NetApp CN1610

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems-switches/switch-netapp-cn1610/switch-overview-cn1610.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

NetApp CN1610 . . . 1
NetApp CN1610交換器的安裝與設定概述 . . . 1
安裝並設定NetApp CN1610 交換器的工作流程 . . . 1
NetApp CN1610交換器的文件需求 . . . 1
安裝和配置 . . . 2
安裝NetApp CN1610 交換器的硬體 . . . 2
安裝 FASTPATH 軟體 . . . 2
在 CN1610 交換器上安裝參考設定檔 . . . 13
安裝適用於ONTAP 8.3.1 及更高版本的 FASTPATH 軟體和 RCF。 . . . 23
配置NetApp CN1610 交換器的硬體 . . . 39
遷移交換機 . . . 39
從無交換器叢集環境遷移到有交換器的NetApp CN1610 叢集環境 . . . 39
更換開關 . . . 65
更換NetApp CN1610 叢集交換機 . . . 65
用無交換器連線取代NetApp CN1610 叢集交換機 . . . 76

NetApp CN1610

NetApp CN1610交換器的安裝與設定概述

CN1610 是一款高頻寬、可管理的二層交換機，提供 16 個 10 千兆小型可插拔增強型 (SFP+) 連接埠。

此交換器包含冗餘電源和風扇托架，支援熱插拔，實現高可用性。這款 1U 交換器可安裝在標準的 19 吋NetApp 42U 系統機櫃或第三方機櫃中。

此交換器支援透過控制台連接埠進行本機管理，或透過網路連線使用 Telnet 或 SSH 進行遠端管理。 CN1610 包含一個專用的 1 千兆乙太網路 RJ45 管理端口，用於帶外交換器管理。您可以透過在命令列介面 (CLI) 中輸入命令或使用基於 SNMP 的網路管理系統 (NMS) 來管理交換器。

安裝並設定NetApp CN1610 交換器的工作流程

若要在執行ONTAP 的系統上安裝和設定NetApp CN1610 交換機，請依照下列步驟操作：

1. "安裝硬體"
2. "安裝 FASTPATH 軟體"
3. "安裝參考設定檔"

   如果交換器運作的是ONTAP 8.3.1 或更高版本，請依照下列說明操作："在運作ONTAP 8.3.1 及更高版本的交換器上安裝 FASTPATH 和 RCF。"

4. "配置交換機"

NetApp CN1610交換器的文件需求

對於NetApp CN1610 交換器的安裝和維護，請務必查看所有建議的文件。

文件標題	描述
"1G 安裝指南"	CN1601交換器硬體及軟體特性及安裝過程概述。
"10G 安裝指南"	概述 CN1610 交換器的硬體和軟體特性，並介紹安裝交換器和存取 CLI 的功能。
"CN1601 和 CN1610 交換器設定和設定指南"	詳細介紹如何為您的叢集環境配置交換器硬體和軟體。

文件標題	描述
CN1601 交換器管理員指南	提供在典型網路中使用 CN1601 交換器的範例。 • "管理員指南" • "管理員指南，版本 1.1.xx" • "管理員指南，版本 1.2.xx"
CN1610 網路交換器 CLI 指令參考	提供有關配置 CN1601 軟體的命令列介面 (CLI) 命令的詳細資訊。 • "命令參考" • "指令參考，版本 1.1.xx" • "指令參考，版本 1.2.xx"

安裝和配置

安裝**NetApp CN1610** 交換器的硬體

若要安裝NetApp CN1610 交換器硬件，請按照以下指南之一中的說明進行操作。

- "1G 安裝指南"。

  CN1601交換器硬體及軟體特性及安裝過程概述。

- "10G 安裝指南"

  概述 CN1610 交換器的硬體和軟體特性，並介紹安裝交換器和存取 CLI 的功能。

安裝 **FASTPATH** 軟體

在NetApp交換器上安裝 FASTPATH 軟體時，必須從第二個交換器 *cs2* 開始升級。

審查要求

開始之前
請確保您擁有以下物品：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的叢集（日誌中沒有錯誤，叢集網路介面卡（NIC）也沒有缺陷或類似問題）。
- 集群交換器上的連接埠連線功能齊全。
- 所有群集連接埠均已設定。
- 所有群集邏輯介面（LIF）均已設定（必須尚未遷移）。
- 一條成功的溝通路徑： ONTAP （權限：進階） `cluster ping-cluster -node node1`命令必須表明 `larger than PMTU communication`在所有路徑上都取得了成功。

- 支援的 FASTPATH 和ONTAP版本。

  請務必查閱交換器相容性表格。 "NetApp CN1601 和 CN1610 交換機"本頁列出了支援的 FASTPATH 和ONTAP版本。

安裝 **FASTPATH**

下列程序使用叢集式Data ONTAP 8.2 語法。因此，叢集 Vserver、LIF 名稱和 CLI 輸出與Data ONTAP 8.3 中的不同。

RCF 和 FASTPATH 版本中的指令語法可能存在指令依賴關係。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩台NetApp交換器分別是 cs1 和 cs2。
- 這兩個簇 LIF 分別是 clus1 和 clus2。
- 虛擬伺服器為 vs1 和 vs2。
- 這 `cluster::*>`prompt 指示叢集名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠分別命名為 e1a 和 e2a。

  "Hardware Universe"包含有關您的平台支援的實際集群連接埠的更多資訊。

- 支援的交換器間連結 (ISL) 為連接埠 0/13 至 0/16。
- 支援的節點連接為連接埠 0/1 至 0/12。

步驟 **1**：遷移集群

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. 以管理員身分登入交換器。預設沒有密碼。在 `(cs2) #`提示，輸入 `enable`命令。再次強調，預設沒有密碼。這樣您就可以存取特權 EXEC 模式，從而設定網路介面。

   顯示範例

   ```
   (cs2) # enable
   Password (Enter)
   (cs2) #
   ```

3. 在每個節點的控制台上，將 clus2 遷移到連接埠 e1a：

   `network interface migrate`

   顯示範例

   ```
   cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
   -destnode node1 -dest-port e1a
   cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
   -destnode node2 -dest-port e1a
   ```

4. 在每個節點的控制台上，驗證遷移是否已完成：

   `network interface show`

   以下範例顯示 clus2 已遷移到兩個節點上的 e1a 連接埠：

   顯示範例

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

            Logical    Status     Network        Current  Current  Is
   Vserver  Interface  Admin/Open Address/Mask   Node     Port     Home
   -------- ---------- ---------- -------------- -------- -------  ----
   vs1
            clus1      up/up      10.10.10.1/16  node1    e1a      true
            clus2      up/up      10.10.10.2/16  node1    e1a
   false
   vs2
            clus1      up/up      10.10.10.1/16  node2    e1a      true
            clus2      up/up      10.10.10.2/16  node2    e1a
   false
   ```

步驟 **2**：安裝 **FASTPATH** 軟體

1. 關閉兩個節點上的叢集連接埠 e2a：

   `network port modify`

顯示範例

以下範例顯示了兩個節點上的 e2a 連接埠都已關閉：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

2. 請確認兩個節點上的 e2a 連接埠均已關閉：

