e1/24/1/4）の間に一時的な ISL を構築しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

5. すべてのノードで、CN1610 スイッチ CL2 に接続されているケーブルを外します。

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノードの切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C2 に再接続する必要があります。

6. CN1610 スイッチ CL1 のポート 13~16 から、4 本の ISL ケーブルを取り外します。

新しい Cisco 3232C スイッチ c2 のポート 1/24 を既存の CN1610 スイッチ CL1 のポート 13~16 に接続し、適切な Cisco QSFP28 を SFP+ ブレークアウトケーブルに接続する必要があります。



新しい Cisco 3232C スイッチにケーブルを再接続する場合は、光ファイバケーブルまたは Cisco Twinax ケーブルを使用する必要があります。

7. アクティブな CN1610 スイッチの ISL インターフェイス 3/1 を設定し、静的モードを無効にして、ISL を動的にします。

この設定は、両方のスイッチで ISL が起動されたときに、3232C スイッチ C2 の ISL 設定と一致します。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、ISL インターフェイス 3/1 を、ISL を動的にするように設定しています。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 3/1
(CL1) (Interface 3/1) # no port-channel static
(CL1) (Interface 3/1) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

8. アクティブな CN1610 スイッチ CL1 で ISL 13~16 を起動します。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例では、ポートチャネルインターフェイス 3/1 で ISL ポート 13~16 を起動します。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/13-0/16,3/1
(CL1) (Interface 0/13-0/16,3/1) # no shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16,3/1) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

9. CN1610 スイッチ CL1 の ISL が「up」になっていることを確認します。

「Link State」は「Up」に、「Type」は「Dynamic」にする必要があります。また、「Port Active」列はポート 0/13 ～ 0/16 の「True」にする必要があります。

例を示します

次の例は、CN1610 スイッチ CL1 で「up」になっている ISL を示しています。

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10 Gb Full	True
0/14	actor/long partner/long	10 Gb Full	True
0/15	actor/long partner/long	10 Gb Full	True
0/16	actor/long partner/long	10 Gb Full	True

10. ISLがであることを確認します up 3232CスイッチC2で次の手順を実行します。

「ポートチャネルの概要」

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

ポート Eth1/24/1 ～ Eth1/24/4 は '(P)' を示している必要がありますこれは '4 つの ISL ポートがすべてポートチャネルでアップしていることを意味しますEth1/31 および Eth1/32 は ' 接続されていないので '(D)' を示している必要があります

例を示します

次の例は、3232C スイッチ c2 で「up」で検証されている ISL を示しています。

```
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 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)       Eth      LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

11. すべてのノードの3232CスイッチC2に接続されているすべてのクラスタインターコネクトポートを起動します。

```
'network port modify -node node_name --port_port-name_up-admin true
```

例を示します

次の例は、3232C スイッチ C2 に接続されたクラスタインターコネクトポートを起動する方法を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

12. すべてのノードのC2に接続されている、移行されたクラスタインターコネクトLIFをすべてリポートします。

```
network interface revert -vserver cluster -lif LIF_name です
```

例を示します

```
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
```

13. すべてのクラスタインターコネクトポートがホームポートにリバートされていることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、clus2 の LIF をホームポートにリバートします。「Current Port」列のポートのステータスが「Is Home」列に「true」の場合、LIF が正常にリバートされていることを示しています。「Is Home」の値が「false」の場合、LIF はリバートされません。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port         Home
-----
Cluster
      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1           e0a
true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1           e0b
true
      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1           e0c
true
      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1           e0d
true
      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2           e0a
true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2           e0b
true
      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2           e0c
true
      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2           e0d
true

8 entries were displayed.
```


14. すべてのクラスタポートが接続されていることを確認します。

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

例を示します

次に、すべてのクラスタ・インターコネクトが「up」になっていることを確認する出力例を示します。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status      Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status      Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -

8 entries were displayed.
```

15. リモートクラスタインターフェイスに ping を実行してから、リモート手順コールサーバチェックを実行します。

'cluster ping-cluster -node-node-name-'

例を示します

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)
```

16. 最初のCN1610スイッチCL1に関連付けられているLIFを移行します。

```
network interface migrate -vserver cluster -lif lif-name -source-node node-name
```

例を示します

次の例に示すように、各クラスタ LIF を、クラスタスイッチ C2 でホストされている適切なクラスポートに個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus4
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus4
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

手順3：クラスタスイッチCL1をC1に交換します

1. クラスタのステータスを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、必要なクラスタ LIF が、クラスタスイッチ C2 でホストされている適切なクラスタポートに移行されたことを示しています。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
false      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24  n1          e0b
true       n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24  n1          e0b
true       n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24  n1          e0c
false      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24  n1          e0c
false      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24  n2          e0b
true       n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24  n2          e0b
true       n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24  n2          e0c
false      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24  n2          e0c

8 entries were displayed.
```

2. すべてのノードのCL1に接続されているノードポートをシャットダウンします。

```
'network port modify -node node_name --port_port-name_up-admin false
```

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 で特定の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 e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

3. アクティブ 3232C スイッチ C2 の ISL ポート 24、31、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、に記載されているガイド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"](#)。

例を示します

次の例は、アクティブ 3232C スイッチ C2 で ISL 24、31、および 32 をシャットダウンする方法を示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

4. すべてのノードの CN1610 スイッチ CL1 に接続されているケーブルを取り外します。

適切なケーブル接続を使用して、すべてのノードの切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C1 に再接続する必要があります。

5. QSFP28 ケーブルを Nexus 3232C C2 ポート e1/24 から取り外します。

サポートされている Cisco QSFP28 光ファイバケーブルまたは直接接続ケーブルを使用して、C1 のポート e1/31 および e1/32 を c2 のポート e1/31 および e1/32 に接続する必要があります。

6. ポート 24 の設定をリストアし、C2 の一時ポートチャネル 2 を削除します。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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"](#)。

例を示します

次に 'running-configuration' ファイルを 'startup-configuration' ファイルにコピーする例を示します

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 100GbE/40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected
to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to
this
interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause
temporary bridging loops.
Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet 1/24 but
will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.

C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

7. アクティブな 3232C スイッチの c2 の ISL ポート 31 と 32 を起動します。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、3232C スイッチ c2 に ISL 31 と 32 を配置します。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

8. 3232C スイッチ C2 の ISL 接続が「up」になっていることを確認します。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、検証する ISL 接続を示しています。ポート Eth1/31 および Eth1/32 は「(P)」を示します。これは、ポートチャネル内の ISL ポートが「up」であることを意味します。

```
C1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
```

```
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth      LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

```
C2# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
```

```
-----
-----
1      Po1(SU)       Eth      LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

9. すべてのノードの新しい3232CスイッチC1に接続されているすべてのクラスタインターコネクトポートを起動します。

```
'network port modify -node node_name --port_port-name_up-admin true
```


例を示します

次の例は、新しい 3232C スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスターインターコネクトポートを起動します。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

10. クラスターノードポートのステータスを確認します。

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

例を示します

次の例は、新しい 3232C スイッチ C1 のノード n1 とノード n2 のクラスターインターコネクトポートが「up」になっていることを確認する出力を示しています。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain      Admin/Open  Status  Health
-----  -
e0a    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain      Admin/Open  Status  Health
-----  -
e0a    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d    cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -

8 entries were displayed.
```

手順4：手順 を完了します

1. すべてのノードのC1に接続されていた、移行されたクラスターインターコネクトLIFをすべてリポートします。

```
network interface revert -server cluster -lif lif-name
```

例を示します

次の例に示すように、各 LIF を個別に移行する必要があります。

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus4
```

2. インターフェイスがホームになったことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 のクラスインターコネクトインターフェイスのステータスが「up」で、「Is Home」である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           e0a
true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1           e0b
true
      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1           e0c
true
      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1           e0d
true
      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2           e0a
true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2           e0b
true
      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2           e0c
true
      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2           e0d
true

8 entries were displayed.
```

3. リモートクラスインターフェイスに ping を実行してから、リモート手順コールサーバチェックを実行します。

```
cluster ping-cluster -node host-name
```

