



CN1610交換器遷移

Install and maintain

NetApp

November 14, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems-switches/switch-cisco-3132q-v/cn1610-migrate-workflow.html> on November 14, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

CN1610交換器遷移	1
將 CN1610 交換器移轉到 Nexus 3132Q-V 交換器的工作流程	1
遷移要求	1
CN1610 要求	1
準備從 CN1610 交換器遷移到 3132Q-V 交換機	3
配置連接埠以從 CN1610 交換器遷移到 3132Q-V 交換機	13
完成從 CN1610 交換器到 Nexus 3132Q-V 交換器的遷移	24

CN1610交換器遷移

將 CN1610 交換器移轉到 Nexus 3132Q-V 交換器的工作流程

請依照下列工作流程步驟將您的 CN1610 交換器移轉到Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

1

"遷移要求"

查看遷移過程的要求和範例交換器資訊。

2

"做好遷移準備"

準備好將 CN1610 交換器遷移到 Nexus 3132Q-V 交換器。

3

"配置連接埠"

配置連接埠以遷移到新的 Nexus 3132Q-V 交換器。

4

"完成遷移"

完成向新型 Nexus 3132Q-V 交換器的遷移。

遷移要求

Cisco Nexus 3132Q-V 交換器可作為AFF或FAS叢集中的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。



流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 3000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

有關詳細信息，請參閱：For more information, see:

- ["NetApp CN1601 和 CN1610 說明頁"](#)
- ["Cisco乙太網路交換器描述頁面"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

CN1610 要求

支援以下集群交換器：

- NetApp CN1610
- CiscoNexus 3132Q-V

叢集交換器支援以下節點連線：

- NetApp CN1610：連接埠 0/1 至 0/12 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V：連接埠 e1/1-30 (40/100 GbE)

叢集交換器使用下列交換器間鏈路 (ISL) 連接埠：

- NetApp CN1610：連接埠 0/13 至 0/16 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V：連接埠 e1/31-32 (40/100 GbE)

這["Hardware Universe"](#)包含有關 Nexus 3132Q-V 交換器支援的佈線資訊：

- 具有 10 GbE 叢集連接的節點需要 QSFP 轉 SFP+ 光纖分支電纜或 QSFP 轉 SFP+ 銅纜分支纜線。
- 具有 40/100 GbE 叢集連接的節點需要支援 QSFP/QSFP28 的光模組，並配備光纖纜線或 QSFP/QSFP28 銅纜直連線。

適用的 ISL 佈線如下：

- 起始端：對於 CN1610 到 CN1610 (SFP+ 到 SFP+)，四條 SFP+ 光纖或銅纜直連電纜
- 臨時方案：對於 CN1610 到 Nexus 3132Q-V (QSFP 轉四個 SFP+ 分支)，使用一條 QSFP 轉 SFP+ 光纖或銅纜分支電纜
- 最後：對於 Nexus 3132Q-V 到 Nexus 3132Q-V (QSFP28 到 QSFP28) 的連接，需要兩條 QSFP28 光纖或銅纜直連接線。

NetApp 雙絞線電纜與 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器不相容。

如果您目前的 CN1610 設定使用 NetApp 雙絞線電纜進行叢集節點到交換器的連接或 ISL 連接，並且您想要繼續在您的環境中使用雙絞線，則需要購買 Cisco 雙絞線電纜。或者，您可以使用光纖電纜同時進行 ISL 連線和叢集節點到交換器的連線。

關於所使用的範例

本流程中的範例說明如何以 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器取代 CN1610 交換器。您可以對這些步驟（稍作修改）用於其他較舊的 Cisco 交換器。

該過程還使用了以下交換器和節點命名規則：

- 命令輸出可能因 ONTAP 版本不同而有所差異。
- 需要更換的 CN1610 交換器是 **CL1** 和 **CL2**。
- 用來取代 CN1610 交換器的 Nexus 3132Q-V 交換器是 **C1** 和 **C2**。
- **n1_clus1** 是連接到節點 **n1** 的叢集交換器 1 (CL1 或 C1) 的第一個叢集邏輯介面 (LIF)。
- **n1_clus2** 是連接到節點 **n1** 的叢集交換器 2 (CL2 或 C2) 的第一個叢集 LIF。
- **n1_clus3** 是連接到節點 **n1** 的叢集交換器 2 (CL2 或 C2) 的第二個 LIF。
- **n1_clus4** 是連接到節點 **n1** 的叢集交換器 1 (CL1 或 C1) 的第二個 LIF。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，該檔案可在以下位置取得：["Cisco 叢集網路交換器參考設定檔下載"](#)頁。
- 這些節點是 **n1**、**n2**、**n3** 和 **n4**。

