



# **CN1610スイッチの移行**

## Cluster and storage switches

NetApp  
October 03, 2025

# 目次

CN1610スイッチの移行	1
CN1610スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行ワークフロー	1
移行の要件	1
CN1610の要件	1
CN1610スイッチから3132Q-Vスイッチへの移行準備	3
CN1610スイッチから3132Q-Vスイッチに移行するためのポートの設定	13
CN1610スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行の完了	25

# CN1610スイッチの移行

## CN1610スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行ワークフロー

CN1610スイッチをCisco Nexus 3132Q-Vスイッチに移行するには、次のワークフロー手順を実行します。

1

### "移行の要件"

移行プロセスの要件とスイッチ情報の例を確認します。

2

### "移行を準備"

CN1610スイッチをNexus 3132Q-Vスイッチに移行する準備をします。

3

### "ポートの設定"

新しいNexus 3132Q-Vスイッチに移行できるようにポートを設定します。

4

### "移行の完了"

新しいNexus 3132Q-Vスイッチへの移行が完了しました。

## 移行の要件

AFF またはFAS クラスタでは、Cisco Nexus 3132Q-Vスイッチを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。



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

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

## CN1610の要件

次のクラスタスイッチがサポートされます。

- NetApp CN1610
- Cisco Nexus 3132Q-V の 2 つのポートを設定します

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 3132Q-V : ポート e1/1~30 ( 40/100GbE )

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 3132Q-V : ポート e1/31~32 ( 40/100GbE )

。 ["Hardware Universe"](#) Nexus 3132Q-V スイッチでサポートされているケーブル接続に関する情報が含まれています。

- 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、光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

適切な ISL ケーブル接続は次のとおりです。

- 初期 : CN1610 から CN1610 ( SFP+ から SFP+ ) の場合は、 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
- 中間 : CN1610 から Nexus 3132Q-V ( QSFP から 4 SFP+ ブレークアウト ) の場合は、 QSFP から SFP+ 光ファイバまたは銅線ブレークアウトケーブル × 1
- 最終 : Nexus 3132Q-V から Nexus 3132Q-V ( QSFP28 から QSFP28 ) の場合は、 QSFP28 光ファイバケーブルまたは銅線直接接続ケーブル 2 本

NetApp Twinax ケーブルは、 Cisco Nexus 3132Q-V スイッチには対応していません。

現在の CN1610 構成で、クラスタノード間の接続または ISL 接続に NetApp Twinax ケーブルを使用しており、ご使用の環境で Twinax を引き続き使用する場合は、 Cisco Twinax ケーブルを使用する必要があります。または、 ISL 接続とクラスタノード / スイッチ間の接続に光ファイバケーブルを使用することもできます。

使用例について

この手順の例では、 CN1610 スイッチを Cisco Nexus 3132Q-V スイッチに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 スイッチにも ( 変更を加えて ) 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 CN1610 スイッチは \* CL1 および CL2 \* です。
- CN1610 スイッチに代わる Nexus 3132Q-V スイッチは、 \* c1 および 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番目のLIFです。
- \* n1\_clus4 は、ノード n1 \*のクラスタスイッチ1 (CL1またはC1) に接続されている2番目のLIFです。
- 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](#)
- ノードは\* n1、 n2、 n3、 および n4 \*です。

この手順の例では、4つのノードを使用しています。

- 2つのノードで4つの10GbEクラスタインターフェースポート (\* e0a、 e0b、 e0c、 e0d \*) を使用します。
  - 他の2つのノードは、 \* e4a と e4e \*の2つの40GbEクラスタインターフェースポートを使用します。
- には["Hardware Universe"](#)、プラットフォームの実際のクラスタポートが表示されます。