例を示します

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d      10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
3  paths up, 0 paths down (udp check)
```

4. Nexus 3232C クラスタスイッチにノードを追加してクラスタを拡張します。
5. 構成に含まれるデバイスに関する情報を表示します。
 - 「 network device-discovery show 」 のように表示されます
 - 「 network port show -role cluster 」 のように表示されます
 - 「 network interface show -role cluster 」 のように表示されます
 - 「 system cluster-switch show

例を示します

次の例は、両方のNexus 3232Cクラスタスイッチのポートe1/7およびe1/8にそれぞれ接続された40GbEクラスタポートを搭載したノードn3およびn4を示しています。両方のノードがクラスタに参加している。使用する 40GbE クラスターインターコネクトポートは、e4A および e4e です。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

12 entries were displayed.

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

(network port show)

Node: n1

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-

Node: n2

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-
						-

Node: n3

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-

Node: n4

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health
Ignore						
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status
Health	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-

12 entries were displayed.

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

(network interface show)

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

Cluster					
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b


```

true
    n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24    n1      e0c
true
    n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24    n1      e0d
true
    n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24    n2      e0a
true
    n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24    n2      e0b
true
    n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24    n2      e0c
true
    n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24    n2      e0d
true
    n3_clus1    up/up      10.10.0.9/24    n3      e4a
true
    n3_clus2    up/up      10.10.0.10/24   n3      e4e
true
    n4_clus1    up/up      10.10.0.11/24   n4      e4a
true
    n4_clus2    up/up      10.10.0.12/24   n4      e4e
true

```

12 entries were displayed.

cluster::> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address	Model
-----	-----	-----	

C1	cluster-network	10.10.1.103	
NX3232C			

Serial Number: FOX000001

Is Monitored: true

Reason:

Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version

7.0(3)I6(1)

Version Source: CDP

C2	cluster-network	10.10.1.104	
NX3232C			

Serial Number: FOX000002

Is Monitored: true

Reason:

```

    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
CL1                      cluster-network  10.10.1.101    CN1610

    Serial Number: 01234567
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.2.0.7
    Version Source: ISDP
CL2                      cluster-network  10.10.1.102
CN1610

    Serial Number: 01234568
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.2.0.7
    Version Source: ISDP 4 entries were displayed.

```

6. 交換した CN1610 スイッチが自動的に削除されていない場合は、これらを削除します。

```
system cluster-switch delete -device switch-name
```

例を示します

次の例に示すように、両方のデバイスを個別に削除する必要があります。

```

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

```

7. 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

例を示します

次の例は、クラスタスイッチ C1 と C2 を監視していることを示しています。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

8. [40]スイッチ関連のログファイルを収集するために、クラスタスイッチヘルスマニタのログ収集機能を有効にします。

「system cluster-switch log setup -password」と入力します

'system cluster-switch log enable-colon

例を示します

```
cluster::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
C1
C2

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster::*>
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返される場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

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

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

れます

Cisco Nexus 5596 クラスタスイッチを Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチに移行する

この手順に従って、クラスタ内の既存の Cisco Nexus 5596 クラスタスイッチを Nexus 3232C クラスタスイッチで移行します。

要件を確認

移行の前に、必ず確認してください ["移行の要件"](#)。



手順では、ONTAP コマンドと Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチコマンドの両方を使用する必要があります。特に明記されていないかぎり、ONTAP コマンドを使用します。

詳細については、を参照してください

- ["Cisco Ethernet Switch 概要 ページ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

スイッチを移行します

例について

この手順の例では、Cisco Nexus 5596 スイッチを Cisco Nexus 3232C スイッチに交換する方法について説明します。この手順は、他の古い Cisco スイッチ（3132Q-V など）で（変更を伴う）使用できます。

手順では、スイッチとノードで次の命名法も使用されています。

- コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。
- 交換する Nexus 5596 スイッチは CL1 と CL2 です。
- Nexus 5596 スイッチを交換する Nexus 3232C スイッチは C1 と C2 です。
- n1_clus1 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 1（CL1 または C1）に接続された最初のクラスタ論理インターフェイス（LIF）です。
- n1_clus2 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 2（CL2 または c2）に接続された最初のクラスタ LIF です。
- n1_clus3 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 2（CL2 または c2）に接続されている 2 つ目の LIF です。
- n1_clus4 は、ノード n1 のクラスタスイッチ 1（CL1 または C1）に接続された 2 つ目の LIF です。 -
- 10GbE ポートと 40 / 100GbE ポートの数は、で使用可能なリファレンス構成ファイル（RCF）に定義されています ["Cisco® Cluster Network Switch Reference Configuration File Download（Cisco® クラスタネットワークスイッチリファレンス構成ファイルのダウンロード）"](#) ページ
- ノードが n1、n2、n3、n4 である。

この手順の例では、4つのノードを使用しています。

- 2つのノードは、e0a、e0b、e0c、e0dという4つの10GbEクラスタインターコネクトポートを使用します。

- 他の 2 つのノードは、e4A、e4e の 2 つの 40GbE クラスタ・インターコネクト・ポートを使用します。。 "[_ Hardware Universe _](#)" に、プラットフォームの実際のクラスタポートを示します。

シナリオ

この手順 では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタは、2 つの Nexus 5596 クラスタスイッチで接続され、機能している 2 つのノードから始まります。
- c2 で交換するクラスタスイッチ CL2（手順 1~19）
 - CL2 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタポートと LIF のトラフィックを最初のクラスタポートに移行し、CL1 に接続されている LIF を移行します。
 - CL2 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタポートからケーブルを外し、サポートされているブレイクアウトケーブルを使用してポートを新しいクラスタスイッチ C2 に再接続します。
 - CL1 と CL2 間の ISL ポート間のケーブルを外し、サポートされているブレイクアウトケーブルを使用して CL1 から C2 にポートを再接続します。
 - すべてのノードの C2 に接続されているすべてのクラスタポートと LIF のトラフィックがリバートされます。
- c2で交換するクラスタスイッチCL2。
 - CL1 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタポートまたは LIF のトラフィックが、C2 に接続されている 2 つ目のクラスタポートまたは LIF に移行されます。
 - CL1 に接続されているすべてのノードのすべてのクラスタポートからケーブルを外し、サポートされているブレイクアウトケーブルを使用して新しいクラスタスイッチ C1 に再接続します。
 - CL1 と C2 の間の ISL ポート間のケーブル接続を解除し、サポートされているケーブル接続を使用して C1 から C2 に再接続します。
 - すべてのノードの C1 に接続されているすべてのクラスタポートまたは LIF のトラフィックがリバートされます。
- クラスタの詳細を示す例で、2つのFAS9000ノードがクラスタに追加されました。

手順1：移行の準備

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

2. 構成に含まれるデバイスに関する情報を表示します。

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

例を示します

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

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/4	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/4	N5K-C5596UP

8 entries were displayed.

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

a. ネットワークポートの属性を表示します。

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

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 のネットワークポート属性を表示します。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェイスに関する情報を表示します。

「 network interface show -role cluster 」 のように表示されます

例を示します

次の例は、現在のポートを含む、クラスタ上のすべての LIF に関する一般的な情報を表示します。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e0a true n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0b true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0c true n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0d true n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0a true n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0b true n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0c true n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0d true n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
8 entries were displayed.
```

c. 検出されたクラスタスイッチに関する情報を表示します。

「 system cluster-switch show

例を示します

次の例は、アクティブなクラスタスイッチを示しています。

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX5596	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: 01234567		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX5596	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: 01234568		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

4. 必要に応じて新しい 3232C スイッチに適切な RCF とイメージがインストールされていることを確認し、ユーザとパスワード、ネットワークアドレス、その他のカスタマイズなどの基本的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 およびイメージをアップグレードする必要がある場合は、次の手順を実行する必要があります。

- a. ネットアップサポートサイトの [_Cisco イーサネットスイッチ_](#) ページにアクセスします。

["Cisco イーサネットスイッチ"](#)

- b. 使用しているスイッチおよび必要なソフトウェアバージョンを、このページの表に記載します。
- c. 該当するバージョンの RCF をダウンロードします。

- d. 概要 * ページで * continue * をクリックし、ライセンス契約に同意して、* Download * ページの手順に従ってダウンロードします。
- e. 適切なバージョンのイメージソフトウェアをダウンロードします。

ONTAP 8.x 以降のクラスタおよび管理ネットワークスイッチのリファレンス構成ファイル __ ダウンロードページを参照し、適切なバージョンをクリックします。

正しいバージョンを確認するには、ONTAP 8.x 以降のクラスタネットワークスイッチのダウンロードページを参照してください。

- 5. 交換する 2 番目の Nexus 5596 スイッチに関連付けられている LIF を移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
source-node-name - destination-node node-name -destination-port destination-
port-name
```