本流程範例中使用了四個節點：

- 兩個節點使用四個 10 GbE 叢集互連連接埠：**e0a**、**e0b**、**e0c** 和 **e0d**。
- 另外兩個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠：**e4a** 和 **e4e**。

這["Hardware Universe"](#)列出平台上的實際集群連接埠。

下一步是什麼？

在您查看完遷移要求後，您可以["準備遷移交換機"](#)。

準備從 **CN1610** 交換器遷移到 **3132Q-V** 交換機

請依照下列步驟準備您的 CN1610 交換機，以便移轉到Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

步驟

1. 如果此叢集上啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來抑制自動建立案例：

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

x 是維護視窗的持續時間，單位為小時。



AutoSupport訊息會通知技術支援此維護任務，以便在維護視窗期間抑制自動建立案例。

2. 顯示配置中設備的資訊：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

以下範例顯示了每個節點上每個叢集互連交換器配置的叢集互連連接口數量：

```
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. 確定每個叢集介面的管理或運作狀態。

a. 顯示集群網路連接埠屬性：

```
network port show
```

顯示範例

以下範例顯示系統上的網路連接埠屬性：

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

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     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                                     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.
```

b. 顯示邏輯介面資訊：`+ network interface show`

顯示範例

以下範例顯示系統中所有 LIF 的一般資訊：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

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

c. 顯示已發現的群集交換器的相關資訊：

```
system cluster-switch show
```

顯示範例

以下範例顯示了叢集已知的叢集交換器及其管理 IP 位址：

```
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. 設定 '-auto-revert' 在兩個節點上，將叢集 LIF clus1 和 clus4 的參數設定為 false：

```
network interface modify
```

顯示範例

```
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. 確認新的 3132Q-V 交換器上已根據您的要求安裝了相應的 RCF 和映像，並進行任何必要的網站自訂，例如使用者和密碼、網路位址等。

此時您必須準備好這兩個開關。如果需要升級 RCF 和鏡像，請依照下列步驟操作：

- a. 看["Cisco 乙太網路交換機"](#)在 NetApp 支援網站上。
- b. 請記下您交換器的型號以及該頁表格中所需的軟體版本。
- c. 下載相應版本的 RCF。
- d. 在“描述”頁面上選擇“繼續”，接受許可協議，然後按照“下載”頁面上的說明下載 RCF。
- e. 下載對應版本的影像處理軟體。

["Cisco 叢集和管理網路交換器參考設定檔下載"](#)

6. 遷移與待替換的第二台 CN1610 交換器相關的 LIF：

```
network interface migrate
```



您必須透過服務處理器或節點管理接口，從與節點的連接遷移群集 LIF，該連接擁有要遷移的群集 LIF。

顯示範例

以下範例顯示了 n1 和 n2，但 LIF 遷移必須在所有節點上執行：

```
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. 驗證集群健康狀況：

```
network interface show
```

顯示範例

以下範例展示了前一個結果。`network interface migrate`命令：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

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

8. 關閉與交換器 CL2 實體連線的叢集互連連接埠：

```
network port modify
```

顯示範例

以下命令關閉 n1 和 n2 上的指定端口，但必須關閉所有節點上的端口：

```
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. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

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

*注意：*在執行 show 命令顯示詳細資訊之前，請等待幾秒鐘。

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

Node	Date		Source LIF	Destination LIF	Packet 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

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

```
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. 關閉活動 CN1610 交換器 CL1 上的 ISL 連接埠 13 至 16：

shutdown

顯示範例

以下範例展示如何關閉 CN1610 交換器 CL1 上的 ISL 連接埠 13 至 16：

```
(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. 在 CL1 和 C2 之間建立臨時 ISL：

顯示範例

以下範例在 CL1（連接埠 13-16）和 C2（連接埠 e1/24/1-4）之間建立臨時 ISL：

```
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
```