次の手順

"[移行を準備](#)"です。

## CN1610スイッチから3132Q-Vスイッチへの移行準備

CN1610スイッチをCisco Nexus 3132Q-Vスイッチに移行できるように準備する手順は、次のとおりです。

手順

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

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

x は、メンテナンス時間の長さ（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作業について通知し、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、各クラスタインターフェイスの各ノードに設定されているクラスタインターフェイスの数を示しています。

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

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

8 entries were displayed.
```

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

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」のように表示されます

例を示します

次の例は、システムのネットワークポートの属性を表示します。

```
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  -   -

8 entries were displayed.
```

b. 論理インターフェイスに関する情報を表示します：+ network interface show

## 例を示します

次の例は、システム上のすべての 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)

      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 were displayed.
```

4. を設定します -auto-revert 両方のノードのクラスタLIF clus1およびclus4のパラメータをfalseに設定します。

「network interface modify」を参照してください

## 例を示します

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto
-revert false
```

5. 必要に応じて、新しい3132Q-Vスイッチに適切なRCFとイメージがインストールされていることを確認し、ユーザとパスワード、ネットワークアドレス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、次の手順を実行します。

- a. 見る"Cisco イーサネットスイッチ"NetAppサポートサイトをご覧ください。
- b. 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. [Description]ページで[continue]を選択し、ライセンス契約に同意して、[Download]\*ページの指示に従ってRCFをダウンロードします。
- e. 適切なバージョンのイメージソフトウェアをダウンロードします。

["Cisco ® 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"](#)

## 6. 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。

「ネットワーク・インターフェイス移行」



移行するクラスタ LIF を所有するサービスプロセッサまたはノード管理インターフェイスを介して、接続からノードにクラスタ LIF を移行する必要があります。

例を示します

次の例は、n1 と n2 ですが、すべてのノードで LIF の移行を実行する必要があります。

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

## 7. クラスタの健常性を確認します。

「network interface show」を参照してください

## 例を示します

次の例は '前の network interface migrate コマンドの結果を示しています

```
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	Logical	Status	Network	Current Node	Current Port	Is
true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	
false	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0a	
false	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0d	
true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	
true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	
false	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0a	
false	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0d	
true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	

```
8 entries were displayed.
```

8. スイッチ CL2 に物理的に接続されているクラスタインターフェクトポート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
```

9. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラスタ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface
check cluster-connectivity show
```

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

注： `show` コマンドを実行して詳細を表示する前に、数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
          Source          Destination          Packet
          Node    Date           LIF           LIF          Loss
----- ----- ----- ----- -----
          n1
          3/5/2022 19:21:18 -06:00  n1_clus2    n1_clus1      none
          3/5/2022 19:21:20 -06:00  n1_clus2    n2_clus2      none

          n2
          3/5/2022 19:21:18 -06:00  n2_clus2    n1_clus1      none
          3/5/2022 19:21:20 -06:00  n2_clus2    n1_clus2      none
```

## すべてのONTAPリリース

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

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

```

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

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.
.
.
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

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

```

1. アクティブなCN1610スイッチCL1のISLポート13~16をシャットダウンします。

## 「ダウンタイム」

例を示します

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

```
(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) #
```

2. CL1 と C2 の間に一時的な ISL を構築します。

例を示します

次の例は、CL1（ポート 13~16）と C2（ポート e1/24/1-4）の間に一時的な ISL を構築します。

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

次の手順

["ポートの設定"です。](#)

## CN1610スイッチから3132Q-Vスイッチに移行するためのポートの設定

CN1610スイッチから新しいNexus 3132Q-Vスイッチに移行するようにポートを設定する手順は、次のとおりです。

手順

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

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノード上の切断されているポートを Nexus 3132Q-V スイッチ C2 に再接続する必要があります。

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

新しい Cisco 3132Q-V スイッチ C2 のポート 1/24 を既存の CN1610 スイッチ CL1 のポート 13~16 に接続する、適切な Cisco QSFP / SFP+ ブレークアウトケーブルを接続する必要があります。



新しい Cisco 3132Q-V スイッチにケーブルを再接続する場合は、光ファイバケーブルまたは Cisco Twinax ケーブルのいずれかを使用する必要があります。

3. ISL を動的にするには、アクティブ CN1610 スイッチの ISL インターフェイス 3/1 を構成し、スタティックモード「no port-channel static」をディセーブルにします

この設定は、手順11で両方のスイッチでISLが起動された場合、3132Q-Vスイッチc2のISL設定と同じです。

例を示します

次に、ISL インターフェイス 3/1 の設定例を示します。この例では、no port-channel static コマンドを使用して、ISL をダイナミックにします。

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

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

例を示します

次の例は、ポートチャネルインターフェイス 3/1 で ISL ポート 13~16 を起動するプロセスを示しています。

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

5. ISLであることを確認します up CN1610スイッチCL1：

'how port-channel

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

例を示します