例を示します

次の例は、ノード n1 とノード n2 の LIF を移行していることを示しています。すべてのノードで LIF の移行が完了している必要があります。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0d
```

- 6. クラスタの健全性を確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、各クラスタの現在のステータスを表示します。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0a      false
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0d      false
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0a      false
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0d      false
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

手順2：ポートを設定する

1. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタインターコネクト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
```

例を示します

次のコマンドは、n1 と n2 で指定されたポートをシャットダウンしますが、すべてのノードでポートをシャットダウンする必要があります。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

2. リモートクラスインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

'cluster ping-cluster -node-node-name-'

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)
```

3. Cisco's'shutdown' コマンドを使用して、アクティブな Nexus 5596 スイッチ CL1 で ISL 41 ~ 48 をシャットダウンします。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、Nexus 5596 スイッチ CL1 で ISL 41~48 をシャットダウンしている状態を示しています。

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/41-48
(CL1)(config-if-range)# shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

4. 適切な Cisco コマンドを使用して、CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、CL1 と C2 の間に一時的な ISL をセットアップしています。

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

5. すべてのノードで、Nexus 5596 スイッチ CL2 に接続されているすべてのケーブルを外します。

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノードの切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C2 に再接続します。

6. Nexus 5596 スイッチ CL2 からすべてのケーブルを取り外します。

新しい Cisco 3232C スイッチのポート 1/24 に接続している適切な Cisco QSFP / SFP+ ブレークアウトケーブル C2 を、既存の Nexus 5596、CL1 のポート 45 ~ 48 に接続します。

7. アクティブな Nexus 5596 スイッチ CL1 で ISL ポート 45~48 を起動します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、ISL ポート 45~48 を起動します。

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/45-48
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

8. Nexus 5596 スイッチ CL1 の ISL が「up」であることを確認します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、ポート Eth1/45 ~ Eth1/48 を示しています（P）。つまり、ISL ポートはポートチャネル内で「up」になっています。

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       s - Suspended     r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/41 (D)  Eth1/42 (D)
Eth1/43 (D)
                                   Eth1/44 (D)  Eth1/45 (P)
Eth1/46 (P)
                                   Eth1/47 (P)  Eth1/48 (P)
```

9. インターフェイス Eth1/45-48 の実行コンフィギュレーションにすでに「channel-group 1 mode active」が含まれていることを確認します。
10. すべてのノードで、3232C スイッチ C2 に接続されているすべてのクラスターインターコネクトポートを起動します。

```
'network port modify -node node_name --port_port-name_up-admin true
```

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 で指定されたポートが起動されていることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port 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
```

11. すべてのノードで、C2 に接続されている移行済みのクラスターインターコネクト LIF をすべてリポートします。

```
network interface revert -vserver Cluster -lif LIF_name です
```

例を示します

次の例は、移行されたクラスタ LIF をホームポートにリポートする方法を示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

12. すべてのクラスターインターコネクトポートがホームにリポートされたことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、clus2 の LIF がそれぞれのホームポートにリバートされたことを示しています。「Is Home」列の「Current Port」列のポートのステータスが「true」の場合、LIF が正常にリバートされたことを示しています。Is Home の値が false の場合、LIF はリバートされていません。

```
cluster::*> *network interface show -role cluster*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

13. クラスポートが接続されたことを確認します。

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

例を示します

次の例は ' 前の network port modify コマンドの結果を示しており ' すべてのクラスタ・インターコネクトが up であることを確認しています

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

14. リモートクラスインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)
```

15. クラスタ内の各ノードで、交換する最初の Nexus 5596 スイッチ CL1 に関連付けられているインターフェイスを移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node  
source-node-name -destination-node destination-node-name -destination-port  
destination-port-name
```

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 で移行するポートまたは LIF を示しています。

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1 -  
destination-node n1 -destination-port e0b  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4  
-source-node n1 -  
destination-node n1 -destination-port e0c  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2 -  
destination-node n2 -destination-port e0b  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4  
-source-node n2 -  
destination-node n2 -destination-port e0c
```

16. クラスタのステータスを確認します。

「network interface show」を参照してください

例を示します

次の例は、必要なクラスタ LIF が、クラスタスイッチ c2 でホストされている適切なクラスタポートに移行されたことを示しています。

```
cluster::*> network interface show
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b	false			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0c	false			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b	false			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0c	false			
8 entries were displayed.				
-----	-----	-----	-----	-----

17. すべてのノードで、CL1 に接続されているノードポートをシャットダウンします。

```
'network port modify -node node_name --port_name_up-admin false
```


例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 で指定されたポートをシャットダウンしている状態を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

18. アクティブな 3232C スイッチ C2 の ISL 24、31、および 32 をシャットダウンします。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、ISL をシャットダウンする場合を示しています。

```
C2# configure
C2(Config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
C2#
```

19. すべてのノードで、Nexus 5596 スイッチ CL1 に接続されているすべてのケーブルを取り外します。

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノードの切断されたポートを Nexus 3232C スイッチ C1 に再接続します。

20. Nexus 3232C C2 ポート e1/24 から QSFP ブレークアウトケーブルを取り外します。

サポートされている Cisco QSFP 光ファイバケーブルまたは直接接続ケーブルを使用して、C1 のポート e1/31 および e1/32 を c2 のポート e1/31 および e1/32 に接続します。

21. ポート 24 の設定を復元し、C2 の一時ポートチャネル 2 を削除します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次に、適切な Cisco コマンドを使用して、ポート M24 の設定を復元する例を示します。

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# int e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

22. アクティブな 3232C スイッチである c2 の ISL ポート 31 および 32 を起動するには、次の Cisco コマンドを入力します。no shutdown

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、3232C スイッチ C2 で起動された Cisco コマンドの switchname configure を示しています。

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
```

23. 3232C スイッチ C2 の ISL 接続が「up」になっていることを確認します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

ポート Eth1/31 および Eth1/32 は（P）を示している必要があります。これは、両方の ISL ポートがポートチャネル内で稼働していることを意味します

例を示します

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual      H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended       r - Module-removed
      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)
```

24. すべてのノードで、新しい3232CスイッチC1に接続されているすべてのクラスタインターコネクトポートを起動します。

「network port modify」を参照してください

例を示します

次の例は、3232C スイッチ C1 の n1 および n2 ですべてのクラスタインターコネクトポートを起動していることを示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

25. クラスタノードポートのステータスを確認します。

「network port show」のように表示されます

例を示します

次の例は、新しい 3232C スイッチ C1 のすべてのノードのすべてのクラスインターコネクトポートが稼働していることを確認します。

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

26. すべてのノードで、特定のクラスタ LIF をそれぞれのホームポートにリバートします。

network interface revert -server Cluster -lif LIF_name です

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 のホームポートにリバートする特定のクラスタ LIF を示しています。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

27. インターフェイスがホームになっていることを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は 'n1 と n2 のクラスタ・インターコネクト・インターフェイスのステータスを 'Up' および Is Home' に示しています

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

28. リモートクラスタインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

'cluster ping-cluster -node-node-name-'

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::~*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)
```

29. Nexus 3232C クラスタスイッチにノードを追加してクラスタを拡張します。

次の例では、Nexus 3232C クラスタスイッチの両方で、ノード n3 と n4 のそれぞれのポート e1/7 と e1/8 に 40 GbE クラスタポートが接続され、両方のノードがクラスタに参加しています。使用する 40GbE クラスタインターコネクトポートは、e4A および e4e です。

構成に含まれるデバイスに関する情報を表示します。

- 「network device-discovery show」のように表示されます
- 「network port show -role cluster」のように表示されます
- 「network interface show -role cluster」のように表示されます
- 「system cluster-switch show

例を示します

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

12 entries were displayed.

[+]

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status	-----	-----	-----	----	----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

Node: n2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

Node: n3

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

Node: n4

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

-

12 entries were displayed.

[+]

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

```
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

[+]

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL1 NX5596	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: 01234567		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX5596	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: 01234568		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		

```
4 entries were displayed.
```

30. 交換したNexus 5596を使用して取り外します system cluster-switch delete コマンドが自動的に削除されない場合は、次の手順を実行します。

```
system cluster-switch delete -device switch-name
```

