



# 更換開關

## Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# 目錄

更換開關	1
更換NetApp CN1610 叢集交換機	1
審查要求	1
啟用控制台日誌記錄	1
更換開關	1
用無交換器連線取代NetApp CN1610 叢集交換機	11
審查要求	11
遷移交換機	11

# 更換開關

## 更換NetApp CN1610 叢集交換機

請依照下列步驟更換叢集網路中發生故障的NetApp CN1610 交換器。這是一個非侵入性手術（NDU）。

### 審查要求

#### 開始之前

在進行交換器更換之前，必須滿足以下條件：在目前環境和待更換交換器上，現有叢集和網路基礎設施均需滿足這些條件：

- 必須驗證現有叢集是否完全功能正常，至少有一個完全連接的叢集交換器。
- 叢集中的所有連接埠必須處於啟用狀態。
- 叢集中的所有邏輯介面（LIF）必須處於啟用狀態，且不得已被遷移。
- ONTAP叢集 `ping-cluster -node node1` 命令必須表示所有路徑上的基本連接和大於 PMTU 的通訊均已成功。

### 啟用控制台日誌記錄

NetApp強烈建議您在使用的裝置上啟用控制台日誌記錄，並在更換交換器時執行以下操作：

- 維護期間請保持AutoSupport功能啟用。
- 在維護前後觸發維護AutoSupport，以在維護期間停用案例建立。請參考這篇知識庫文章 "[SU92：如何在計劃維護視窗期間抑制自動建立案例](#)"更多詳情請見下文。
- 啟用所有 CLI 會話的會話日誌記錄。有關如何啟用會話日誌記錄的說明，請查看此知識庫文章中的「記錄會話輸出」部分。"[如何配置 PuTTY 以獲得與ONTAP系統的最佳連接](#)"。

## 更換開關

### 關於此任務

您必須從叢集 LIF 所在的節點執行遷移叢集 LIF 的命令。

本流程中的範例使用下列叢集交換器和節點命名規則：

- 這兩個 CN1610 叢集交換器的名稱是 `cs1``和 ``cs2`。
- 待更換的CN1610交換器（故障交換器）的名稱是 `old_cs1`。
- 新型CN1610交換器（替代交換器）的名稱是 `new_cs1`。
- 未被替換的夥伴交換器的名稱是 `cs2`。

### 步驟

1. 確認啟動設定檔與運行設定檔一致。您必須將這些文件保存到本地，以便在替換過程中使用。

以下範例中的設定指令適用於 FASTPATH 1.2.0.7：

顯示範例

```
(old_cs1) > enable
(old_cs1) # show running-config
(old_cs1) # show startup-config
```

2. 建立運行設定檔副本。

以下範例中的指令適用於 FASTPATH 1.2.0.7：

顯示範例

```
(old_cs1) # show running-config filename.scr
Config script created successfully.
```



您可以使用除以下任何檔案名稱之外的任何檔案名稱。CN1610\_CS\_RCF\_v1.2.scr。檔案名稱必須帶有 .scr 副檔名。

1. 將交換器的運作設定檔儲存到外部主機，以便進行更換。

顯示範例

```
(old_cs1) # copy nvram:script filename.scr
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

2. 請核對交換器和ONTAP版本是否在相容性矩陣中匹配。參見 ["NetApp CN1601 和 CN1610 交換機"](#)詳情請見頁面。
3. 從 ["軟體下載頁面"](#)在NetApp支援網站上，選擇NetApp叢集交換機，下載對應的 RCF 和 FASTPATH 版本。
4. 使用 FASTPATH、RCF 和已儲存的設定簡單檔案傳輸協定 (TFTP) 伺服器 `scr` 用於新交換器的文件。
5. 將序列埠（交換器右側標示為「IOIOI」的 RJ-45 連接器）連接至具有終端模擬功能的可用主機。
6. 在主機上，設定串口終端連線：
  - a. 9600波特
  - b. 8 位元數據
  - c. 1 停止位
  - d. 奇偶性：無
  - e. 流量控制：無

7. 將管理連接埠（交換器左側的 RJ-45 扳手連接埠）連接到 TFTP 伺服器所在的相同網路。
8. 準備連接到網路和 TFTP 伺服器。

如果您使用的是動態主機設定協定 (DHCP)，目前無需為交換器設定 IP 位址。服務連接埠預設為使用 DHCP。IPv4 和 IPv6 協定設定中的網路管理連接埠皆設定為「無」。如果您的扳手連接埠連接到具有 DHCP 伺服器的網路，則伺服器設定將自動配置。

要設定靜態 IP 位址，您應該使用 `serviceport protocol`、`network protocol` 和 `serviceport ip` 命令。

顯示範例