```
(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
```

6. 3132Q-V スイッチ C2 上の ISL が「up」であ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

ポート Eth1/24/1 ~ Eth1/24/4 は '(P)' を示していなければなりませんつまり '4 つの ISL ポートはすべてポートチャネル内でアップしています 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

```
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)
```

- すべてのノードの3132Q-V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」を参照してください

例を示します

次の例は、3132Q-V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upに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
```

- 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をすべてリバートします。

「network interface revert」の略

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
```

9. すべてのクラスタインターフェ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 」を参照してください

## 例を示します

次の例は、clus2 の LIF がホームポートにリバートされていることを示しています。「Current Port」列のポートのステータスが「Is Home」列に「true」になっている場合は、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
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
true    n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1        e0a
true    n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1        e0b
true    n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1        e0c
true    n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1        e0d
true    n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2        e0a
true    n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2        e0b
true    n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2        e0c
true    n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2        e0d

8 entries were displayed.
```

## 10. すべてのクラスタポートが接続されていることを確認します。

「network port show」のように表示されます

## 例を示します

次の例は'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・インターフェイスが 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
          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  -      -

8 entries were displayed.
```

## 11. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラスタ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface
check cluster-connectivity show
```

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

注： `show` コマンドを実行して詳細を表示する前に、数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
          Source          Destination          Packet
Node    Date           LIF           LIF           Loss
-----  -----
n1
  3/5/2022 19:21:18 -06:00  n1_clus2    n1_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00  n1_clus2    n2_clus2    none

n2
  3/5/2022 19:21:18 -06:00  n2_clus2    n1_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00  n2_clus2    n1_clus2    none
```

## すべてのONTAPリリース

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

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

```

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

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.
.
.
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

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

```

1. クラスタ内の各ノードで、交換する最初のCN1610スイッチCL1に関連付けられているインターフェイスを移行します。

## 「ネットワーク・インターフェイス移行」

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

2. クラスタ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 -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      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.
```

- 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」を参照してください

例を示します

次の例は、ノード n1 および n2 の指定されたポートをシャットダウンする方法を示しています。

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

4. アクティブな3132Q-VスイッチC2のISLポート24、31、32をシャットダウンします。

「ダウンタイム」

例を示します

次の例は、アクティブな 3132Q-V スイッチ C2 上の ISL 24、31、および 32 をシャットダウンする方法を示しています。

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

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

サポートされているケーブル接続を使用して、すべてのノード上の切断されているポートを Nexus 3132Q-V スイッチ C1 に再接続する必要があります。

6. Nexus 3132Q-V C2 ポート e1/24 から QSFP ケーブルを取り外します。

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

7. ポート24の設定を復元し、C2上の一時ポートチャネル2を削除します。これを行うには、running-configuration ファイルをstartup-configuration ファイルに追加します。

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 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

