



從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集

Install and maintain

NetApp
October 24, 2025

目錄

從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集	1
從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集工作流程	1
移轉需求	1
準備從無交換器叢集移轉至交換式叢集	3
設定連接埠，以便從無交換器叢集移轉至交換式叢集	5
完成從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業	20

從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集

從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集工作流程

請遵循下列工作流程步驟，從雙節點無交換器叢集移轉至包含 Cisco Nexus 3132Q-V 叢集網路交換器的雙節點交換叢集。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的需求和交換器資訊範例。

2

"準備移轉"

準備無交換器叢集以移轉至雙節點交換式叢集。

3

"設定連接埠"

設定連接埠，以便從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集。

4

"完成移轉"

完成從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業。

移轉需求

如果您有雙節點無交換器叢集，請檢閱此程序以瞭解移轉至雙節點交換式叢集的適用需求。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

如需詳細資訊、請參閱：

- ["NetApp CN1601 和 CN1610"](#)
- ["Cisco 乙太網路交換器"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

連接埠和節點連線

使用Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器移轉至雙節點交換式叢集時、請務必瞭解連接埠、節點連線及纜線需求。

- 叢集交換器使用交換器間連結（ISL）連接埠E1/31至32。
- ["Hardware Universe"](#) 包含有關支援的Nexus 3132Q-V交換器纜線連接資訊：
 - 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP光纖模組搭配中斷光纖纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。

- 具有 40 GbE 叢集連線的節點需要支援的 QSFP/QSFP28 光纖模組，以及光纖纜線或 QSFP/QSFP28 銅線直接附加纜線。
 - 叢集交換器使用適當的 ISL 纜線：2 條 QSFP28 光纖或銅線直接連接纜線。
 - 在 Nexus 3132Q-V 上，您可以將 QSFP 連接埠以 40 Gb 乙太網路或 4x10 Gb 乙太網路模式運作。
- 依預設，40 Gb 乙太網路模式有 32 個連接埠。這些 40 Gb 乙太網路連接埠的編號為 2 元組命名慣例。例如、第二個 40 Gb 乙太網路連接埠編號為 1/2。將組態從 40 Gb 乙太網路變更為 10 Gb 乙太網路的過程稱為 `_中斷_`、將組態從 10 Gb 乙太網路變更為 40 Gb 乙太網路的過程稱為 `_breakin_`。當您將 40 Gb 乙太網路連接埠分成 10 Gb 乙太網路連接埠時，產生的連接埠會使用三個端點命名慣例進行編號。例如、第二個 40 Gb 乙太網路連接埠的中斷連接埠編號為 1/2/1、1/2/2、1/2/3 和 1/2/4。
- Nexus 3132Q-V 左側是四個 SFP+ 連接埠、可多工複用至第一個 QSFP 連接埠。

根據預設、RCF 結構為使用第一個 QSFP 連接埠。

您可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式 SFP-PLUS」命令、使 Nexus 3138S-V 的四個 SFP+ 連接埠變成作用中狀態、而非 QSFP 連接埠。同樣地、您也可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式 qsfps」命令、將 Nexus 3138S-V 重設為使用 QSFP 連接埠、而非使用四個 SFP+ 連接埠。

- 請務必將 Nexus 3132Q-V 上的部分連接埠設定為以 10 GbE 或 40 GbE 執行。

您可以使用「介面中斷模組 1 連接埠 1-6 MAP 10ge-4x」命令、將前六個連接埠分割成 4x10 GbE 模式。同樣地、您也可以使用「無介面中斷模組 1 連接埠 1-6 MAP 10g-4x」命令、從中斷組態重新分組前六個 QSFP+ 連接埠。

- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從 ["Cisco® 叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。

開始之前

- 組態設定正確且正常運作。
- 執行 ONTAP 版本為 4、4 或更新版本的節點。
- 中的所有叢集連接埠 up 州/省。
- Cisco Nexus 3132Q-V 叢集交換器受到支援。
- 現有的叢集網路組態具有：
 - Nexus 3132 叢集基礎架構、可在兩台交換器上備援且完全正常運作。
 - 交換器上最新的 RCF 和 NX-OS 版本。