例を示します

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

手順3：手順 を完了します

1. 適切なクラスタスイッチが監視されていることを確認します。

「 system cluster-switch show

例を示します

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

2. スイッチ関連のログファイルを収集するために、クラスタースイッチヘルスマニタのログ収集機能を有効にします。

「 system cluster-switch log setup -password 」と入力します

'system cluster-switch log enable-colon

例を示します

```
cluster::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
C1
C2

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster::*>
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返される場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

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

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

れます

2 ノードスイッチレスクラスタから **Cisco Nexus 3232C** クラスタスイッチを使用したクラスタへの移行

2ノードのswitchless-clusterを使用している場合は、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switched_clusterに移行します。これは無停止の手順です。

要件を確認

移行の要件

移行の前に、必ず確認してください "[移行の要件](#)"。

必要なもの

次の点を確認します

- ポートはノード接続に使用できます。クラスタスイッチは、Inter-Switch Link（ISL；スイッチ間リンク）ポート e1/31~32 を使用します。
- クラスタ接続用の適切なケーブルを用意しておきます。
 - 10GbE クラスタ接続のノードには、ブレイクアウト光ケーブルまたは QSFP / SFP+ 銅線ブレイクアウトケーブルを備えた QSFP 光モジュールが必要です。
 - 40/100GbE クラスタ接続が確立されたノードでは、サポート対象の QSFP/QSFP28 光モジュール（ファイバケーブルまたは QSFP/QSFP28 銅線直接接続ケーブルを使用）が必要です。
 - クラスタスイッチには、適切な ISL ケーブル接続が必要です。QSFP28 ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブルが 2 本必要です。
- 構成が適切にセットアップされ、機能している。

2 ノードスイッチレスクラスタの設定で 2 ノードが接続され、機能している必要があります。

- すべてのクラスタポートが「稼働」状態です。
- Cisco Nexus 3232Cクラスタスイッチがサポートされます。
- 既存のクラスタネットワーク構成には次のものがあります。
 - 両方のスイッチの冗長で完全に機能している Nexus 3232C クラスタインフラ
 - スイッチにインストールされている最新の RCF および NX-OS バージョン
 - 両方のスイッチで管理接続を使用します
 - 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、すべてのクラスタ論理インターフェイス（LIF）の状態が「up」になっている必要があります
 - スイッチの初期カスタマイズ
 - すべての ISL ポートが有効でケーブル接続されている

スイッチを移行します

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- Nexus 3232C クラスタスイッチ、C1 と C2。
- ノードが n1 と n2 です。

この手順の例では、2つのノードを使用し、それぞれに 40GbE クラスタ・インターコネクト・ポート e4A と e4e を 2つ使用しています。。"[_ Hardware Universe _](#)" プラットフォームのクラスタポートに関する詳細が表示されます。

- n1_clus1 は、ノード n1 のクラスタスイッチ C1 に接続す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 に接続する最初のクラスタ LIF です。
- n2_clus1 は、ノード n2 のクラスタスイッチ C1 に接続する最初のクラスタ LIF です。
- n2_clus2 は、ノード n2 のクラスタスイッチ C2 に接続する 2 番目のクラスタ LIF です。
- 10GbE ポートと 40 / 100GbE ポートの数は、で使用可能なリファレンス構成ファイル（RCF）に定義されています "[Cisco® Cluster Network Switch Reference Configuration File Download](#)（Cisco® クラスタネットワークスイッチリファレンス構成ファイルのダウンロード" ページ



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：物理ポートと論理ポートを表示して移行します

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

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」のように表示されます

例を示します

```
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のホームノードに関する情報を表示します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
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. advanced 権限のコマンドを使用して、スイッチレスクラスタの検出が有効になっていることを確認します。

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

例を示します

次の例の出力は、スイッチレスクラスタの検出が有効であ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、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 と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、次の手順を実行する必要があります。

- a. ネットアップサポートサイトの `_Cisco イーサネットスイッチ _` ページにアクセスします。

["Cisco イーサネットスイッチ"](#)

- b. 使用しているスイッチおよび必要なソフトウェアバージョンを、このページの表に記載します。
- c. 適切なバージョンの RCF をダウンロードします。
- d. 概要 * ページで * continue * をクリックし、ライセンス契約に同意して、* Download * ページの手順に従って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 Cluster and Management Network Switch Reference Configuration File のダウンロードページ"](#)

- 4. 概要 * ページで * continue * をクリックし、ライセンス契約に同意して、* Download * ページの手順に従ってダウンロードします。
- 5. Nexus 3232C スイッチ C1 および C2 では、ノードに接続されているすべてのポート C1 と C2 を無効にします。ただし、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、に記載されているガイド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"](#)。

例を示します

次の例は、RCF 「NX3232_RCF_v1_24p10g_24p100g.txt」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 および C2 のポート 1 ~ 30 を無効にする方法を示しています。

```
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配線を使用して、C1 のポート 1/31 および 1/32 を C2 の同じポートに接続します。
- 7. C1 と C2 で ISL ポートが動作していることを確認します。

「ポートチャネルの概要」

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)".

例を示します

次に、ISL ポートが C1 および C2 で動作していることを確認するために使用される Cisco`show port-channel summary` コマンドの例を示します。

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual      H - Hot-standby (LACP only)          s -
Suspended      r - Module-removed
      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、に記載されているガイド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](#)".

例を示します

次に、スイッチ上の隣接デバイスを表示するために使用される Cisco コマンド「show cdp neighbors」の例を示します。

```
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. 各ノードのクラスポート接続を表示します。

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

例を示します

次の例は、2 ノードスイッチレスクラスタ構成のクラスタポート接続を示しています。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

10. n1_clus1 と n2_clus1 の LIF をデスティネーションノードの物理ポートに移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

例を示します

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
```

手順2：再割り当てしたLIFをシャットダウンし、ケーブルを外します

1. クラスタインターフェイスが正常に移行されたことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

次の例は、移行完了後に n1_clus1 と n2_clus1 の LIF の「Is Home」ステータスを「false」にしています。

```
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.

- 手順 9 で移行した n1_clus1 LIF と n2_clus1 LIF のクラス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
```

例を示します

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
```

- リモートクラスタインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

```
'cluster ping-cluster -node-node-name-'
```


例を示します

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1

Host is n1 Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 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)
```

4. ノード n1 の e4A からケーブルを外します。

実行コンフィギュレーションを参照して、スイッチ C1（この例ではポート 1/7）の最初の 40 GbE ポートを n1 の e4A に接続します（Nexus 3232C スイッチでサポートされているケーブル接続を使用）。

手順3：クラスタポートを有効にします

1. ノード n2 の e4A からケーブルを外します。

サポートされているケーブルを使用して、実行構成を参照し、C1 のポート 1/8 で使用可能な次の 40GbE ポートに e4A を接続します。

2. C1 ですべてのノード側ポートを有効にします。

Cisco コマンドの詳細については、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

次の例は、RCF 「NX3232_RCF_v1_24p10g_26p100g.txt」 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 および C2 でポート 1~30 を有効にします。

```
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
```

3. 各ノードで、最初のクラスポート e4A を有効にします。

```
'network port modify -node node_name --port_port-name_up-admin true
```

例を示します

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

4. 両方のノードでクラスタが動作していることを確認します。

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

例を示します

```
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.
```

5. 各ノードについて、移行したすべてのクラスターコネク ト LIF をリポートします。

`network interface revert -vserver cluster -lif LIF_name` です

例を示します

次の例に示すように、各 LIF をそれぞれのホームポートに個別にリポートする必要があります。

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

6. すべての LIF がそれぞれのホームポートにリポートされたことを確認します。

「 network interface show -role cluster 」のように表示されます

Is Home カラムには 'Current Port カラムに一覧表示されているすべてのポートの値 'true' が表示されます
表示された値が 「 false 」 の場合、ポートはリバートされていません。

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
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.
```

手順4：再割り当てしたLIFを有効にします

1. 各ノードのクラスタポート接続を表示します。

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

例を示します

```
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

2. 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_destination-port-name-port_name」

例を示します

次の例に示すように、各 LIF をそれぞれの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
```