8. アクティブな3132Q-Vスイッチc2のISLポート31と32を起動します。

no shutdown

例を示します

次の例は、 3132Q-V スイッチ C2 の ISL 31 と 32 を up にする方法を示しています。

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

次の手順

"[移行の完了](#)"です。

## CN1610スイッチからNexus 3132Q-Vスイッチへの移行の完了

Nexus 3132Q-VスイッチへのCN1610スイッチの移行を完了するには、次の手順を実行します。

## 手順

1. ISL接続がであることを確認します up 3132Q-VスイッチC2上で次の手順を実行します。

### 「ポートチャネルの概要」

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「up」であ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)
```

2. すべてのノードの新しい3132Q-VスイッチC1に接続されているすべてのクラスタ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、新しい 3132Q-V スイッチ C1 に接続されているすべてのクラスタインターコネクトポートを up にする方法を示しています。

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

3. クラスタ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

次の例では、新しい 3132Q-V スイッチ C1 の n1 と n2 上のすべてのクラスタインターフェクトポートが「up」になっていることを確認します。

```
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  -      -

8 entries were displayed.
```

- 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インターフェクトLIFをすべてリバートします。

「network interface revert」の略

## 例を示します

次の例は、移行したクラスタ 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_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. インターフェイスがホームになっ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

次の例は 'n1 と n2 のクラスタ・インターフェイスのステータスを 'up' および 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.
```

## 6. リモートクラスタインターフェイスの接続を確認します。

## ONTAP 9.9.1以降

を使用できます `network interface check cluster-connectivity` コマンドを使用してクラスタ接続のアクセスチェックを開始し、詳細を表示します。

```
network interface check cluster-connectivity start および network interface
check cluster-connectivity show
```

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

注： `show` コマンドを実行して詳細を表示する前に、数秒待ってください。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
          Source          Destination          Packet
Node    Date           LIF           LIF           Loss
-----  -----
n1
  3/5/2022 19:21:18 -06:00  n1_clus2    n1_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00  n1_clus2    n2_clus2    none

n2
  3/5/2022 19:21:18 -06:00  n2_clus2    n1_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00  n2_clus2    n1_clus2    none
```

## すべてのONTAPリリース

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

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

```

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

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.
.
.
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

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

```

1. Nexus 3132Q-Vクラスタスイッチにノードを追加して、クラスタを拡張します。
2. 構成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、40GbE クラスタポートがポート e1/7 および e1/8 に接続されたノード n3 および n4 を Nexus 3132Q-V クラスタスイッチと両方のノードがクラスタに参加していることを示しています。使用する 40GbE クラスタインターフェクトポートは、e4A および e4e です。

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

Node	Port	Local Device	Discovered Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed.

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

Node: n1		Broadcast		Speed (Mbps)		Health	
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
      Logical      Status      Network      Current      Current
  Is
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
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

12 entries were displayed.

```

```

cluster::> system cluster-switch show

Switch          Type          Address      Model
-----
-----
C1             cluster-network 10.10.1.103
NX3132V
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

C2             cluster-network 10.10.1.104
NX3132V
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

CL1            cluster-network 10.10.1.101      CN1610
    Serial Number: 01234567
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.2.0.7
    Version Source: ISDP

CL2            cluster-network 10.10.1.102      CN1610
    Serial Number: 01234568
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: 1.2.0.7
    Version Source: ISDP

4 entries were displayed.

```

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

「system cluster - switch delete」 というコマンドを入力します

例を示します

次に、CN1610 スイッチを削除する例を示します。

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

4. 各ノードでクラスタ clus1 と clus4 を「-auto-revert」に設定し、次の点を確認します。

例を示します

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto
-revert true
```

5. 適切なクラスタスイッチが監視されていることを確認します。

「system cluster-switch show

例を示します

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

  Switch          Type          Address
Model

-----
-----
C1           cluster-network  10.10.1.103
NX3132V

  Serial Number: FOX000001
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
  7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

C2           cluster-network  10.10.1.104
NX3132V

  Serial Number: FOX000002
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
  7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

6. 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

次の手順

["スイッチヘルス監視の設定"](#)です。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を隨時、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 5225.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。