```
network port show
```

顯示範例

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

                                  Auto-Negot  Duplex      Speed
(Mbps)
Node   Port Role     Link MTU    Admin/Oper  Admin/Oper  Admin/Oper
------ ---- -------- ---- -----  ----------  ----------
------------
node1
       e1a  cluster  up   9000   true/true   full/full   auto/10000
       e2a  cluster  down 9000   true/true   full/full   auto/10000
node2
       e1a  cluster  up   9000   true/true   full/full   auto/10000
       e2a  cluster  down 9000   true/true   full/full   auto/10000
```

3. 關閉活動NetApp交換器 cs1 上的交換器間連結 (ISL) 連接埠：

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1)(config) # interface 0/13-0/16
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1)(config) # exit
```

4. 備份 CS2 上目前活動的影像。

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar

 Image Descriptions   .

  active:
  backup:

 Images currently available on Flash

----------------------------------------------------------------------
--
 unit        active       backup     current-active       next-
active
----------------------------------------------------------------------
--

    1        1.1.0.3      1.1.0.1          1.1.0.3           1.1.0.3

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Copy operation successful

(cs2) #
```

5. 將鏡像檔下載到交換器。

   將鏡像檔案複製到活動鏡像意味著，當您重新啟動時，該鏡像將建立正在運行的 FASTPATH 版本。之前的鏡像檔案仍可作為備份使用。

顯示範例

```
(cs2) # copy tftp://10.0.0.1/NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk active


Mode..................................... TFTP
Set Server IP............................ 10.0.0.1
Path..................................... ./
Filename................................. NetApp_CN1610_1.1.0.5.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.
```

6. 請確認FASTPATH軟體的運作版本。

```
show version
```

顯示範例

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description................... Broadcom Scorpion 56820
                                      Development System - 16 TENGIG,
                                      1.1.0.3, Linux 2.6.21.7
Machine Type......................... Broadcom Scorpion 56820
                                      Development System - 16TENGIG
Machine Model........................ BCM-56820
Serial Number........................ 10611100004
FRU Number........................... 
Part Number.......................... BCM56820
Maintenance Level.................... A
Manufacturer......................... 0xbc00
Burned In MAC Address................ 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..................... 1.1.0.3
Operating System..................... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device............ BCM56820_B0
Additional Packages.................. FASTPATH QOS
                                      FASTPATH IPv6 Management
```

7. 查看活動配置和備份配置的啟動映像。

   `show bootvar`

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

 active :
 backup :

 Images currently available on Flash

----------------------------------------------------------------------
--
 unit        active       backup     current-active       next-
active
----------------------------------------------------------------------
--

    1        1.1.0.3      1.1.0.3          1.1.0.3           1.1.0.5
```

8. 重啟交換器。

   `reload`

   顯示範例

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n)  y

System will now restart!
```

步驟 3：驗證安裝

1. 重新登錄，並驗證 FASTPATH 軟體的新版本。

   `show version`

顯示範例

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..................... Broadcom Scorpion 56820
                                        Development System - 16
TENGIG,
                                        1.1.0.5, Linux 2.6.21.7
Machine Type........................... Broadcom Scorpion 56820
                                        Development System - 16TENGIG
Machine Model.......................... BCM-56820
Serial Number.......................... 10611100004
FRU Number............................
Part Number............................ BCM56820
Maintenance Level...................... A
Manufacturer........................... 0xbc00
Burned In MAC Address................. 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version...................... 1.1.0.5
Operating System...................... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device............. BCM56820_B0
Additional Packages................... FASTPATH QOS
                                        FASTPATH IPv6 Management
```

2. 在活動交換器 cs1 上啟用 ISL 連接埠。

   `configure`

   顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

3. 確認ISL是否正常運作：

   `show port-channel 3/1`

   “鏈路狀態”欄位應指示 `Up`。

顯示範例

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface................................ 3/1
Channel Name................................... ISL-LAG
Link State..................................... Up
Admin Mode..................................... Enabled
Type........................................... Static
Load Balance Option............................ 7
(Enhanced hashing mode)

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

4. 複製 `running-config`文件到 `startup-config`當您對軟體版本和開關設定滿意後，請提交文件。

顯示範例

```
(cs2) # 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!
```

5. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠 e2a：

```
network port modify
```

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> **network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
true**
```

6. 還原與連接埠 e2a 關聯的 clus2：

   `network interface revert`

   LIF 可能會自動恢復，具體取決於您的ONTAP軟體版本。

   顯示範例

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

7. 確認 LIF 現在已歸位(`true`）在兩個節點上：

   `network interface show -role cluster`

   顯示範例

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

          Logical    Status     Network        Current  Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper Address/Mask   Node     Port    Home
--------  ---------- ---------- -------------- -------- ------- ----
vs1
          clus1      up/up      10.10.10.1/24  node1    e1a     true
          clus2      up/up      10.10.10.2/24  node1    e2a     true
vs2
          clus1      up/up      10.10.10.1/24  node2    e1a     true
          clus2      up/up      10.10.10.2/24  node2    e2a     true
```

8. 查看節點狀態：

   `cluster show`

顯示範例

```
cluster::> cluster show

Node                  Health  Eligibility
--------------------- ------- ------------
node1                 true    true
node2                 true    true
```

9. 重複上述步驟，在另一台交換器 cs1 上安裝 FASTPATH 軟體。
10. 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
    ```

在 **CN1610** 交換器上安裝參考設定檔

請依照以下步驟安裝參考設定檔 (RCF)。

在安裝 RCF 之前，必須先將叢集 LIF 從交換器 cs2 遷移出去。 RCF 安裝並驗證完成後，LIF 即可遷移回去。

審查要求

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的叢集（日誌中沒有錯誤，叢集網路介面卡（NIC）也沒有缺陷或類似問題）。
- 集群交換器上的連接埠連線功能齊全。
- 所有群集連接埠均已設定。
- 所有群集邏輯介面（LIF）均已設定。
- 一條成功的溝通路徑： ONTAP （權限：進階） `cluster ping-cluster -node node1`命令必須表明 `larger than PMTU communication`在所有路徑上都取得了成功。
- 受支援的 RCF 和ONTAP版本。

  請務必查閱交換器相容性表格。 "NetApp CN1601 和 CN1610 交換機"本頁列出了支援的 RCF 和ONTAP版本。

安裝 **RCF**

下列程序使用叢集式Data ONTAP 8.2 語法。因此，叢集 Vserver、LIF 名稱和 CLI 輸出與Data ONTAP 8.3 中的不同。

RCF 和 FASTPATH 版本中的指令語法可能存在指令依賴關係。

由於安全性問題，RCF 版本 1.2 中已明確停用對 Telnet 的支援。為避免安裝 RCF 1.2 時出現連線問題，請確認安全殼層 (SSH) 已啟用。這 "NetApp CN1610 交換器管理員指南"包含更多關於 SSH 的資訊。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩台NetApp交換器分別是 cs1 和 cs2。
- 這兩個簇 LIF 分別是 clus1 和 clus2。
- 虛擬伺服器為 vs1 和 vs2。
- 這 `cluster::*>`prompt 指示叢集名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠分別命名為 e1a 和 e2a。

  "Hardware Universe"包含有關您的平台支援的實際集群連接埠的更多資訊。

- 支援的交換器間連結 (ISL) 為連接埠 0/13 至 0/16。
- 支援的節點連接為連接埠 0/1 至 0/12。
- 支援的 FASTPATH、RCF 和ONTAP版本。