```
(new_cs1) # serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. 如果 TFTP 伺服器位於筆記型電腦上，則可以選擇使用標準乙太網路線將 CN1610 交換器連接到筆記型電腦，然後使用備用 IP 位址在同一網路中設定其網路連接埠。

你可以使用 `ping` 用於驗證地址的命令。如果無法建立連接，則應使用非路由網路，並使用 IP 192.168.x 或 172.16.x 設定服務連接埠。稍後您可以將服務連接埠重新設定為生產管理 IP 位址。

10. （選用）驗證並安裝適用於新交換器的 RCF 和 FASTPATH 軟體的相應版本。如果您已確認新交換器已正確設置，且不需要更新 RCF 和 FASTPATH 軟體，則應前往步驟 13。
  - a. 請驗證新的交換器設定。

顯示範例

```
(new_cs1) > enable  
(new_cs1) # show version
```

- b. 將 RCF 檔案下載到新交換器。

## 顯示範例

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode.      TFTP
Set Server IP.  172.22.201.50
Path.      /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the
transfer Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for
the duration of the transfer. please wait...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

### c. 確認 RCF 已下載到交換器。

## 顯示範例

```
(new_cs1)# script list
Configuration Script Nam   Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr      2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr      2240
latest_config.scr           2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. 將 RCF 應用於 CN1610 交換器。

顯示範例

```
(new_cs1)# script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

a. 儲存運作設定文件，以便重新啟動交換器時將其設為啟動設定檔。

顯示範例

```
(new_cs1)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

b. 將鏡像下載到 CN1610 交換器。

## 顯示範例

```
(new_cs1)# copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode.      TFTP
Set Server IP.  tftp_server_ip_address
Path.      /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type.  Code
Destination Filename.  active

Management access will be blocked for the duration of the
transfer

Are you sure you want to start? (y/n) y

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

- c. 透過重新啟動交換器來執行新的活動啟動映像。

必須重新啟動交換機，步驟 6 的指令才能反映新的映像。輸入重新載入指令後，可能會看到兩種不同的回應視圖。

## 顯示範例

```
(new_cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved! System will now restart!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

- a. 將舊交換器上儲存的設定檔複製到新交換器上。

#### 顯示範例

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr  
nvram:script <filename>.scr
```

- b. 將先前儲存的設定套用到新交換器。

#### 顯示範例

```
(new_cs1)# script apply <filename>.scr  
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

- c. 將運行設定檔儲存到啟動設定檔。

#### 顯示範例

```
(new_cs1)# write memory
```

12. 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。

13. 在新交換器 `new_cs1` 上，以管理員使用者身分登錄，並關閉所有連接到節點叢集介面的連接埠（連接埠 1 到 12）。

## 顯示範例

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1)> enable
(new_cs1)#
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# shutdown
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# exit
(new_cs1)# write memory
```

14. 將叢集 LIF 從連接到 old\_cs1 交換器的連接埠遷移。

您必須從目前節點的管理介面遷移每個叢集 LIF。

## 顯示範例

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. 確認所有叢集 LIF 都已移動到每個節點上的對應叢集連接埠。

## 顯示範例

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

16. 關閉連接到您更換的交換器的集群連接埠。

## 顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. 驗證集群的健康狀況。

#### 顯示範例

```
cluster::*> cluster show
```

18. 請確認連接埠已關閉。

#### 顯示範例

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. 在交換器 cs2 上，關閉 ISL 連接埠 13 至 16。