["Cisco 乙太網路交換器"](#) 包含有關此過程中支援的 ONTAP 和 NX-OS 版本的資訊。

- 管理兩台交換器的連線能力。
- 兩個交換器的主控台存取。
- 所有叢集邏輯介面 (lifs) 都處於「up」（開機）狀態、而不需移轉。
- 初始自訂交換器。
- 所有 ISL 連接埠均已啟用及連線。

此外，您還必須規劃，移轉及閱讀 10 GbE 和 40 GbE 連線的必要文件，從節點連線至 Nexus 3132Q-V 叢集交

換器。

關於所使用的範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- Nexus 3132Q-V叢集交換器、C1和C2。
- 節點為n1和n2。



本程序的範例使用兩個節點，每個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠 * E4A* 和 * e4e*。
◦ ["Hardware Universe"](#)提供平台上叢集連接埠的詳細資料。

本程序涵蓋下列案例：

- **n1_clus1** 是第一個連接到節點 **n1** 的叢集交換器 C1 的叢集邏輯介面 (LIF)。
- **n1_clus2** 是第一個連接至叢集交換器 C2 的叢集 LIF，用於節點 **n1**。
- **n2_clus1** 是第一個連接到節點 **n2** 的叢集交換器 C1 的叢集 LIF。
- **n2_clus2** 是連接至叢集交換器 C2 的第二個叢集 LIF，用於節點 **n2**。
- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

- 叢集一開始會連接兩個節點、並在無交換器的雙節點叢集設定中運作。
- 第一個叢集連接埠會移至C1。
- 第二個叢集連接埠會移至C2。
- 停用雙節點無交換器叢集選項。

接下來呢？

["準備移轉"](#)。

準備從無交換器叢集移轉至交換式叢集

請依照下列步驟準備無交換器叢集，以便移轉至雙節點交換式叢集。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAN=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 判斷每個叢集介面的管理或作業狀態：

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
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. 顯示有關邏輯介面的資訊：

「網路介面展示」

```
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				
e4a	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e4e	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e4a	n2_clus1	up/up	10.10.0.3/24	n2
e4e	n2_clus2	up/up	10.10.0.4/24	n2

4 entries were displayed.

- 根據您的需求、確認新的31382Q-V交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台自訂、例如使用者和密碼、網路位址等。

此時您必須準備兩個交換器。如果您需要升級RCF和映像軟體、則必須執行下列步驟：

- 前往"[Cisco乙太網路交換器](#)"在NetApp支援站點上。
 - 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
 - 下載適當版本的RCF。
 - 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。
 - 下載適當版本的映像軟體。
- 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。

接下來呢？

["設定連接埠"](#)。

設定連接埠，以便從無交換器叢集移轉至交換式叢集

請依照下列步驟設定連接埠，以便從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集。

步驟

- 在Nexus 3132Q-V交換器C1和C2上、停用所有面向節點的連接埠C1和C2、但不要停用ISL連接埠。

顯示範例

下列範例顯示使用RCF支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上停用連接埠1到30
NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt：

```
C1# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-
4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit

C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-
4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

2. 使用支援的纜線、將C1上的連接埠1/31和1/32連接至C2上的相同連接埠。
3. 確認ISL連接埠在C1和C2上正常運作：

「How port-channel Summary」

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)

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)
```

4. 顯示交換器上的鄰近裝置清單：

「How cup neighbor」

顯示範例

```
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-C3132Q-V
Eth1/31
C2                  Eth1/32        174      R S I s         N3K-C3132Q-V
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-C3132Q-V
Eth1/31
C1                  Eth1/32        178      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2
```

5. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線能力：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

下列範例顯示雙節點無交換器叢集組態。