  請務必查閱交換器相容性表格。 "NetApp CN1601 和 CN1610 交換機"此頁面列出了支援的 FASTPATH、RCF 和ONTAP版本。

步驟 **1**：遷移集群

1. 儲存您目前的交換器設定資訊：

   `write memory`

   顯示範例

   以下範例展示如何將目前交換器組態儲存到啟動組態中。(`startup-config`) 文件在交換器 cs2 上：

   ```
   (cs2) # 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!
   ```

2. 在每個節點的控制台上，將 clus2 遷移到連接埠 e1a：

```
network interface migrate
```

顯示範例

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-source-node node1 -destnode node1 -dest-port e1a

cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-source-node node2 -destnode node2 -dest-port e1a
```

3. 在每個節點的控制台上，驗證遷移是否已完成：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

以下範例顯示 clus2 已遷移到兩個節點上的 e1a 連接埠：

```
cluster::*> network port show -role cluster
         clus1      up/up      10.10.10.1/16   node2    e1a     true
         clus2      up/up      10.10.10.2/16   node2    e1a
false
```

4. 關閉兩個節點上的 e2a 連接埠：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例顯示了兩個節點上的 e2a 連接埠都已關閉：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

5. 請確認兩個節點上的 e2a 連接埠均已關閉：

```
network port show
```

顯示範例

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

                                   Auto-Negot  Duplex      Speed
(Mbps)
Node   Port   Role     Link MTU   Admin/Oper  Admin/Oper  Admin/Oper
------ ------ -------- ---- ----- ----------- ----------
-----------
node1
       e1a    cluster  up   9000  true/true   full/full   auto/10000
       e2a    cluster  down 9000  true/true   full/full   auto/10000
node2
       e1a    cluster  up   9000  true/true   full/full   auto/10000
       e2a    cluster  down 9000  true/true   full/full   auto/10000
```

6. 關閉活動NetApp交換器 cs1 上的 ISL 連接埠。

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1) (interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

步驟 **2**：安裝 **RCF**

1. 將 RCF 複製到交換器。

> 你必須設定 `.scr`在呼叫腳本之前，將檔案副檔名作為檔案名稱的一部分。此擴充功能是適用於 FASTPATH 作業系統的擴充功能。

交換機會在腳本下載到交換器時自動驗證，並將輸出結果輸出到控制台。

顯示範例

```
(cs2) # copy tftp://10.10.0.1/CN1610_CS_RCF_v1.1.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

[the script is now displayed line by line]
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

2. 請確認腳本已下載並以您指定的檔案名稱儲存。

顯示範例

```
(cs2) # script list
Configuration Script Name        Size(Bytes)
-------------------------------- -----------
running-config.scr               6960
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr           2199

2 configuration script(s) found.
6038 Kbytes free.
```

3. 驗證腳本。

下載過程中會對腳本進行驗證，以確保每一行都是有效的交換器命令列。

顯示範例

```
(cs2) # script validate CN1610_CS_RCF_v1.1.scr
[the script is now displayed line by line]
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' validated.
```

4. 將腳本應用到交換器上。

顯示範例

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' applied.
```

5. 請確認您的變更已在交換器上生效。

```
(cs2) # show running-config
```

該範例展示了 `running-config`文件在交換器上。您必須將該檔案與 RCF 進行比較，以驗證您設定的參數是否符合預期。

6. 儲存更改。
7. 設定 `running-config`文件將成為標準文件。

顯示範例

```
(cs2) # 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.
```

8. 重新啟動交換器並驗證 `running-config`文件正確。

重新啟動完成後，您必須登入並查看 `running-config`然後尋找文件，並在介面 3/64 上尋找描述，這是 RCF 的版本標籤。

顯示範例

```
(cs2) # 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!
```

9. 在活動交換器 cs1 上啟用 ISL 連接埠。

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. 確認ISL是否正常運作：

`show port-channel 3/1`

“鏈路狀態”欄位應指示 `Up`。

顯示範例

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface................................ 3/1
Channel Name................................... ISL-LAG
Link State..................................... Up
Admin Mode..................................... Enabled
Type........................................... Static
Load Balance Option............................ 7
(Enhanced hashing mode)

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

11. 在兩個節點上啟動叢集連接埠 e2a：

    `network port modify`

    顯示範例

    以下範例展示如何在節點 1 和節點 2 上啟動連接埠 e2a：

    ```
    cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
    cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
    ```

步驟 **3**：驗證安裝

1. 請確認兩個節點上的 e2a 連接埠都已啟動：

   `network port show -role cluster`

顯示範例

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

                                  Auto-Negot  Duplex      Speed (Mbps)
Node   Port Role     Link MTU   Admin/Oper  Admin/Oper  Admin/Oper
------ ---- -------- ---- ----  ----------- ----------  ------------
node1
       e1a  cluster  up   9000  true/true   full/full   auto/10000
       e2a  cluster  up   9000  true/true   full/full   auto/10000
node2
       e1a  cluster  up   9000  true/true   full/full   auto/10000
       e2a  cluster  up   9000  true/true   full/full   auto/10000
```

2. 在兩個節點上，還原與連接埠 e2a 關聯的 clus2：

   `network interface revert`

   LIF 可能會自動恢復，具體取決於您的ONTAP版本。

   顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

3. 確認 LIF 現在已歸位(`true`）在兩個節點上：

   `network interface show -role cluster`

顯示範例

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

        Logical    Status     Network        Current  Current Is
Vserver Interface  Admin/Oper Address/Mask   Node     Port    Home
------- ---------- ---------- -------------- -------- ------- ----
vs1
        clus1      up/up      10.10.10.1/24  node1    e1a     true
        clus2      up/up      10.10.10.2/24  node1    e2a     true
vs2
        clus1      up/up      10.10.10.1/24  node2    e1a     true
        clus2      up/up      10.10.10.2/24  node2    e2a     true
```

4. 查看節點成員的狀態：

   `cluster show`

   顯示範例

```
cluster::> cluster show

Node            Health  Eligibility
-------------- ------- ------------
node1
               true    true
node2
               true    true
```

5. 複製 `running-config`文件到 `startup-config`當您對軟體版本和開關設定滿意後，請提交文件。

顯示範例

```
(cs2) # 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!
```

6. 重複上述步驟，在另一台交換器 cs1 上安裝 RCF。

下一步是什麼？

"配置交換器健康監控"

安裝適用於**ONTAP 8.3.1** 及更高版本的 **FASTPATH** 軟體和 **RCF**。

請依照以下步驟為ONTAP 8.3.1 及更高版本安裝 FASTPATH 軟體和 RCF。

對於運行ONTAP 8.3.1 或更高版本的NetApp CN1601 管理交換器和 CN1610 叢集交換機，安裝步驟相同。然而，這兩種模型需要不同的軟體和 RCF。

審查要求

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的叢集（日誌中沒有錯誤，叢集網路介面卡（NIC）也沒有缺陷或類似問題）。
- 集群交換器上的連接埠連線功能齊全。
- 所有群集連接埠均已設定。
- 所有群集邏輯介面（LIF）均已設定（必須尚未遷移）。
- 一條成功的溝通路徑： ONTAP （權限：進階） `cluster ping-cluster -node node1`命令必須表明 `larger than PMTU communication`在所有路徑上都取得了成功。
- 支援的 FASTPATH、RCF 和ONTAP版本。