#### 顯示範例

```
(cs2)# config  
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16  
(cs2)(interface 0/13-0/16)# shutdown  
(cs2)# show port-channel 3/1
```

20. 確認儲存管理員是否已準備好更換交換器。
21. 從 old\_cs1 交換器上拆下所有電纜，然後將電纜連接到 new\_cs1 交換器上的相同連接埠。
22. 在 cs2 交換器上，啟用 ISL 連接埠 13 至 16。

#### 顯示範例

```
(cs2)# config  
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16  
(cs2)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

23. 啟用新交換器上與叢集節點關聯的連接埠。

#### 顯示範例

```
(new_cs1)# config  
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12  
(new_cs1)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

- 在單一節點上，啟動連接到被替換交換器的叢集節點端口，然後確認鏈路已建立。

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node nodel -port
<port_to_be_onlined> -up-admin true
cluster::*> network port show -role cluster
```

- 還原與步驟 25 中連接埠關聯的叢集 LIF。

在本例中，如果「Is Home」列為真，則節點 1 上的 LIF 將會成功還原。

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver nodel -lif
<cluster_lif_to_be_reverted>
cluster::*> network interface show -role cluster
```

- 如果第一個節點的叢集 LIF 已啟動並恢復到其主端口，則重複步驟 25 和 26 以啟動叢集連接埠並恢復叢集中其他節點的叢集 LIF。
- 顯示叢集中節點的相關資訊。

顯示範例

```
cluster::*> cluster show
```

- 確認更換後的交換器上的啟動設定檔和運作設定檔是否正確。此設定檔應與步驟 1 中的輸出相符。

顯示範例

```
(new_cs1)> enable
(new_cs1)# show running-config
(new_cs1)# show startup-config
```

- 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

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

# 用無交換器連線取代NetApp CN1610 叢集交換機

對於ONTAP 9.3 及更高版本，您可以將叢集從具有交換叢集網路的叢集遷移到兩個節點直接連接的叢集。

## 審查要求

指南

請查閱以下準則：

- 遷移到雙節點無交換器叢集配置是一個非中斷性操作。大多數系統在每個節點上都有兩個專用叢集互連端口，但對於每個節點上具有更多專用叢集互連端口（例如四個、六個或八個）的系統，您也可以使用此過程。
- 無交換器叢集互連功能不能用於兩個以上的節點。
- 如果您有一個使用叢集互連交換器的現有雙節點叢集，並且運行的是ONTAP 9.3 或更高版本，則可以將交換器替換為節點之間直接、背靠背連接。