下一步是什麼？

做好交換器遷移準備後，您可以...["配置您的連接埠"](#)。

配置連接埠以從 **CN1610** 交換器遷移到 **3132Q-V** 交換機

請依照下列步驟設定端口，以便從 CN1610 交換器遷移到新的 Nexus 3132Q-V 交換器。

步驟

1. 在所有節點上，拆下連接到 CN1610 交換器 CL2 的電纜。

使用支援的佈線，您必須將所有節點上斷開的連接埠重新連接到 Nexus 3132Q-V 交換器 C2。

2. 從 CN1610 交換器 CL1 的 13 至 16 號連接埠移除四條 ISL 纜線。

您必須將適當的Cisco QSFP 轉 SFP+ 分支電纜連接到新的Cisco 3132Q-V 交換器 C2 的連接埠 1/24 和現有 CN1610 交換器 CL1 的連接埠 13 至 16。



將任何電纜重新連接到新的Cisco 3132Q-V 交換器時，必須使用光纖或Cisco雙絞線電纜。

3. 若要使 ISL 動態化，請將活動 CN1610 交換器上的 ISL 介面 3/1 設定為停用靜態模式：`no port-channel static`

此設定與在步驟 11 中兩台交換器上啟動 ISL 時 3132Q-V 交換器 C2 上的 ISL 設定相符。

顯示範例

以下範例展示如何使用下列方式設定 ISL 介面 3/1：``no port-channel static``使 ISL 動態化的命令：

```
(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. 在活動的 CN1610 交換器 CL1 上啟動 ISL 13 至 16。

顯示範例

以下範例說明了在連接埠通道介面 3/1 上啟動 ISL 連接埠 13 至 16 的過程：

```
(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. 確認 ISL 是否為 ``up`` 在 CN1610 交換器 CL1 上：

`show port-channel`

「鏈路狀態」應為 `Up` 「類型」應為 ``Dynamic`` 且「連接埠活動」列應為：``True``埠 0/13 至 0/16：

顯示範例

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

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

6. 確認 ISL 是否為 `up` 在 3132Q-V 開關 C2 上：

```
show port-channel summary
```

顯示範例

連接埠 Eth1/24/1 至 Eth1/24/4 應指示 `(P)` 這意味著所有四個 ISL 連接埠都在連接埠通道中運作。Eth1/31 和 eth1/32 應表示 `(D)` 因為它們之間沒有關聯：

```
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)
```

7. 在所有節點上啟用連接到 3132Q-V 交換器 C2 的所有叢集互連連接埠：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例展示如何啟動連接至 3132Q-V 交換器 C2 的叢集互連連接埠：

```
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
```

8. 撤銷所有已遷移的、連接到所有節點上 C2 的叢集互連 LIF：

```
network interface revert
```

顯示範例

```
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. 確認所有叢集互連連接埠都已恢復到其原始連接埠：

```
network interface show
```

顯示範例

以下範例表明 clus2 上的 LIF 已恢復到其來源端口，並且如果“當前端口”列中的端口狀態為“已恢復”，則表示 LIF 已成功恢復。`true`在「是否在家」一欄。如果房屋價值是 `false`那麼 LIF 就不會被撤銷。

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

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

10. 確認叢集所有連接埠均已連線：

```
network port show
```

顯示範例

以下範例展示了前一個結果。network port modify`指令，驗證所有群集互連是否都已連接 `up`：

```
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.

11. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

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

*注意：*在執行 show 命令顯示詳細資訊之前，請等待幾秒鐘。

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

Node	Date		Source LIF	Destination LIF	Packet 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

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

```
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. 在叢集中的每個節點上，遷移與第一個待替換的 CN1610 交換器 CL1 關聯的介面：

```
network interface migrate
```

顯示範例

以下範例顯示了節點 n1 和 n2 上正在遷移的連接埠或 LIF：

```
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. 驗證叢集狀態：

```
network interface show
```

以下範例表明，所需的叢集 LIF 已遷移到叢集交換器 C2 上託管的相應叢集連接埠：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