  請務必查閱交換器相容性表格。 "NetApp CN1601 和 CN1610 交換機"此頁面列出了支援的 FASTPATH、RCF 和ONTAP版本。

安裝 **FASTPATH** 軟體

下列程序使用叢集式Data ONTAP 8.2 語法。因此，叢集 Vserver、LIF 名稱和 CLI 輸出與Data ONTAP 8.3 中的不同。

RCF 和 FASTPATH 版本中的指令語法可能存在指令依賴關係。

> 由於安全性問題，RCF 版本 1.2 中已明確停用對 Telnet 的支援。為避免安裝 RCF 1.2 時出現連線問題，請確認安全殼層 (SSH) 已啟用。這 "NetApp CN1610 交換器管理員指南"包含更多關於 SSH 的資訊。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩個NetApp交換器的名稱分別是 cs1 和 cs2。
- 叢集邏輯介面 (LIF) 名稱對於節點 1 為 node1_clus1 和 node1_clus2，對於節點 2 為 node2_clus1 和 node2_clus2。 （一個叢集最多可以包含 24 個節點。）
- 儲存虛擬機器（SVM）名稱為叢集。
- 這 `cluster1::*>`prompt 指示叢集名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠分別命名為 e0a 和 e0b。

  "Hardware Universe"包含有關您的平台支援的實際集群連接埠的更多資訊。

- 支援的交換器間連結 (ISL) 為連接埠 0/13 至 0/16。
- 支援的節點連接為連接埠 0/1 至 0/12。

步驟 **1**：遷移集群

1. 顯示叢集上的網路連接埠資訊：

   ```
   network port show -ipspace cluster
   ```

顯示範例

以下範例顯示了該命令的輸出類型：

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
                                                                   Speed
(Mbps)
Node   Port      IPspace      Broadcast Domain Link   MTU
Admin/Oper
------ --------- ------------ ---------------- ----- -------
------------
node1
       e0a       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
       e0b       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
node2
       e0a       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
       e0b       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
4 entries were displayed.
```

2. 顯示集群上 LIF 的相關資訊：

   `network interface show -role cluster`

顯示範例

以下範例展示了叢集上的邏輯介面。在這個例子中，`-role`此參數顯示與叢集連接埠關聯的 LIF 的相關資訊：

```
cluster1::> network interface show -role cluster
  (network interface show)
            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- ----
Cluster
            node1_clus1  up/up    10.254.66.82/16    node1
e0a     true
            node1_clus2  up/up    10.254.206.128/16  node1
e0b     true
            node2_clus1  up/up    10.254.48.152/16   node2
e0a     true
            node2_clus2  up/up    10.254.42.74/16    node2
e0b     true
4 entries were displayed.
```

3. 在每個節點上，使用節點管理 LIF，將 node1_clus2 遷移到 node1 上的 e0a，將 node2_clus2 遷移到 node2 上的 e0a：

   `network interface migrate`

   您必須在擁有對應群集 LIF 的控制器控制台上輸入指令。

   顯示範例

   ```
   cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
   node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
   cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
   node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
   ```

   > 對於此命令，叢集名稱區分大小寫，並且該命令應在每個節點上運行。無法在通用叢集 LIF 中執行此命令。

4. 使用以下方法驗證遷移是否已完成：`network interface show`在節點上執行命令。

顯示範例

以下範例顯示 clus2 已遷移到節點 node1 和 node2 上的 e0a 連接埠：

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- ----
Cluster
            node1_clus1  up/up    10.254.66.82/16   node1
e0a     true
            node1_clus2  up/up    10.254.206.128/16 node1
e0a     false
            node2_clus1  up/up    10.254.48.152/16  node2
e0a     true
            node2_clus2  up/up    10.254.42.74/16   node2
e0a     false
4 entries were displayed.
```

5. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 y：

   `set -privilege advanced`

   出現高階提示符號（*>）。

6. 關閉兩個節點上的叢集連接埠 e0b：

   `network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false`

   您必須在擁有對應群集 LIF 的控制器控制台上輸入指令。

   顯示範例

   以下範例展示了關閉所有節點上 e0b 連接埠的命令：

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```

7. 請確認兩個節點上的 e0b 連接埠都已關閉：

```
network port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -role cluster

                                                                   Speed
(Mbps)
Node   Port      IPspace      Broadcast Domain Link   MTU
Admin/Oper
------ --------- ------------ ---------------- ----- -------
------------
node1
       e0a       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
       e0b       Cluster      Cluster          down     9000
auto/10000
node2
       e0a       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
       e0b       Cluster      Cluster          down     9000
auto/10000
4 entries were displayed.
```

8. 關閉 cs1 上的交換器間連結 (ISL) 連接埠。

顯示範例

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. 備份 CS2 上目前活動的影像。

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar

 Image Descriptions

 active :
 backup :


 Images currently available on Flash

----------------------------------------------------------------------
 unit      active      backup     current-active        next-active
----------------------------------------------------------------------

    1     1.1.0.5     1.1.0.3            1.1.0.5            1.1.0.5

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Copy operation successful
```

步驟 **2**：安裝 **FASTPATH** 軟體和 **RCF**

1. 請確認FASTPATH軟體的運作版本。

顯示範例

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description............................ NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
                                               2.6.21.7
Machine Type................................... NetApp CN1610
Machine Model.................................. CN1610
Serial Number.................................. 20211200106
Burned In MAC Address.......................... 00:A0:98:21:83:69
Software Version............................... 1.1.0.5
Operating System............................... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device...................... BCM56820_B0
Part Number.................................... 111-00893

--More-- or (q)uit


Additional Packages............................ FASTPATH QOS
                                               FASTPATH IPv6
Management
```

2. 將鏡像檔下載到交換器。

   將鏡像檔案複製到活動鏡像意味著，當您重新啟動時，該鏡像將建立正在運行的 FASTPATH 版本。之前的鏡像檔案仍可作為備份使用。

顯示範例

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:********

Mode..................................... SFTP
Set Server IP.................................. 10.22.201.50
Path..................................... /tftpboot/
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
SFTP Code transfer starting...


File transfer operation completed successfully.
```

3. 確認目前和下一個活動的啟動映像版本：

```
show bootvar
```

顯示範例

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

 active :
 backup :


 Images currently available on Flash

----------------------------------------------------------------------
 unit      active      backup     current-active        next-active
----------------------------------------------------------------------

    1     1.1.0.8     1.1.0.8            1.1.0.8            1.2.0.7
```

4. 將與新鏡像版本相容的 RCF 安裝到交換器上。

   如果 RCF 版本已正確，則啟動 ISL 連接埠。

   顯示範例

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode............................................. TFTP
Set Server IP.................................... 10.22.201.50
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


Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

   這 `.scr`在呼叫腳本之前，必須將檔案副檔名設定為檔案名稱的一部分。此擴充功能適用於 FASTPATH 作業系統。

   交換器在腳本下載到交換器時會自動驗證。輸出結果會顯示在控制台上。

5. 請確認腳本已下載並儲存為您指定的檔案名稱。

顯示範例

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name        Size(Bytes)
-------------------------------- -----------
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr                  2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. 將腳本應用到交換器上。

顯示範例

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. 確認變更已套用至交換機，然後儲存：

```
show running-config
```