開始之前

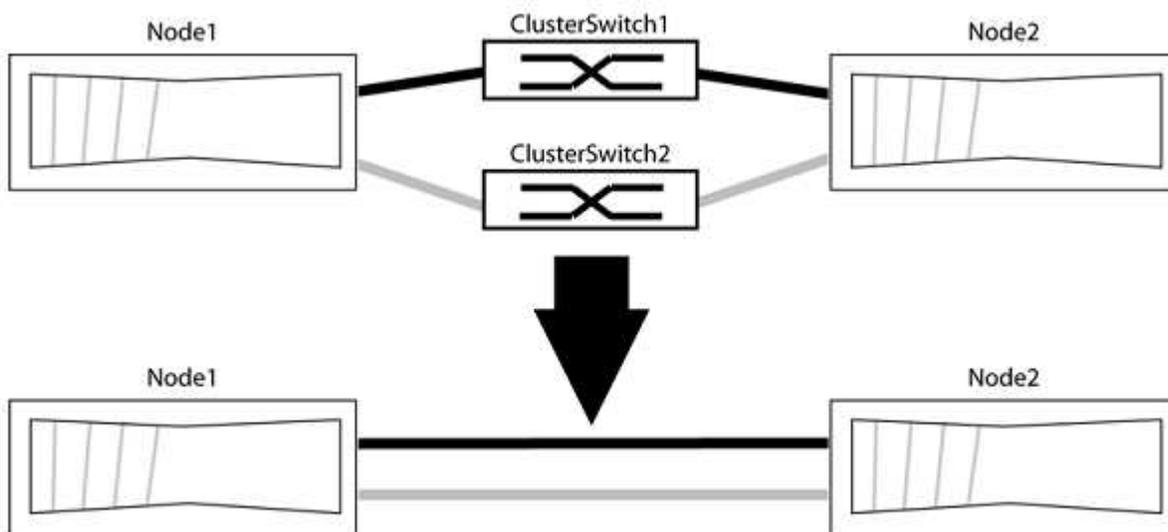
請確保您擁有以下物品：

- 一個健康的叢集，由兩個節點透過叢集交換機連接而成。節點必須運行相同的ONTAP版本。
- 每個節點都具有所需數量的專用叢集端口，這些端口提供冗餘的叢集互連連接，以支援您的系統配置。例如，對於每個節點上有兩個專用叢集互連連接埠的系統，有兩個冗餘連接埠。

## 遷移交換機

關於此任務

以下步驟將移除雙節點叢集中的叢集交換機，並將每個與交換器的連線替換為與夥伴節點的直接連線。



關於範例

以下過程中的範例顯示了使用「e0a」和「e0b」作為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集端口，因為不同系統的叢集端口可能不同。

## 步驟 1：準備遷移

1. 將權限級別變更為高級，輸入 `y` 當系統提示繼續：

```
set -privilege advanced
```

進階提示 `\*>` 出現。

2. ONTAP 9.3 及更高版本支援自動偵測無交換器集群，此功能預設為啟用。

您可以透過執行進階權限命令來驗證是否已啟用無交換器叢集偵測：

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

顯示範例

以下範例輸出顯示該選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果“啟用無交換器叢集偵測” `false` 請聯絡NetApp支援。

3. 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=<number_of_hours>h
```

在哪裡 `h` 是維護窗口的持續時間，以小時為單位。該訊息通知技術支援人員此維護任務，以便他們在維護窗口期間禁止自動建立案例。

在以下範例中，該指令會抑制自動建立案例兩小時：

顯示範例

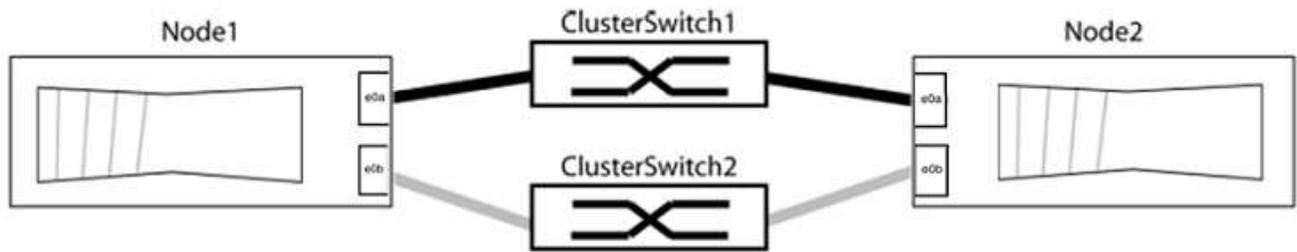
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## 步驟二：設定埠和線纜

1. 將每台交換器上的群集連接埠分成幾組，使第 1 組的群集連接埠連接到群集交換器 1，第 2 組的群集連接埠連接到群集交換器 2。這些組別在後續手術過程中是需要的。
2. 識別叢集連接埠並驗證鏈路狀態和運行狀況：