3. 両方のノードでクラスタポート clus2 LIF をシャットダウンします。

「network port modify」を参照してください

例を示します

次の例は '指定されたポートを false に設定し' 両方のノードでポートをシャットダウンする方法を示しています

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

4. クラスタの LIF のステータスを確認します。

「network interface show」を参照してください

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
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.
```

5. ノード n1 の e4e からケーブルを外します。

実行構成を参照し、スイッチ c2（この例ではポート 1/7）の最初の 40 GbE ポートをノード n1 の e4e に接続します。Nexus 3232C スイッチモデルに対応するケーブル接続を使用します。

6. ノード n2 の e4e からケーブルを外します。

Nexus 3232C スイッチモデルに適したケーブル接続を使用して、実行構成を参照し、c2 のポート 1/8 の次に使用可能な 40GbE ポートに e4e を接続します。

7. C2 のすべてのノード側ポートを有効にします。

例を示します

次の例は、RCF 「NX323_RCF_v1.0.1_24p10g_26p100g.txt」 でサポートされている設定を使用して、Nexus 3132Q-V クラスタスイッチ C1 と C2 のポート 1~30 を有効にします。

```
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
```

8. 各ノードで 2 つ目のクラスタポート e4e を有効にします。

「network port modify」を参照してください

例を示します

次の例は、各ノードの 2 つ目のクラスタポート e4e を起動した状態を示しています。

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

9. 各ノードについて、移行したクラスタインターコネクト LIF をすべてリバートします。「network interface revert

例を示します

次の例は、移行された LIF をホームポートにリバートする方法を示しています。

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

10. すべてのクラスタインターコネクトポートがホームポートにリバートされたことを確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

Is Home カラムには 'Current Port カラムに一覧表示されているすべてのポートの値 'true' が表示されます。表示された値が「false」の場合、ポートはリバートされていません。

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e4a      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
true
e4e      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
true
e4a      n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
true
e4e      n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
true
4 entries were displayed.
```

11. すべてのクラスタ・インターコネクト・ポートが up 状態になっていることを確認します。

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

12. 各クラスタポートが各ノードに接続されているクラスタスイッチのポート番号を表示します。「network device-discovery show

例を示します

```
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
```

13. 検出された監視対象のクラスタスイッチを表示します。

「 system cluster-switch show

例を示します

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 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	cluster-network	10.10.1.101
C2 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	cluster-network	10.10.1.102

2 entries were displayed.

14. スイッチレスクラスタの検出によって、スイッチレスクラスタのオプションが disabled に変更されたことを確認します。

network options switchless-cluster show

15. リモートクラスタインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

'cluster ping-cluster -node-node-name-'

例を示します

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1 Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 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)
```

16. スイッチ関連のログファイルを収集するために、クラスタスイッチヘルスマニタのログ収集機能を有効にします。

「system cluster-switch log setup -password」と入力します

'system cluster-switch log enable-colion

例を示します

```
cluster::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
C1
C2

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster::*>
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返される場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

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

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

れます

スイッチを交換します

Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチを交換します

クラスタ内の障害のあるCisco Nexus 3232Cスイッチを交換する手順は、次のとおりです。これは、無停止の手順です。

要件を確認

必要なもの

既存のクラスタとネットワーク構成に次の特徴があることを確認してください。

- Nexus 3232Cクラスタインフラは、両方のスイッチで冗長性を確保し、完全に機能しています。

Cisco Ethernet Switches のページに、スイッチ上の最新の RCF および NX-OS バージョンが含まれています。

- すべてのクラスタポートが「up」状態である必要があります。
- 両方のスイッチで管理接続が確立されている必要があります。
- クラスタのすべての論理インターフェイス（LIF）の状態が「up」で、移行されません。

交換用Cisco Nexus 3232Cスイッチには、次のような特徴があります。

- 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witchの初期カスタマイズが完了しました。

を参照してください。

以下を参照してください。

- ["Cisco Ethernet Switch 概要 ページ"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

スイッチを交換します

このタスクについて

この交換用手順では、次のシナリオについて説明します。

- クラスタには、最初に 4 つのノードが 2 つの Nexus 3232C クラスタスイッチ CL1 と CL2 に接続されています。
- クラスタスイッチ CL2 を C2 に交換するように計画します（手順 1~21）。
 - 各ノードで、クラスタスイッチ CL2 に接続されたクラスタ LIF を、クラスタスイッチ CL1 に接続さ

れたクラスタポートに移行します。

- クラスタスイッチ CL2 のすべてのポートからケーブルを外し、交換用クラスタスイッチ C2 の同じポートにケーブルを再接続します。
- 移行したクラスタ LIF を各ノードにリポートします。

例について

この交換用手順 は、2つ目のNexus 3232CクラスタスイッチCL2を新しい3232Cスイッチc2に置き換えます。

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 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 について、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 つ目の LIF です。
- n1_clus4 は、ノード n1 について、クラスタスイッチ CL1 に接続されている 2 つ目の LIF です。

10GbE ポートと 40 / 100GbE ポートの数は、で使用可能なリファレンス構成ファイル（RCF）に定義されています ["Cisco® Cluster Network Switch Reference Configuration File Download"（Cisco® クラスタネットワークスイッチリファレンス構成ファイルのダウンロード）](#) ページ

この交換用手順 の例では4ノードを使用します。2つのノードが4つの10GB クラスタインターコネクトポートを使用します：e0a、e0b、e0c、e0d他の2つのノードは、それぞれ4GBのクラスタ・インターコネクト・ポートを2つ使用します。を参照してください ["Hardware Universe"](#) 使用するプラットフォームに適したクラスタポートを確認します。

手順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、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

2. 構成に含まれるデバイスに関する情報を表示します。

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

例を示します

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

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

a. ネットワークポートの属性を表示します。

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

例を示します

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----  
-----  
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----  
-----  
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -  
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----  
-----  
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -  
-  
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```

-

Node: n4

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

```

b. 論理インターフェイス（LIF）に関する情報を表示します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
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スイッチを表示します。

「 system cluster-switch show

例を示します

次の出力例は、クラスタスイッチを表示します。

```
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. ネットアップサポートサイトにアクセスします。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Cisco Ethernet Switches * ページにアクセスして、表に記載されている必要なソフトウェアバージョンを確認します。

["Cisco イーサネットスイッチ"](#)

- c. 該当するバージョンの RCF をダウンロードします。
- d. [* 概要 * (ライセンス契約)] ページで [* CONTINUE * (続行 *)] をクリックし、ライセンス契約に同意して、 [* Download * (ダウンロード *)] ページに移動します。
- e. Cisco ® Cluster and Management Network Switch Reference Configuration File Download * 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 ® Cluster and Management Network Switch Reference Configuration File Download \(Cisco ® クラスターおよび管理ネットワークスイッチリファレンス構成ファイルのダウンロード"](#)

5. 交換用スイッチ C2 に接続されている物理ノードポートにクラスタ LIF を移行します。

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
node-name -destination-node node-name -destination-port port-name
```

例を示します

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の指定を確認します。

「network interface show -role cluster」のように表示されます

例を示します

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e0a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e0a n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
false
e0d n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
false
e0d n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
true
e0a n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
true
e0a n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
false
e0d n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
false
e0d n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
true
e4a n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
true
e4a n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
false
e4a n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
true
e4a n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
false
```

7. 元のスイッチCL2に物理的に接続されているクラスターインターコネクト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
```

例を示します

次の例は、すべてのノードでクラスインターコネクト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. リモートクラスインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

```
'cluster ping-cluster -node-node-name-'
```

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1 Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4      e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9
10.10.0.10 10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 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)
```

手順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、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

```
(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 と 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、に記載されているガイド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](#)"。

例を示します

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

5. ISL が CL1 で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、に記載されているガイド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](#)".

ポート Eth1/31 および Eth1/32 は「(P)」を示している必要があります。これは、ISL ポートがポートチャネル内で稼働していることを意味します。

例を示します

```
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、に記載されているガイド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](#)".