顯示範例

```
(cs2) #show running-config
```

8. 儲存運作配置，使其在交換器重新啟動時成為啟動配置。

顯示範例

```
(cs2) #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!
```

9. 重啟交換器。

顯示範例

```
(cs2) #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!
```

步驟 **3**：驗證安裝

1. 再次登錄，然後驗證交換器是否正在執行新版本的 FASTPATH 軟體。

顯示範例

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description............................ NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                                               3.8.13-4ce360e8
Machine Type................................... NetApp CN1610
Machine Model.................................. CN1610
Serial Number.................................. 20211200106
Burned In MAC Address.......................... 00:A0:98:21:83:69
Software Version............................... 1.2.0.7
Operating System............................... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device...................... BCM56820_B0
Part Number.................................... 111-00893
CPLD version................................... 0x5


Additional Packages............................ FASTPATH QOS
                                               FASTPATH IPv6
Management
```

重新啟動完成後，您必須登入以驗證映像版本，查看執行配置，並在介面 3/64 上尋找描述，這是 RCF 的版本標籤。

2. 在活動交換器 cs1 上啟用 ISL 連接埠。

顯示範例

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. 確認ISL是否正常運作：

`show port-channel 3/1`

“鏈路狀態”欄位應指示 `Up`。

顯示範例

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface................................ 3/1
Channel Name................................... ISL-LAG
Link State..................................... Up
Admin Mode..................................... Enabled
Type........................................... Static
Load Balance Option............................ 7
(Enhanced hashing mode)

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

4. 在所有節點上啟用叢集連接埠 e0b：

   `network port modify`

   您必須在擁有對應群集 LIF 的控制器控制台上輸入指令。

   顯示範例

   以下範例展示如何在節點 1 和節點 2 上啟動連接埠 e0b：

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. 請確認所有節點上的 e0b 連接埠均已啟用：

   `network port show -ipspace cluster`

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster

                                                                   Speed
(Mbps)
Node   Port      IPspace      Broadcast Domain Link   MTU
Admin/Oper
------ --------- ------------ ---------------- ----- -------
------------
node1
       e0a       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
       e0b       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
node2
       e0a       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
       e0b       Cluster      Cluster          up       9000
auto/10000
4 entries were displayed.
```

6. 確認 LIF 現在已歸位(`true`）在兩個節點上：

   `network interface show -role cluster`

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster

            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- ----
Cluster
            node1_clus1  up/up    169.254.66.82/16   node1
e0a     true
            node1_clus2  up/up    169.254.206.128/16 node1
e0b     true
            node2_clus1  up/up    169.254.48.152/16  node2
e0a     true
            node2_clus2  up/up    169.254.42.74/16   node2
e0b     true
4 entries were displayed.
```

7. 顯示節點成員的狀態：

```
cluster show
```

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show

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

8. 傳回管理員權限等級：

```
set -privilege admin
```

9. 重複上述步驟，在另一台交換器 cs1 上安裝 FASTPATH 軟體和 RCF。

配置NetApp CN1610 交換器的硬體

若要設定叢集環境的交換器硬體和軟體，請參閱以下文件： "CN1601 和 CN1610 交換器設定和設定指南" 。

遷移交換機

從無交換器叢集環境遷移到有交換器的NetApp CN1610 叢集環境

如果您已有雙節點無交換器叢集環境，則可以使用 CN1610 叢集網路交換器遷移到雙節點有交換器叢集環境，從而實現兩個節點以上的擴充。

審查要求

開始之前

請確保您擁有以下物品：

對於雙節點無交換器配置，請確保：

- 雙節點無交換器配置已正確設定並運作正常。
- 節點運行的是ONTAP 8.2 或更高版本。
- 所有集群連接埠都在 `up`狀態。
- 所有集群邏輯介面（LIF）都在 `up`各州及其母港。

CN1610群集交換器配置如下：

- CN1610群集交換器基礎設施在兩台交換器上均完全正常運作。
- 兩台交換器都具備管理網路連線功能。
- 可以透過控制台存取叢集交換器。
- CN1610 節點到節點交換器和交換器到交換器的連接使用雙絞線或光纖電纜。

  這"Hardware Universe"包含更多關於佈線的資訊。

- 交換器間連結 (ISL) 電纜連接到兩台 CN1610 交換器的 13 至 16 號連接埠。
- CN1610交換器的初始客製化工作已完成。

  之前站點的所有自訂設置，例如 SMTP、SNMP 和 SSH，都應該複製到新的交換器上。

相關資訊

- "Hardware Universe"
- "NetApp CN1601 和 CN1610"
- "CN1601 和 CN1610 交換器設定和配置"
- "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"

遷移交換機

關於範例

本流程中的範例使用下列叢集交換器和節點命名規則：

- CN1610 交換器的名稱是 cs1 和 cs2。
- LIF 的名稱是 clus1 和 clus2。
- 節點的名稱分別為 node1 和 node2。
- 這 `cluster::*>`prompt 指示叢集名稱。
- 此過程中使用的叢集連接埠為 e1a 和 e2a。

  這"Hardware Universe"包含您平台實際集群連接埠的最新資訊。

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
   ```

   出現高階提示符號（*>）。

2. 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。

   顯示範例

   以下命令可抑制自動建立案件兩小時：

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

步驟 **2**：設定埠

1. 停用新叢集交換器 cs1 和 cs2 上所有面向節點的連接埠（非 ISL 連接埠）。

   您不得禁用 ISL 連接埠。

顯示範例

以下範例顯示交換器 cs1 上面向節點的連接埠 1 到 12 已停用：

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

以下範例顯示交換器 cs2 上面向節點的連接埠 1 到 12 已停用：

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

2. 確認兩台 CN1610 叢集交換器 cs1 和 cs2 之間的 ISL 以及 ISL 上的實體連接埠是否正常。 `up` ：

   `show port-channel`

顯示範例

以下範例顯示了 ISL 連接埠是 `up`開啟交換器 cs1：

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface................................ 3/1
Channel Name................................... ISL-LAG
Link State..................................... Up
Admin Mode..................................... Enabled
Type........................................... Static
Load Balance Option............................ 7
(Enhanced hashing mode)

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

以下範例顯示了 ISL 連接埠是 `up`在交換器 cs2 上：

```
(cs2)# show port-channel 3/1
Local Interface................................ 3/1
Channel Name................................... ISL-LAG
Link State..................................... Up
Admin Mode..................................... Enabled
Type........................................... Static
Load Balance Option............................ 7
(Enhanced hashing mode)

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

3. 顯示相鄰設備清單：

   `show isdp neighbors`

   此命令提供有關連接到系統的設備的資訊。

顯示範例

以下範例列出了交換器 cs1 上的相鄰設備：

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID              Intf         Holdtime  Capability   Platform
Port ID
---------------------- ------------ --------- ------------ ---------
------------
cs2                    0/13         11        S            CN1610
0/13
cs2                    0/14         11        S            CN1610
0/14
cs2                    0/15         11        S            CN1610
0/15
cs2                    0/16         11        S            CN1610
0/16
```

以下範例列出了交換器 cs2 上的相鄰設備：

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID              Intf         Holdtime  Capability   Platform
Port ID
---------------------- ------------ --------- ------------ ---------
------------
cs1                    0/13         11        S            CN1610
0/13
cs1                    0/14         11        S            CN1610
0/14
cs1                    0/15         11        S            CN1610
0/15
cs1                    0/16         11        S            CN1610
0/16
```

4. 顯示集群連接埠清單：