```
network port show -ipSpace Cluster
```

在下列範例中，對於叢集連接埠為“e0a”和“e0b”的節點，一組被標識為“node1:e0a”和“node2:e0a”，另一組被標識為“node1:e0b”和“node2:e0b”。您的節點可能正在使用不同的叢集端口，因為不同系統的叢集連接埠可能不同。



確認連接埠的值是否為 `up` 對於「連結」列，其值為 `healthy` 在「健康狀況」一欄。

顯示範例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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

Node: node2

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

3. 確認叢集中的所有 LIF 都位於其主連接埠上。

確認“is-home”列是否為空 `true` 對於每個集群 LIF：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

如果叢集中存在未部署在其原始連接埠上的 LIF，請將這些 LIF 還原至其原始連接埠：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 停用叢集 LIF 的自動回滾功能：

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

5. 確認上一步中列出的所有連接埠都已連接到網路交換器：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「已發現設備」列應顯示連接埠所連接的群集交換器的名稱。

## 顯示範例

以下範例表示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「cs1」和「cs2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                        0/11       BES-53248
          e0b    cs2                        0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                        0/9        BES-53248
          e0b    cs2                        0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

### 6. 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：\*運程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

## 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>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster ring show
```

所有單元必須要麼是主單元，要麼是從單元。

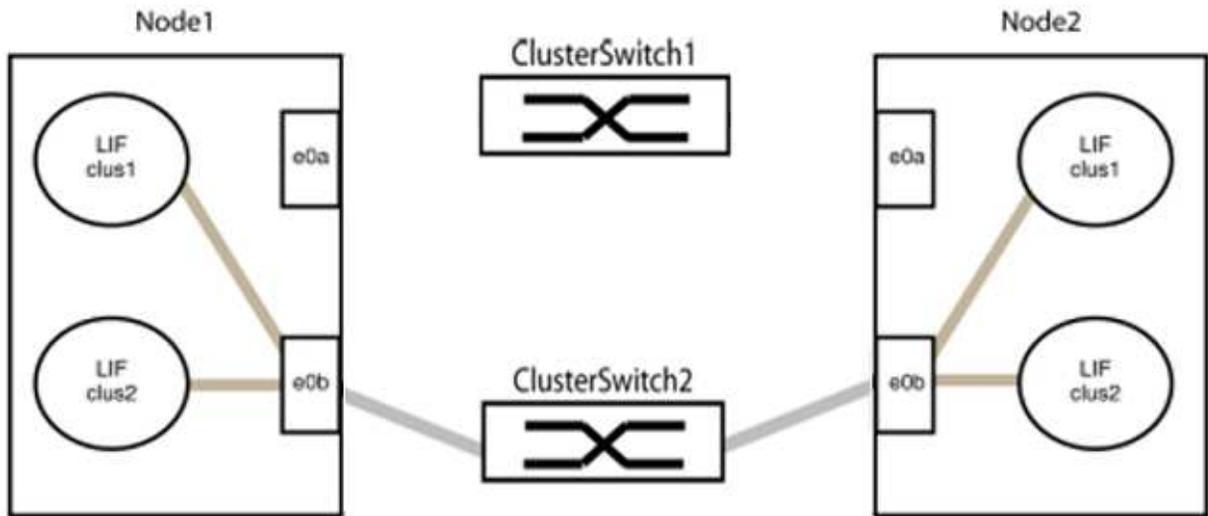
2. 為第 1 組連接埠設定無交換器配置。



為避免潛在的網路問題，您必須斷開 group1 中的端口，並儘快將它們重新連接起來，例如，在 **20** 秒內。

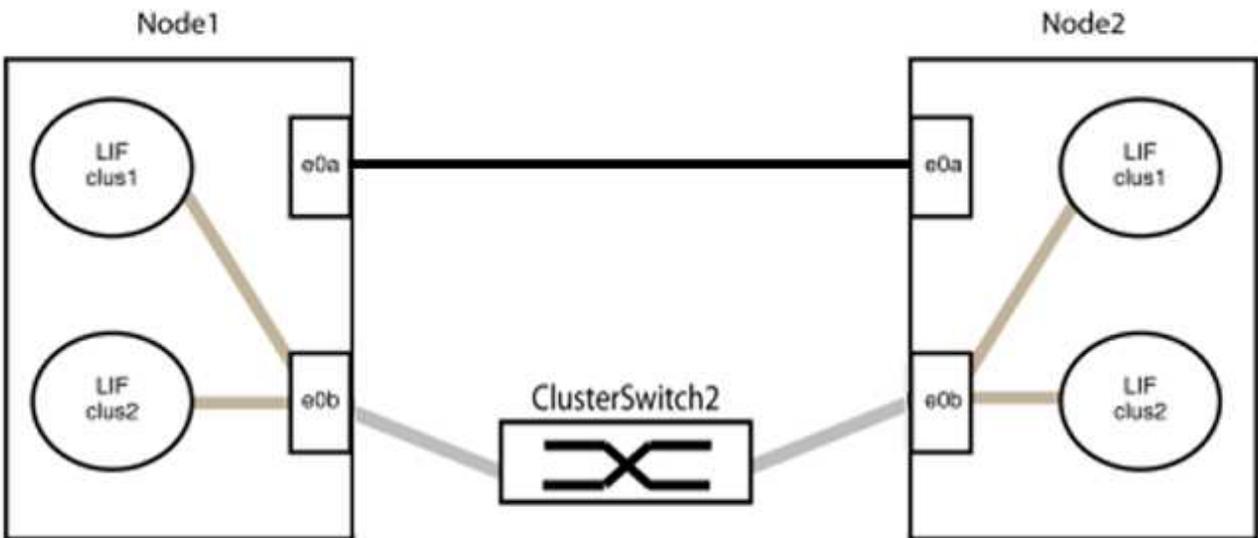
a. 同時斷開第 1 組連接埠上的所有電纜。

在下列範例中，電纜從每個節點的連接埠「e0a」斷開，叢集流量繼續透過交換器和每個節點的連接埠「e0b」傳輸：



- b. 將第 1 組中的連接埠背對背連接起來。

在下列範例中，節點 1 上的「e0a」連接到節點 2 上的「e0a」：



3. 無交換器集群網路選項從 false 到 true。這可能需要長達 45 秒。確認無開關選項已設定為 true：

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

以下範例表示已啟用無交換器叢集：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 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：\*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