例を示します

ポートeth1/31とeth1/32は（P）を示します。これは、両方のISLポートがポートチャンネルで稼働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、交換用スイッチC2に接続されているすべてのクラスティンターコネクトポートを起動します。

```
'network port modify -node node_name --port_port-name_up-admin true
```

例を示します

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

手順3：元々割り当てられていたポートにすべてのLIFをリバートする

1. すべてのノードで移行されたクラスティンターコネクト LIF をすべてリバートします。

```
network interface revert -vserver cluster -lif LIF_name です
```

例を示します

次の例に示すように、すべてのクラスターインターコネクト LIF を個別にリバートする必要があります。

```
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. クラスターインターコネクトポートがホームにリバートされたことを確認します。

「network interface show」を参照してください

例を示します

次の例では、「Current Port」列の下に表示されるポートのステータスが「Is Home」列の「true」であるため、すべての LIF が正常にリバートされています。ポートの値が「false」の場合、LIF はリバートされていません。

```
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. クラスポートが接続されていることを確認します。

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

例を示します

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
-
```

Node: n4

Ignore

Health						Speed(Mbps)	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. リモートクラスインターフェイスに ping を実行し、RPC サーバチェックを実行します。

'cluster ping-cluster -node-node-name-'

次の例は、ノード n1 への ping の実行後、RPC のステータスがと表示されています。

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1 Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n3      e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9
10.10.0.10 10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

手順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、構成に含まれるデバイスに関する情報を表示します。

次のコマンドは、どの順序でも実行できます。

- 「network device-discovery show」のように表示されます
- 「network port show -role cluster」のように表示されます
- 「network interface show -role cluster」のように表示されます
- 「system cluster-switch show」

例を示します

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

Node: n3

Ignore

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

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

Node: n4

Ignore

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

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

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

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

Cluster					
	nm1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	
e0a	true				
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	
e0b	true				

	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

cluster::*> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
CL1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232C		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
CL2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232C		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.103
NX3232C		
Serial Number: FOX000003		

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version 7.0(3)I6(1)
```

```
Version Source: CDP 3 entries were displayed.
```

2. 交換したクラスタスイッチ CL2 が自動的に削除されていない場合は、削除します。

```
'system cluster-switch delete -device cluster-switch-name
```

3. 適切なクラスタスイッチが監視されていることを確認します。

```
「 system cluster-switch show
```

例を示します

次の例は ' が監視されている状態が TRUE であるため ' クラスタ・スイッチを監視する方法を示しています

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		

4. スイッチ関連のログファイルを収集するために、クラスタスイッチヘルスマニタのログ収集機能を有効にします。

「 system cluster-switch log setup -password 」 と入力します

'system cluster-switch log enable-colon

例を示します

```
cluster::~*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
CL1
C2

cluster::~*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: CL1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::~*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: C2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster::~*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster::~*>
```



これらのコマンドのいずれかでエラーが返される場合は、ネットアップサポートにお問い合わせください。

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

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

Cisco Nexus 3232C ストレージスイッチを交換します

障害のあるCisco Nexus 3232Cストレージスイッチを交換する手順は、次のとおりです。これは、無停止の手順です。

要件を確認

既存のネットワーク構成には、次のような特徴があります。

- Cisco Ethernet Switches のページに、スイッチ上の最新の RCF および NX-OS バージョンが含まれています。
- 両方のスイッチで管理接続が確立されている必要があります。



スイッチの交換が必要かどうかを確認するために、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ます。

交換用 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確立さ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。

スイッチを交換します

この手順は、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 になります。

手順1：交換するスイッチが**S2**であることを確認します

1. このクラスターで AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT= xh

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

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 に接続されていることを確認します。

storage port show -port-type enet

例を示します

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed	State	Status	VLAN
				(Gb/s)			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 」 のように表示されます

例を示します

```
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. を実行します show lldp neighbors 動作中のスイッチに対してコマンドを実行し、ノードとすべてのシェルフの両方が表示されることを確認します。

show lldp neighbors

例を示します

```
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
```

手順2：ケーブル接続を設定する

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
```

例を示します

```
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. 交換用スイッチの NS2 にすべてのケーブルを再接続します。

手順3：スイッチNS2のすべてのデバイス構成を確認します

1. ストレージノードポートの健全性ステータスを確認します。

storage port show -port-type enet

例を示します

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN	Node	Port	Type	Mode	Speed (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 」 のように表示されます

例を示します

```
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
```

例を示します

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

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

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ます

ONTAP 9.3以降では、スイッチクラスタネットワークを使用するクラスタから2つのノードが直接接続されたクラスタに移行できます。

要件を確認

ガイドライン

次のガイドラインを確認してください。

- 2ノードスイッチレスクラスタ構成への移行は無停止で実行できます。ほとんどのシステムでは、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがありますが、4、6、8など、各ノードに多数の専用クラスタインターコネクトポートがあるシステムでもこの手順を使用できます。
- 3ノード以上のスイッチレスクラスタインターコネクト機能は使用できません。
- クラスタインターコネクトスイッチを使用する既存の2ノードクラスタがONTAP 9.3以降を実行している場合は、スイッチをノード間の直接のバックツーバック接続に交換できます。

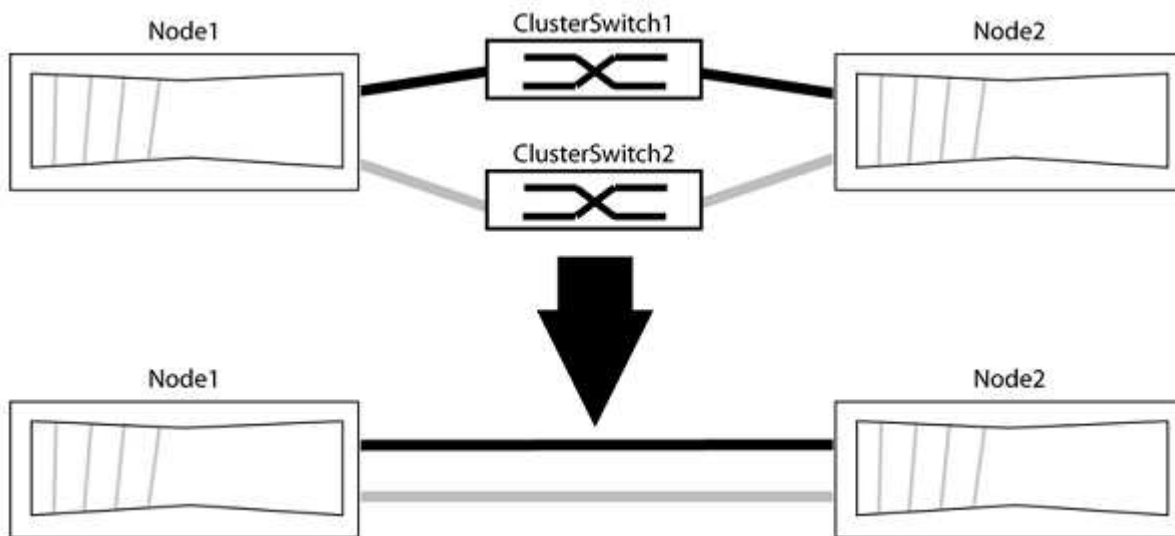
必要なもの

- クラスタスイッチで接続された2つのノードで構成された正常なクラスタ。ノードで同じONTAP リリースが実行されている必要があります。
- 各ノードに必要な数の専用クラスタポートが装備され、システム構成に対応するための冗長なクラスタインターコネクト接続が提供されます。たとえば、1つのシステムに2つの冗長ポートがあり、各ノードに2つの専用クラスタインターコネクトポートがあるとします。

スイッチを移行します

このタスクについて

次の手順 は、2ノードクラスタ内のクラスタスイッチを削除し、スイッチへの各接続をパートナーノードへの直接接続に置き換えます。



例について

次の手順 の例は、「e0a」と「e0b」をクラスタポートとして使用しているノードを示しています。システムによって異なるクラスタポートがノードによって使用されている場合があります。

手順1：移行の準備

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

「advanced」の権限が必要です

アドバンス・プロンプトが表示されます

2. ONTAP 9.3以降では、スイッチレスクラスタの自動検出がサポートされます。このクラスタはデフォルトで有効になっています。

スイッチレスクラスタの検出が有効になっていることを確認するには、advanced権限のコマンドを実行します。

「network options detect-switchless -cluster show」を参照してください

例を示します

オプションが有効になっている場合の出力例を次に示します。

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

「Enable Switchless Cluster Detection」がの場合 `false` ネットアップサポートにお問い合わせください。

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

「system node AutoSupport invoke -node *-type all -message MAINT=<number_OF_hours >」の形式で指定します

ここで'h'は'メンテナンス時間の長さを時間単位で表したものですこのメンテナンスタスクについてテクニカルサポートに通知し、メンテナンス時間中にケースの自動作成を停止できるようにします。

次の例は、ケースの自動作成を2時間停止します。

例を示します

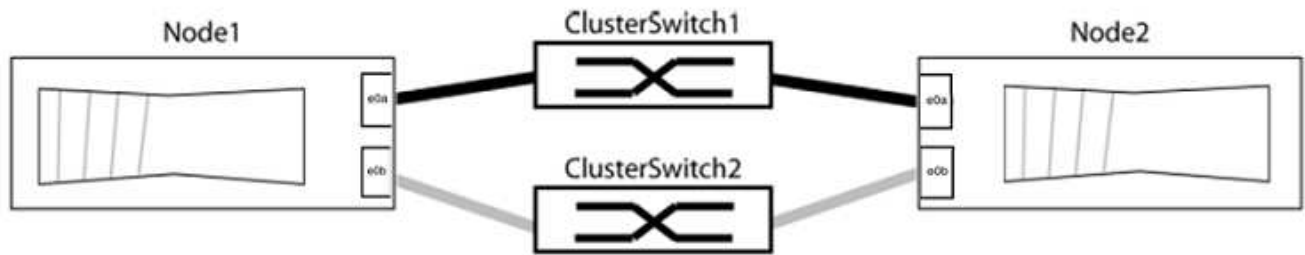
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

手順2：ポートとケーブルを設定する

1. グループ1のクラスタポートがクラスタスイッチ1に、グループ2のクラスタポートがクラスタスイッチ2になるように、各スイッチのクラスタポートをグループにまとめます。これらのグループは、手順の後半で必要になります。
2. クラスタポートを特定し、リンクのステータスと健全性を確認します。

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

次の例では、クラスタポート「e0a」と「e0b」を持つノードについて、1つのグループは「node1：e0a」と「node2：e0a」、もう1つのグループは「node1：e0b」と「node2：e0b」と識別されます。使用するクラスタポートはシステムによって異なるため、ノードによって異なるクラスタポートが使用されている場合があります。



ポートの値がになっていることを確認します up をクリックします healthy をクリックします。

例を示します

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
```