```
network port show
```

顯示範例

以下範例顯示了可用的叢集連接埠：

```
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
e0c       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
e0d       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
e4a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
e4b       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
e0c       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
e0d       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
e4a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
e4b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy  false
12 entries were displayed.
```

5. 確認每個叢集連接埠都已連接到其對應叢集節點上的對應連接埠：

```
run * cdpd show-neighbors
```

顯示範例

以下範例表示叢集連接埠 e1a 和 e2a 連接到其叢集夥伴節點上的相同連接埠：

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.

Node: node1
Local  Remote          Remote                  Remote           Hold
Remote
Port   Device          Interface               Platform         Time
Capability
------ --------------- ----------------------- ---------------- -----
----------
e1a    node2           e1a                     FAS3270           137
H
e2a    node2           e2a                     FAS3270           137
H


Node: node2

Local  Remote          Remote                  Remote           Hold
Remote
Port   Device          Interface               Platform         Time
Capability
------ --------------- ----------------------- ---------------- -----
----------
e1a    node1           e1a                     FAS3270           161
H
e2a    node1           e2a                     FAS3270           161
H
```

6. 確認所有集群 LIF 都已存在 `up`以及營運方面：

```
network interface show -vserver Cluster
```

每個集群 LIF 應顯示 `true`在「是否在家」一欄。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
            Logical    Status     Network       Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask  Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------- -------------
------- ----
node1
            clus1      up/up      10.10.10.1/16 node1         e1a
true
            clus2      up/up      10.10.10.2/16 node1         e2a
true
node2
            clus1      up/up      10.10.11.1/16 node2         e1a
true
            clus2      up/up      10.10.11.2/16 node2         e2a
true

4 entries were displayed.
```

步驟 10 到 13 中的以下修改和遷移命令必須從本機節點執行。

7. 確認所有叢集連接埠都已連接 up：

```
network port show -ipspace Cluster
```

顯示範例

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster

                                          Auto-Negot  Duplex     Speed
(Mbps)
Node   Port   Role         Link  MTU   Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
------ ------ ------------ ----- ----- ----------- ----------
------------
node1
       e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
node2
       e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

8. 設定 `-auto-revert`參數 `false`在兩個節點上的叢集 LIF clus1 和 clus2 上：

   `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 clus2 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert false
```

> 對於 8.3 及更高版本，請使用以下命令：`network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert 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：*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
Node   Date                       LIF              LIF
Loss
------ ------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_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>
```

```
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. 將 clus1 遷移到每個節點控制台上的 e2a 連接埠：

   `network interface migrate`

   顯示範例

   以下範例展示了將 clus1 遷移到節點 1 和節點 2 上的 e2a 連接埠的過程：

   ```
   cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
   -source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
   cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
   -source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a
   ```

   ⓘ 對於 8.3 及更高版本，請使用以下命令：`network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

2. 確認遷移已完成：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

以下範例驗證了 clus1 已遷移到 node1 和 node2 上的 e2a 連接埠：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
            Logical    Status     Network       Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask  Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------- -------------
------- ----
node1
            clus1      up/up    10.10.10.1/16   node1         e2a
false
            clus2      up/up    10.10.10.2/16   node1         e2a
true
node2
            clus1      up/up    10.10.11.1/16   node2         e2a
false
            clus2      up/up    10.10.11.2/16   node2         e2a
true

4 entries were displayed.
```

3. 關閉兩個節點上的叢集連接埠 e1a：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例顯示如何關閉節點 1 和節點 2 上的 e1a 連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin
false
```

4. 請檢查連接埠狀態：

```
network port show
```

顯示範例

以下範例表示連接埠 e1a 是 `down`在節點 1 和節點 2 上：

```
cluster::*> network port show -role cluster
                                          Auto-Negot  Duplex     Speed
(Mbps)
Node   Port   Role         Link   MTU Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
------ ------ ------------ ---- ----- ----------- ----------
------------
node1
       e1a    clus1        down  9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
node2
       e1a    clus1        down  9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

5. 斷開節點 1 上的叢集連接埠 e1a 的電纜，然後使用 CN1610 交換器支援的適當電纜將 e1a 連接到叢集交換器 cs1 上的連接埠 1。

   這"Hardware Universe"包含更多關於佈線的資訊。

6. 斷開節點 2 上的叢集連接埠 e1a 的電纜，然後使用 CN1610 交換器支援的適當電纜將 e1a 連接到叢集交換器 cs1 上的連接埠 2。
7. 啟用叢集交換器 cs1 上所有面向節點的連接埠。

   顯示範例

   以下範例顯示交換器 cs1 上的連接埠 1 到 12 已啟用：

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

8. 在每個節點上啟用第一個叢集連接埠 e1a：

   `network port modify`

   顯示範例

   以下範例展示如何在節點 1 和節點 2 上啟用連接埠 e1a：

   ```
   cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
   cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
   ```

9. 確認所有叢集連接埠都已啟用 `up`：

   `network port show -ipspace Cluster`

   顯示範例

   以下範例顯示所有集群連接埠均為 `up`在節點 1 和節點 2 上：

   ```
   cluster::*> network port show -ipspace Cluster
                                           Auto-Negot  Duplex     Speed
   (Mbps)
   Node   Port   Role         Link   MTU Admin/Oper  Admin/Oper
   Admin/Oper
   ------ ------ ------------ ---- ----- ----------- ----------
   ------------
   node1
          e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
   auto/10000
          e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
   auto/10000
   node2
          e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
   auto/10000
          e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
   auto/10000

   4 entries were displayed.
   ```

10. 將兩個節點上的 clus1（之前已遷移）還原為 e1a：

    `network interface revert`

顯示範例

以下範例展示如何將節點 1 和節點 2 上的 clus1 還原到 e1a 連接埠：

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```

> 對於 8.3 及更高版本，請使用以下命令：`network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

11. 確認所有集群 LIF 都已存在 `up`操作和顯示 `true`在「是否在家」一欄：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

以下範例顯示所有 LIF 都是 `up`在節點 `1` 和節點 `2` 上，「是否在家」列的結果是 `true`：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
            Logical    Status     Network       Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask  Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------- -------------
------- ----
node1
            clus1      up/up    10.10.10.1/16   node1         e1a
true
            clus2      up/up    10.10.10.2/16   node1         e2a
true
node2
            clus1      up/up    10.10.11.1/16   node2         e1a
true
            clus2      up/up    10.10.11.2/16   node2         e2a
true

4 entries were displayed.
```

12. 顯示叢集中節點的狀態資訊：

```
cluster show
```

顯示範例

以下範例顯示了叢集中節點的健康狀況和資格資訊：

```
cluster::*> cluster show
Node                  Health  Eligibility   Epsilon
--------------------- ------- ------------  ------------
node1                 true    true          false
node2                 true    true          false
```

13. 在每個節點的控制台上將 clus2 遷移到 e1a 連接埠：

```
network interface migrate
```

顯示範例

以下範例展示了將 clus2 遷移到節點 1 和節點 2 上的 e1a 連接埠的過程：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```

> 對於 8.3 及更高版本，請使用以下命令：`network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