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

3. 關閉所有節點上連接到 CL1 的節點連接埠：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例顯示如何關閉節點 n1 和 n2 上的指定連接埠：

```
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. 關閉活動 3132Q-V 交換器 C2 上的 ISL 連接埠 24、31 和 32：

shutdown

顯示範例

以下範例顯示如何關閉活動 3132Q-V 交換器 C2 上的 ISL 24、31 和 32：

```
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. 拆下所有節點上連接到 CN1610 交換器 CL1 的電纜。

使用支援的佈線，您必須將所有節點上斷開的連接埠重新連接到 Nexus 3132Q-V 交換器 C1。

6. 從 Nexus 3132Q-V C2 連接埠 e1/24 移除 QSFP 纜線。

您必須使用支援的Cisco QSFP 光纖或直連接線將 C1 上的 e1/31 和 e1/32 連接埠連接到 C2 上的 e1/31 和 e1/32 連接埠。

7. 恢復連接埠 24 的配置，並透過複製以下內容刪除 C2 上的臨時連接埠通道 2：`running-configuration`文件到 `startup-configuration`文件。

顯示範例

以下範例複製了 `running-configuration` 文件到 `startup-configuration` 文件：

```
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. 在 C2（活動的 3132Q-V 交換器）上啟用 ISL 連接埠 31 和 32：

```
no shutdown
```

顯示範例

以下範例展示如何在 3132Q-V 交換器 C2 上啟動 ISL 31 和 32：

```
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.
```

下一步是什麼？

配置交換器連接埠後，您可以...["完成遷移"](#)。

完成從 CN1610 交換器到 Nexus 3132Q-V 交換器的遷移

完成以下步驟，以最終完成 CN1610 交換器向 Nexus 3132Q-V 交換器的遷移。

步驟

1. 確認 ISL 連線是否正常 `up` 在 3132Q-V 開關 C2 上：

```
show port-channel summary
```

連接埠 Eth1/31 和 Eth1/32 應指示 `(P)` 這意味著兩個 ISL 連接埠都是 `up` 在連接埠通道中。

顯示範例

```
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. 在所有節點上啟用連接到新的 3132Q-V 交換器 C1 的所有叢集互連連接埠：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例展示如何啟動連接到新的 3132Q-V 交換器 C1 的所有叢集互連連接埠：

```
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. 驗證叢集節點連接埠狀態：

```
network port show
```

顯示範例

以下範例驗證了新的 3132Q-V 交換器 C1 上的 n1 和 n2 上的所有群集互連連接埠均已連線。up：

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

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     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                                     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.
```

4. 撤銷所有已遷移的叢集互連 LIF，這些 LIF 最初連接到所有節點上的 C1：

```
network interface revert
```

顯示範例

以下範例展示如何將遷移後的叢集 LIF 還原到其原始連接埠：

```
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. 請確認介面已連接到主伺服器：

```
network interface show
```

顯示範例

以下範例顯示了叢集互連接口的狀態：`up`和`ls home`對於 n1 和 n2：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is 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. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity start 和 `network interface check cluster-connectivity show
```

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

*注意：*在執行 show 命令顯示詳細資訊之前，請等待幾秒鐘。

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

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet 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

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

```
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. 透過在 Nexus 3132Q-V 叢集交換器中新增節點來擴展叢集。
2. 顯示配置中設備的資訊：

- network device-discovery show
- network port show -role cluster
- network interface show -role cluster
- system cluster-switch show

顯示範例

以下範例顯示了節點 n3 和 n4，它們分別透過 40 GbE 叢集連接埠連接到 Nexus 3132Q-V 叢集交換器的 e1/7 和 e1/8 端口，並且這兩個節點都已加入叢集。使用的 40 GbE 群集互連埠為 e4a 和 e4e。

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

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

12 entries were displayed.

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

Node: n1		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)
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
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	
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. 如果更換後的 CN1610 交換器沒有自動移除，請將其移除：

```
system cluster-switch delete
```

顯示範例

以下範例展示如何拆卸 CN1610 開關：

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

4. 配置叢集 clus1 和 clus4 為 `-auto-revert` 在每個節點上確認：

顯示範例

```
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. 確認已對正確的群集交換器進行監控：

```
system cluster-switch show
```

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

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	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 NX3132V	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.

6. 如果您已停用自動建立案例，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用它：

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

下一步是什麼？

完成交換器遷移後，您可以["配置交換器健康監控"](#)。

版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。