## 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>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```



在進行下一步之前，您必須等待至少兩分鐘，以確認第 1 組上的連續連線是否正常運作。

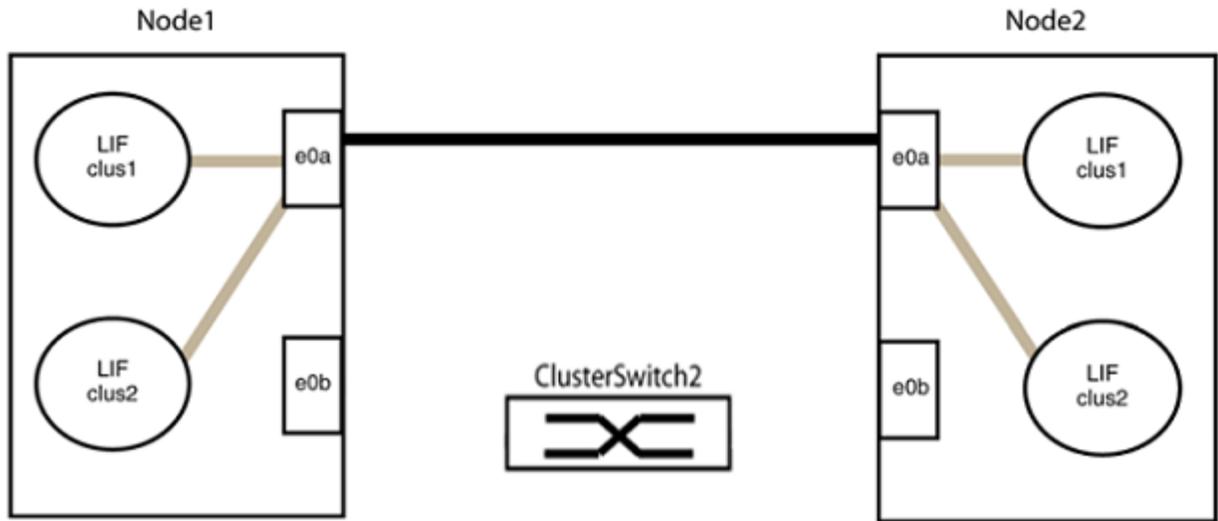
1. 為第 2 組連接埠設定無交換器配置。



為避免潛在的網路問題，您必須斷開 group2 中的端口，並儘快將它們重新連接起來，例如，在 **20** 秒內。

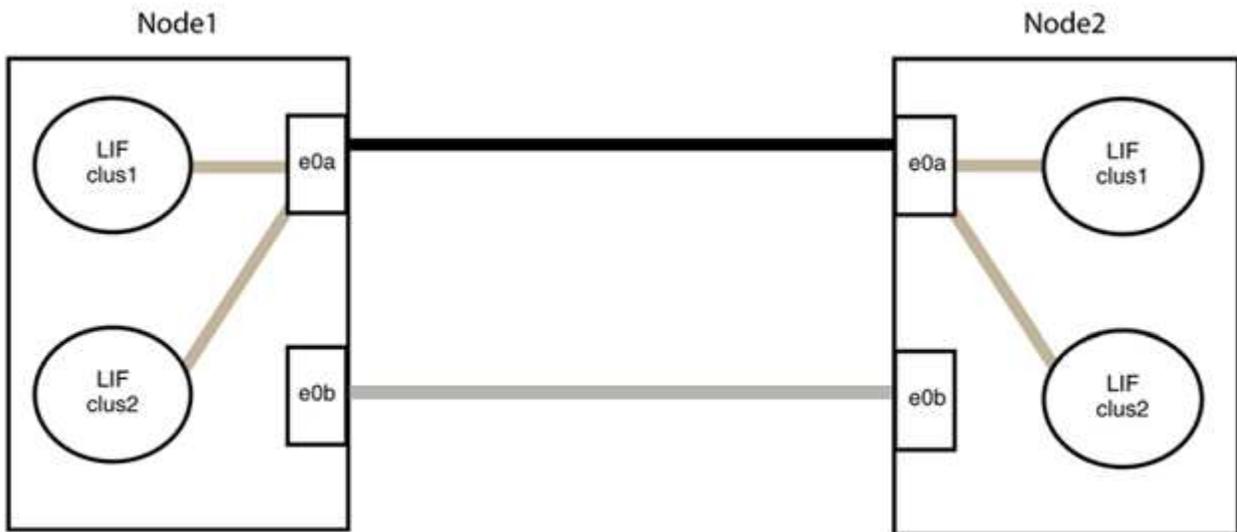
- a. 同時斷開第 2 組連接埠上的所有電纜。

在以下範例中，每個節點上的連接埠「e0b」的電纜已斷開，叢集流量繼續透過「e0a」連接埠之間的直接連接進行傳輸：



b. 將第 2 組中的連接埠背對背連接起來。

在下列範例中，節點 1 上的“e0a”連接到節點 2 上的“e0a”，節點 1 上的“e0b”連接到節點 2 上的“e0b”：



### 步驟 3：驗證配置

1. 請確認兩個節點上的連接埠連接正確：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## 顯示範例

以下範例表示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接到叢集夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

### 2. 重新啟用叢集 LIF 的自動回滾功能：

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

### 3. 確認所有 LIF 設備都已到位。這可能需要幾秒鐘。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

## 顯示範例

如果「是否在家」列為真，則 LIF 已被還原。`true`如圖所示 `node1\_clus2`和 `node2\_clus2`在以下範例中：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1            e0a      true  
Cluster  node1_clus2            e0b      true  
Cluster  node2_clus1            e0a      true  
Cluster  node2_clus2            e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果任何叢集 LIFS 尚未恢復到其主端口，請從本機節點手動將其還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

#### 4. 從任一節點的系統控制台檢查節點的叢集狀態：

```
cluster show
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的  $\epsilon$  均為 `false`：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true      false  
node2 true    true      false  
2 entries were displayed.
```

#### 5. 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：\*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
node1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

## 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>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用此功能：

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

有關詳細信息，請參閱 ["NetApp知識庫文章 1010449：如何在計畫維護窗口期間禁止自動建立案例"](#)。

2. 將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

## 版權資訊

Copyright © 2026 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 保留隨時變更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。