



## スイッチを移行 Cluster and storage switches

NetApp  
April 25, 2024

# 目次

スイッチを移行 .....	1
Cisco Nexus 3232C クラスタスイッチの移行要件 .....	1
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 .....	3
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 .....	37
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	72

# 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+ 光ファイバブレイクアウトケーブルまたは QSFP+ 銅線ブレイ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 タプ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 タプ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1：移行の準備

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（時間単位）です。



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
```

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

```
-----
```

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

```
Node: n2
```

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

```
-----
```

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

```
8 entries were displayed.
```

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

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

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

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

Node: n2

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

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

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

8 entries were displayed.

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 のクラスターコネクティビティのステータスが「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
true      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24  n1           e0a
true      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24  n1           e0b
true      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24  n1           e0c
true      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24  n1           e0d
true      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24  n2           e0a
true      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24  n2           e0b
true      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24  n2           e0c
true      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24  n2           e0d

8 entries were displayed.
```

3. リモートクラスタ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 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つのノードは、e4A、e4eの2つの40GbEクラスター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ーポートを示します。

## 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。

- クラスターは、2つのNexus 5596クラスター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ースイッチ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ーポートとLIFのトラフィックを最初のクラスターポートに移行し、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ーポートからケーブルを外し、サポートされているブレイクアウトケーブルを使用してポートを新しいクラスタースイッチ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ーポートとLIFのトラフィックがリポートされます。
- c2で交換するクラスタースイッチ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ーポートまたはLIFのトラフィックが、C2に接続されている2つ目のクラスターポートまたはLIFに移行されます。
  - CL1に接続されているすべてのノードのすべてのクラスターポートからケーブルを外し、サポートされているブレイクアウトケーブルを使用して新しいクラスタースイッチC1に再接続します。
  - CL1とC2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ーポートまたはLIFのトラフィックがリポートされます。
- クラスターの詳細を示す例で、2つのFAS9000ノードがクラスターに追加されました。

## 手順1：移行の準備

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

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

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

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 -
-
Node: n2

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 -
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、最初のクラスタポート 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-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

## 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。