```
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

6. 將clus1介面移轉至裝載clus2的實體連接埠：

網路介面移轉

從每個本機節點執行此命令。

顯示範例

```
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
```

7. 驗證叢集介面移轉：

「網路介面展示」

顯示範例

```
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
e4e n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
false
e4e n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e4e n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
false
e4e n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
true
4 entries were displayed.
```

8. 關閉兩個節點上的叢集連接埠clus1 LIF：

網路連接埠修改

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

9. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`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` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

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

Packet				Source	Destination	
Node	Date			LIF	LIF	
Loss						

n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      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 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 從節點 n1 上的 E4A 拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3132Q-V上支援的纜線、將交換器C1（本範例中為連接埠1/7）上的前40 GbE連接埠連接至n1上的E4A



將任何纜線重新連接至新的Cisco叢集交換器時、所使用的纜線必須是Cisco支援的光纖或纜線。

2. 從節點n2上的E4A拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用支援的纜線、將E4A連接至C1連接埠1/8上的下一個可用40 GbE連接埠。

3. 啟用C1上的所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示使用RCF支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上啟用連接埠1到30
NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt：

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 在每個節點上啟用第一個叢集連接埠E4A：

網路連接埠修改

顯示範例

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

5. 驗證兩個節點上的叢集是否均已啟動：

「網路連接埠展示」

顯示範例

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

Ignore

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

Node: n2

Ignore

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

4 entries were displayed.
```

6. 針對每個節點、還原所有移轉的叢集互連生命生命、如下所示：

網路介面回復

顯示範例

以下範例顯示移轉的LIF正還原至其主連接埠。

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


7. 確認所有的叢集互連連接埠現在都已還原至其主連接埠：

「網路介面展示」

對於「目前連接埠」欄中所列的所有連接埠、「is Home」欄位應顯示「true」。如果顯示的值為「假」、表示連接埠尚未還原。

顯示範例

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

8. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線能力：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

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

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	n1	e4e	FAS9000

9. 在每個節點的主控台上、將clus2移轉至連接埠E4A：

網路介面移轉

顯示範例

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4a  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 關閉兩個節點上的叢集連接埠clus2 LIF：

網路連接埠修改

以下範例顯示兩個節點上要關閉的指定連接埠：

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

11. 驗證叢集LIF狀態：

「網路介面展示」

顯示範例

```
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
e4a          n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
false
e4a          n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
true
e4a          n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
false
4 entries were displayed.
```

12. 從節點n1上的e4e拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3132Q-V上支援的纜線、將交換器C2上的前40 GbE連接埠（本範例中為連接埠1/7）連接至n1上的e4e

13. 從節點n2上的e4e拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用支援的纜線、將e4e連接至C2連接埠1/8上的下一個可用40 GbE連接埠。

14. 在C2上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示使用RCF支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上啟用連接埠1到30
NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt：

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠e4e：

網路連接埠修改

下列範例顯示正在啟動的指定連接埠：

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

16. 針對每個節點、還原所有移轉的叢集互連生命生命、如下所示：

網路介面回復

以下範例顯示移轉的LIF正還原至其主連接埠。

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

17. 確認所有的叢集互連連接埠現在都已還原至其主連接埠：

「網路介面展示」

對於「目前連接埠」欄中所列的所有連接埠、「is Home」欄位應顯示「true」。如果顯示的值為「假」、表示連接埠尚未還原。

顯示範例

```
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.
```

18. 驗證所有的叢集互連連接埠是否都處於「up」狀態。

「網路連接埠show -role cluster」

```
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.
```

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業

請依照下列步驟完成從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業。

步驟

1. 顯示每個節點上每個叢集連接埠所連接的叢集交換器連接埠編號：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

2. 顯示已探索及監控的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

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

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
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	10.10.1.102
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.

3. 停用任何節點上的雙節點無交換器組態設定：

「網路選項無交換式叢集」

```
network options switchless-cluster modify -enabled false
```

4. 確認 switchless-cluster 選項已停用。

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

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`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` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

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

Packet				Source	Destination	
Node	Date			LIF	LIF	
Loss						

n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      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 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

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。