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

```
4 entries were displayed.
```

3. すべてのクラスタLIFがそれぞれのホームポートにあることを確認します。

各クラスタLIFの「is-home」列が「true」になっていることを確認します。

network interface show -vserver Cluster -fields is-fehome」 というコマンドを入力します

例を示します

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

ホームポートにないクラスタLIFがある場合は、それらのLIFをホームポートにリバートします。

network interface revert -vserver Cluster -lif *

4. クラスタLIFの自動リバートを無効にします。

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

5. 前の手順で確認したすべてのポートがネットワークスイッチに接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」 というコマンドを実行します

[Discovered Device]列には、ポートが接続されているクラスタスイッチの名前を指定します。

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタスイッチ「cs1」と「cs2」に正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. クラスタの接続を確認します。

「cluster ping-cluster -node local」を参照してください

7. クラスタが正常であることを確認します。

「cluster ring show」を参照してください

すべてのユニットはマスタまたはセカンダリのいずれかでなければなりません。

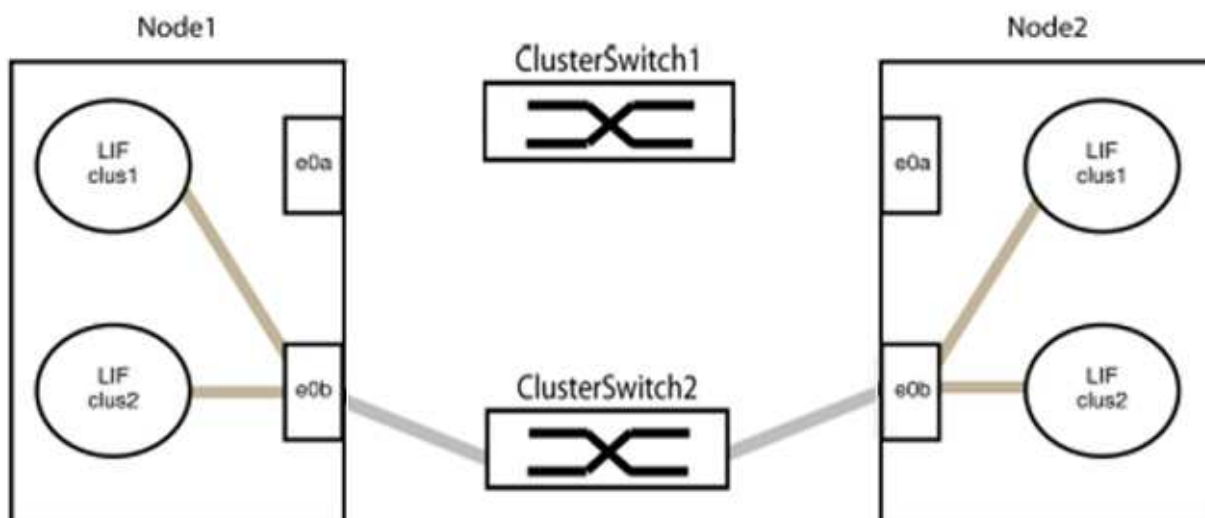
8. グループ1のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、group1からポートを切断し、できるだけ速やかに元に戻します。たとえば、20秒未満の*の場合は、「*」のようにします。

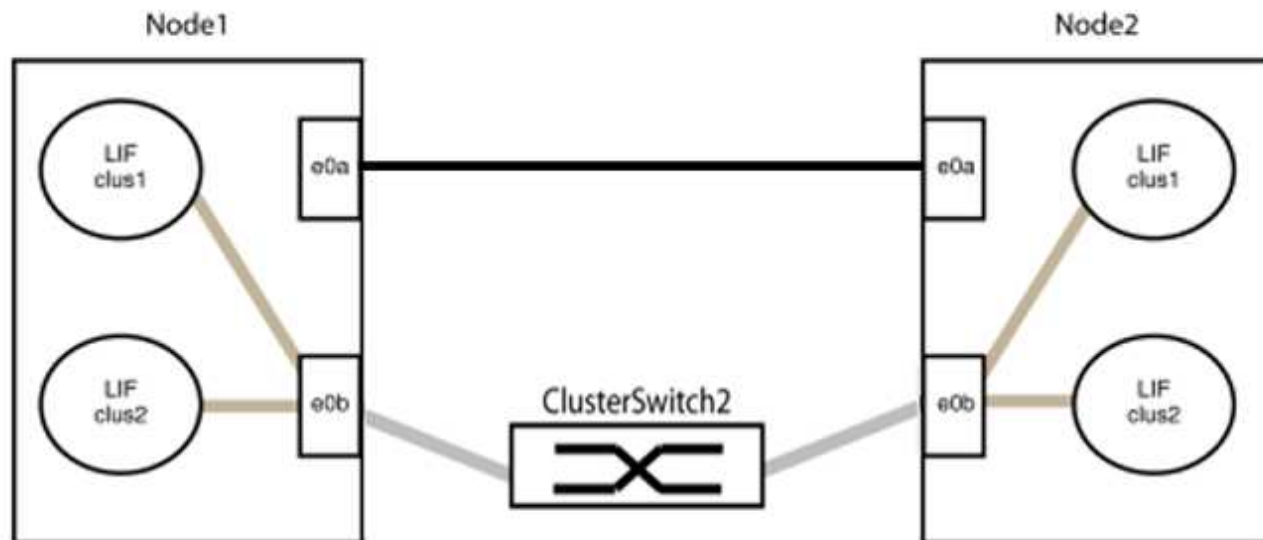
a. group1内のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0a」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックがスイッチとポート「e0b」を経由して各ノードで続行されています。



b. group1内のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続されています。



9. スイッチレス・クラスタ・ネットワーク・オプションは'false'からtrue'に移行しますこの処理には最大45秒かかることがあります。スイッチレス・オプションが「true」に設定されていることを確認します。