14. 確認遷移已完成：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

以下範例驗證了 clus2 已遷移到節點 1 和節點 2 上的 e1a 連接埠：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
            Logical    Status     Network       Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask  Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------- -------------
------- ----
node1
            clus1      up/up    10.10.10.1/16   node1         e1a
true
            clus2      up/up    10.10.10.2/16   node1         e1a
false
node2
            clus1      up/up    10.10.11.1/16   node2         e1a
true
            clus2      up/up    10.10.11.2/16   node2         e1a
false

4 entries were displayed.
```

15. 關閉兩個節點上的叢集連接埠 e2a：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例顯示如何關閉節點 1 和節點 2 上的 e2a 連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

16. 請檢查連接埠狀態：

```
network port show
```

顯示範例

以下範例表明連接埠 e2a 是 `down`在節點 1 和節點 2 上：

```
cluster::*> network port show -role cluster
                                          Auto-Negot  Duplex     Speed
(Mbps)
Node   Port   Role         Link   MTU Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
------ ------ ------------ ---- ----- ----------- ----------
------------
node1
       e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        down  9000  true/true  full/full
auto/10000
node2
       e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        down  9000  true/true  full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

17. 斷開節點 1 上的叢集連接埠 e2a 的電纜，然後使用 CN1610 交換器支援的適當電纜將 e2a 連接到叢集交換器 cs2 上的連接埠 1。
18. 斷開節點 2 上的叢集連接埠 e2a 的電纜，然後使用 CN1610 交換器支援的適當電纜將 e2a 連接到叢集交換器 cs2 上的連接埠 2。
19. 啟用叢集交換器 cs2 上所有面向節點的連接埠。

顯示範例

以下範例顯示交換器 cs2 上的連接埠 1 到 12 已啟用：

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

20. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠 e2a。

顯示範例

以下範例顯示如何在節點 1 和節點 2 上啟用連接埠 e2a：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

21. 確認所有叢集連接埠都已啟用 `up`：

```
network port show -ipspace Cluster
```

顯示範例

以下範例顯示所有集群連接埠均為 `up`在節點 1 和節點 2 上：

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
                                          Auto-Negot  Duplex     Speed
(Mbps)
Node   Port   Role         Link   MTU Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
------ ------ ------------ ---- ----- ----------- ----------
------------
node1
       e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
node2
       e1a    clus1        up    9000  true/true  full/full
auto/10000
       e2a    clus2        up    9000  true/true  full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

22. 將兩個節點上的 clus2（之前已遷移）還原為 e2a：

```
network interface revert
```

顯示範例

以下範例展示如何將節點 1 和節點 2 上的 clus2 還原到 e2a 連接埠：

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

> 對於 8.3 及更高版本，命令如下： `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node1_clus2`和 `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node2_clus2`

步驟 **3**：完成配置

1. 確認所有介面均顯示 `true`在「是否在家」一欄：

   `network interface show -vserver Cluster`

   顯示範例

   以下範例顯示所有 LIF 都是 `up`在節點 `1` 和節點 `2` 上，「是否在家」列的結果是 `true`：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster

            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
-----------  ---------- ---------- ------------------ -----------
------- ----
node1
            clus1      up/up      10.10.10.1/16      node1
e1a     true
            clus2      up/up      10.10.10.2/16      node1
e2a     true
node2
            clus1      up/up      10.10.11.1/16      node2
e1a     true
            clus2      up/up      10.10.11.2/16      node2
e2a     true
```

2. 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
Node   Date                       LIF              LIF
Loss
------ -------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_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>
```

```
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. 步驟3：驗證兩個節點是否都與每個交換器有兩個連接：

   ```
   show isdp neighbors
   ```

顯示範例

以下範例顯示了兩種開關的正確結果：

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID              Intf         Holdtime  Capability   Platform
Port ID
---------------------- ------------ --------- ------------ ---------
------------
node1                  0/1          132       H            FAS3270
e1a
node2                  0/2          163       H            FAS3270
e1a
cs2                    0/13         11        S            CN1610
0/13
cs2                    0/14         11        S            CN1610
0/14
cs2                    0/15         11        S            CN1610
0/15
cs2                    0/16         11        S            CN1610
0/16

(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID              Intf         Holdtime  Capability   Platform
Port ID
---------------------- ------------ --------- ------------ ---------
------------
node1                  0/1          132       H            FAS3270
e2a
node2                  0/2          163       H            FAS3270
e2a
cs1                    0/13         11        S            CN1610
0/13
cs1                    0/14         11        S            CN1610
0/14
cs1                    0/15         11        S            CN1610
0/15
cs1                    0/16         11        S            CN1610
0/16
```

2. 顯示配置中設備的資訊：

```
network device discovery show
```

3. 使用進階權限命令停用兩個節點上的雙節點無交換器配置設定：

```
network options detect-switchless modify
```

顯示範例

以下範例展示如何停用無開關配置設定：

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```

> 對於 9.2 及更高版本，請跳過此步驟，因為設定會自動轉換。

4. 請確認這些設定已停用：

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

顯示範例

這 `false`以下範例的輸出表示組態設定已停用：

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: false
```

> 對於 9.2 及更高版本，請等待 `Enable Switchless Cluster`設定為 false。這可能需要長達三分鐘的時間。

5. 配置叢集 clus1 和 clus2 在每個節點上自動回滾，並確認。

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```

> 對於 8.3 及更高版本，請使用以下命令：`network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true`啟用叢集中所有節點的自動回滾功能。

6. 驗證叢集中節點成員的狀態：

```
cluster show
```

顯示範例

以下範例顯示了叢集中節點的健康狀況和資格資訊：

```
cluster::*> cluster show
Node                  Health  Eligibility   Epsilon
--------------------- ------- ------------  ------------
node1                 true    true          false
node2                 true    true          false
```

7. 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
```

顯示範例

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

8. 將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

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 伺服器的網絡，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，則應使用非路由網絡，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
```

24. 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 node1 -port
<port_to_be_onlined> -up-admin true
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. 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 node1 -lif
<cluster_lif_to_be_reverted>
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. 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。
27. 顯示叢集中節點的相關資訊。

顯示範例

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

28. 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
```

29. 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群集互連端口，但對於每個節點上具有更多專用群集互連端口（例如四個、六個或八個）的系統，您也可以使用此過程。
- 無交換器群集互連功能不能用於兩個以上的節點。
- 如果您有一個使用集群互連交換器的現有雙節點集群，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的直接、背靠背連接。