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

次の例は、スイッチレスクラスタを有効にします。

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

10. クラスタネットワークが中断しないことを確認します。

「cluster ping-cluster -node local」を参照してください



次の手順に進む前に、少なくとも2分待ってグループ1でバックツーバック接続が機能していることを確認する必要があります。

11. グループ2のポートにスイッチレス構成を設定します。



ネットワークの潜在的な問題を回避するには、ポートをgroup2から切断して、できるだけ速やかに元に戻す必要があります。たとえば、20秒以内に*と入力します。

- a. group2のポートからすべてのケーブルを同時に外します。

次の例では、各ノードのポート「e0b」からケーブルが切断され、クラスタトラフィックは「e0a」ポート間の直接接続を経由して続行されます。



b. group2のポートを背面にケーブル接続します。

次の例では、node1の「e0a」がnode2の「e0a」に接続され、node1の「e0b」がnode2の「e0b」に接続されています。



手順3：構成を確認します

1. 両方のノードのポートが正しく接続されていることを確認します。

「network device-discovery show -port_cluster_port_」というコマンドを実行します

例を示します

次の例は、クラスタポート「e0a」と「e0b」がクラスタパートナーの対応するポートに正しく接続されていることを示しています。

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. クラスタLIFの自動リバートを再度有効にします。

network interface modify -vserver Cluster -lif *-auto-revert trueを指定します

3. すべてのLIFがホームにあることを確認する。これには数秒かかることがあります。

network interface show -vserver Cluster -lif LIF_nameです

例を示します

次の例では、「Is Home」列が「true」の場合、LIFはリバートされています。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

いずれかのクラスタLIFがホームポートに戻っていない場合は、ローカルノードから手動でリバートします。

「network interface revert -vserver Cluster -lif LIF_name」のようになります

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

「cluster show」を参照してください

例を示します

次の例では両方のノードのイプシロンをfalseに設定しています

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. クラスタポート間の接続を確認します。

「cluster ping-cluster local」と入力します

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

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

詳細については、を参照してください ["ネットアップの技術情報アーティクル 1010449：「How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows」](#)。

7. 権限レベルを admin に戻します。

「特権管理者」

Cisco Nexus 3232C ストレージスイッチをアップグレードする

Cisco Nexus 3232CスイッチでCisco NX-OSソフトウェアとリファレンス構成ファイル（RCF）をアップグレードするには、次の手順を実行します。

要件を確認

必要なもの

ストレージスイッチでNX-OSソフトウェアとRCFをアップグレードする前に、次の条件が満たされていることを確認してください。

- スイッチは完全に機能しています（ログにエラーがないか、または同様の問題が発生していないか）。
- NX-OSだけをインストールして現在のRCFバージョンをそのまま使用する場合は、目的のブートイメージを反映するように、RCFで必要なブート変数を確認または設定しておきます。

現在のブートイメージを反映するようにブート変数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。

- で提供されているソフトウェアとアップグレードのガイドを参照しておきます ["Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチ"](#) Cisco ストレージのアップグレードおよびダウングレード手順の詳細なドキュメントについては、ページを参照してください。
- 10GbE ポートと 40 / 100GbE ポートの数は、で使用可能なリファレンス構成ファイル（RCF）に定義されています ["Cisco® イーサネットスイッチ"](#) ページ

スイッチを交換します

例について

この手順の例では、スイッチとノードで次の命名法を使用しています。

- 2つのストレージスイッチの名前は S1 と S2 です。
- ノードは node1 と node2 になります。

この手順の例では、2つのノードを使用します。node1 には2つのストレージポート、node2 には2つのストレージポートがあります。を参照してください ["Hardware Universe"](#) をクリックして、プラットフォームの正しいストレージポートを確認します。



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。コマンド出力は、ONTAP のリリースによって異なる場合があります。

手順1：スイッチとポートのヘルスステータスを確認する

1. AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を停止します。 `system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh`

`x` は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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

2. ストレージスイッチが使用可能であることを確認します。

```
system switch ethernet show
```

例を示します

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
S1
                                     storage-network                         172.17.227.5
NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(3)
  Version Source: CDP

S2
                                     storage-network                         172.17.227.6
NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(3)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
storage::*>
```

3. ノードポートが正常で動作していることを確認します。

```
storage port show -port-type enet
```

例を示します

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
node1
30            e3a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
node2
30            e3a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
30
```

4. ストレージスイッチやケーブル接続に問題がないことを確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を示します

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

手順2：RCFをCiscoスイッチS2にコピーします

1. FTP、HTTP、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 S2 上の RCF をスイッチのブートフラッシュにコピーします。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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"](#)。

例を示します

次に、HTTP を使用して、RCF をスイッチ S2 上のブートフラッシュにコピーする例を示します。

```
S2# copy http://172.16.10.1//cfg/Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
bootflash: vrf management
% Total      % Received % Xferd  Average   Speed    Time     Time
Time
                        Current
                        Dload    Upload  Total   Spent
Left
      100      3254      100      3254      0        0      8175      0
--:--:-- --:--:-- --:--:-- 8301
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
S2#
```

2. ブートフラッシュの前にダウンロードしたRCFを適用します。

copy bootflash:

例を示します

次の例は、スイッチ S2 にインストールされている RCF ファイル「Nexus_32323_RCF v1.6 -Storage.txt」を示しています。

```
S2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```

3. 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。

'how running-config'

出力をチェックして正しい RCF があることを確認する場合は、次の情報が正しいことを確認してください。

- RCF 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。



で出力されるバナーの情報を確認します `show banner motd` コマンドを使用して、「重要事項」セクションの指示に従って、スイッチを正しく設定し、操作する必要があります。

+ .例を示します

```
S2# show banner motd
```

```
*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Cisco Nexus 3232C
* Filename  : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date      : Oct-20-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-32: Controller and Shelf Storage Ports
* Ports 33-34: Disabled
*
* IMPORTANT NOTES*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
  requiring RCF
*   to be loaded twice with the Storage Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
  ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
  ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
  following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker
*       - Syntax error while parsing...
*
*   (4) Save running-configuration again
*****
*****
S2#
```

+



RCF を初めて適用するときは、「Error : Failed to write VSH commands *」というメッセージが表示されるため、無視してかまいません。

4. ソフトウェア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、をコピーします running-config ファイルをに追加します startup-config スイッチS2上のファイル。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)"。

例を示します

次に 'running-config' ファイルが 'artup-config ファイルに正常にコピーされた例を示します

```
S2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete.
```

手順3： **NX-OS**イメージを**Cisco**スイッチ**S2**にコピーし、リブートします

1. NX-OSイメージをスイッチS2にコピーします。

例を示します

```
S2# 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.
```

2. システムイメージをインストールして、次回スイッチ S2 をリブートするときに新しいバージョンがロードされるようにします。

次の出力に示すように、スイッチは 10 秒後に新しいイメージでリブートされます。

例を示します

```
S2# 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):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)      no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)?  [n] y
input string too long
```

```
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.
S2#
```

3. 設定を保存します。

Cisco コマンドの詳細については、『』の該当するガイド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](#)".

システムをリブートするように求められます。

例を示します

```
S2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
S2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

4. 新しい NX-OS バージョン番号がスイッチにあることを確認します。

S2# **show version**

Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software

TAC support: <http://www.cisco.com/tac>

Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.

All rights reserved.

The copyrights to certain works contained in this software are owned by other third parties and used and distributed under their own

licenses, such as open source. This software is provided "as is," and unless

otherwise stated, there is no warranty, express or implied, including but not

limited to warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

Certain components of this software are licensed under the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.

A copy of each such license is available at

<http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php> and

<http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html> and

<http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php> and

<http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt>.

Software

BIOS: version 08.38

NXOS: version 9.3(4)

BIOS compile time: 05/29/2020

NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin

NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware

cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)

Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of memory.

Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: S2

bootflash: 53298520 kB

Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)

Last reset at 157524 usecs after Mon Nov 2 18:32:06 2020

```
Reason: Reset due to upgrade  
System version: 9.3(3)  
Service:
```

```
plugin  
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
S2#
```

手順4：スイッチとポートのヘルスステータスを再確認する

1. リブート後にストレージスイッチを使用できることを再確認します。

```
system switch ethernet show
```


例を示します

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
S1
                                     storage-network      172.17.227.5
NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

S2
                                     storage-network      172.17.227.6
NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  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.
storage::*>
```

2. リブート後にスイッチポートが正常に機能していることを確認します。

storage port show -port-type enet

例を示します

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
node1
30            e3a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
node2
30            e3a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
30
```

3. クラスタにストレージスイッチやケーブル接続の問題がないことを再確認します。

```
system health alert show -instance
```

例を示します

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

4. 手順 を繰り返して、スイッチ S1 の NX-OS ソフトウェアと RCF をアップグレードします。
5. ケースの自動作成を抑制した場合は、AutoSupport メッセージを呼び出して作成を再度有効にします。

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

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

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

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

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

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。