開始之前

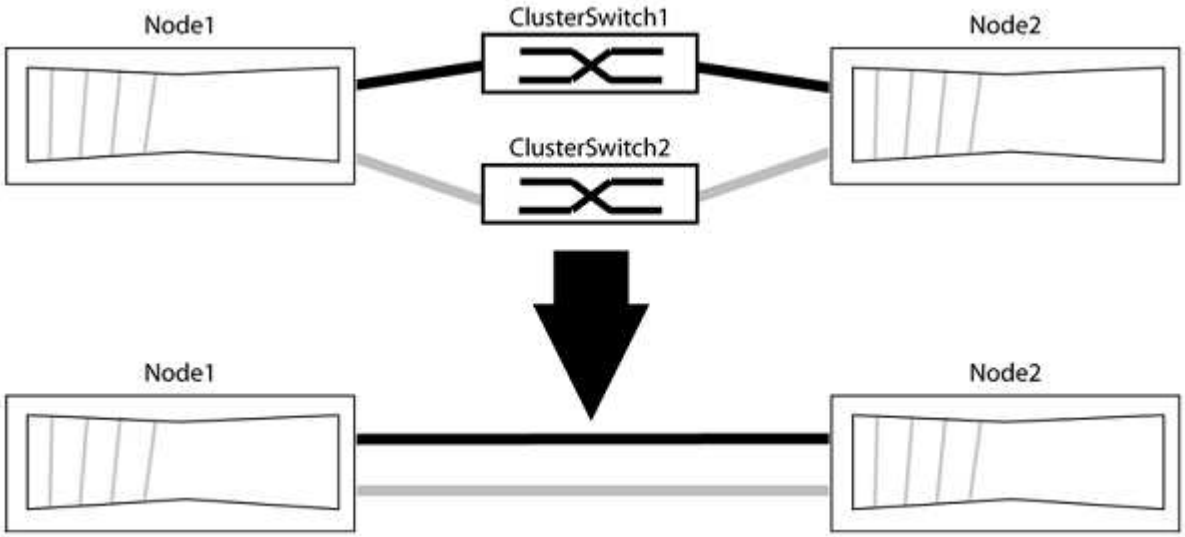
請確保您擁有以下物品：

- 一個健康的集群，由兩個節點透過集群交換機連接而成。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

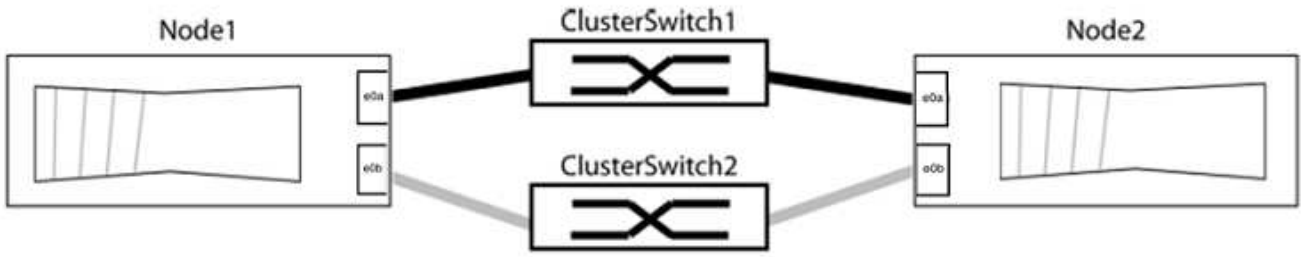
   ```
   cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
   -message MAINT=2h
   ```

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
Node   Date                       LIF              LIF
Loss
------ -------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_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>
```

```
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
   ```

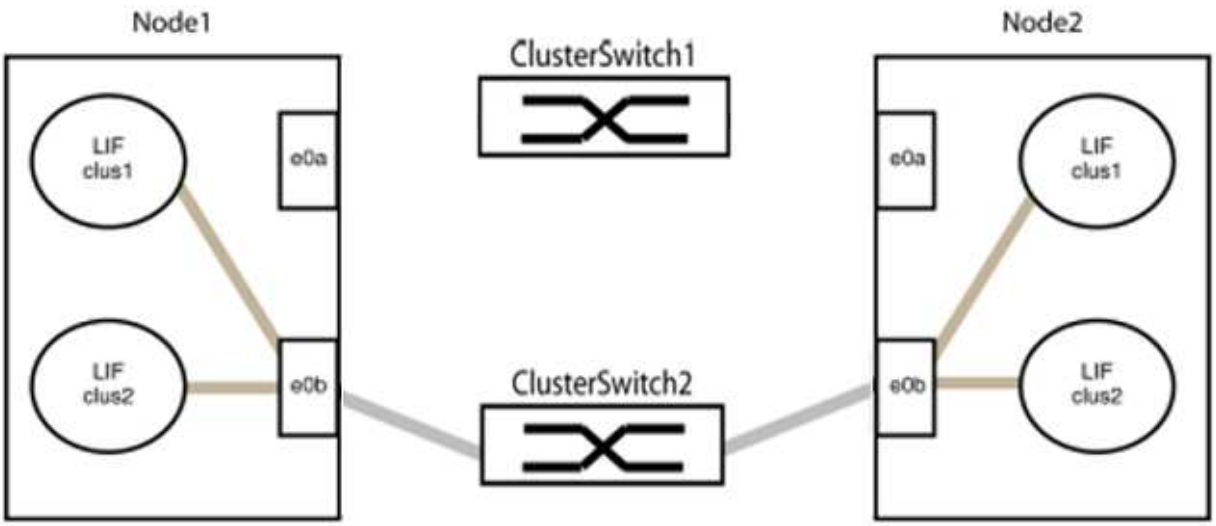
   所有單元必須要麼是主單元，要麼是從單元。

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。

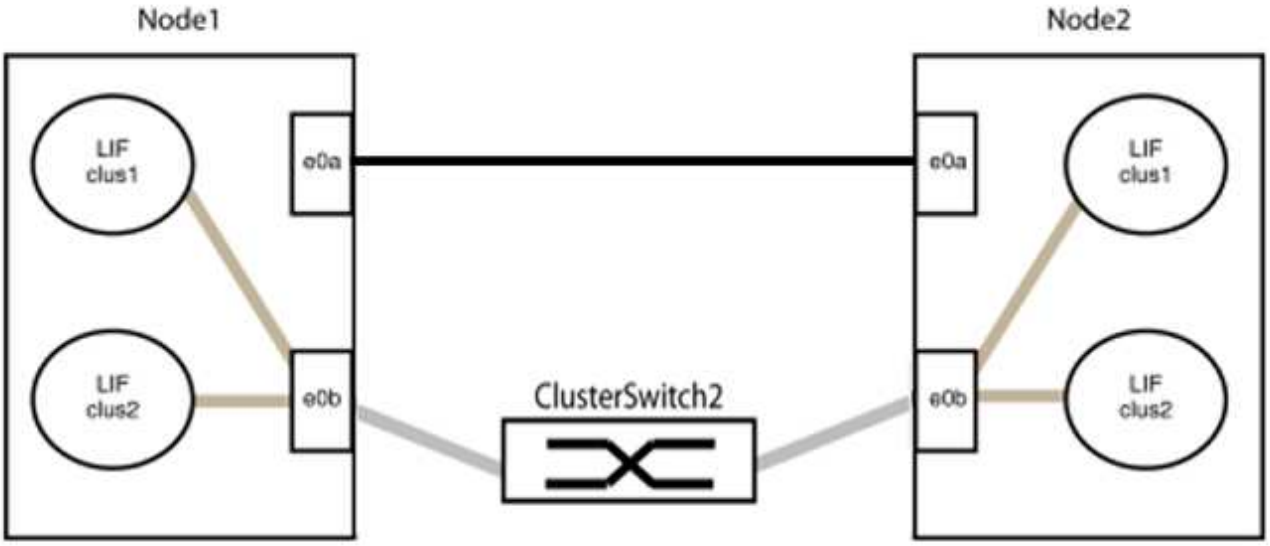
   a. 同時斷開第 1 組連接埠上的所有電纜。

      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
Node   Date                       LIF              LIF
Loss
------ -------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_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>
```

```
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)
```

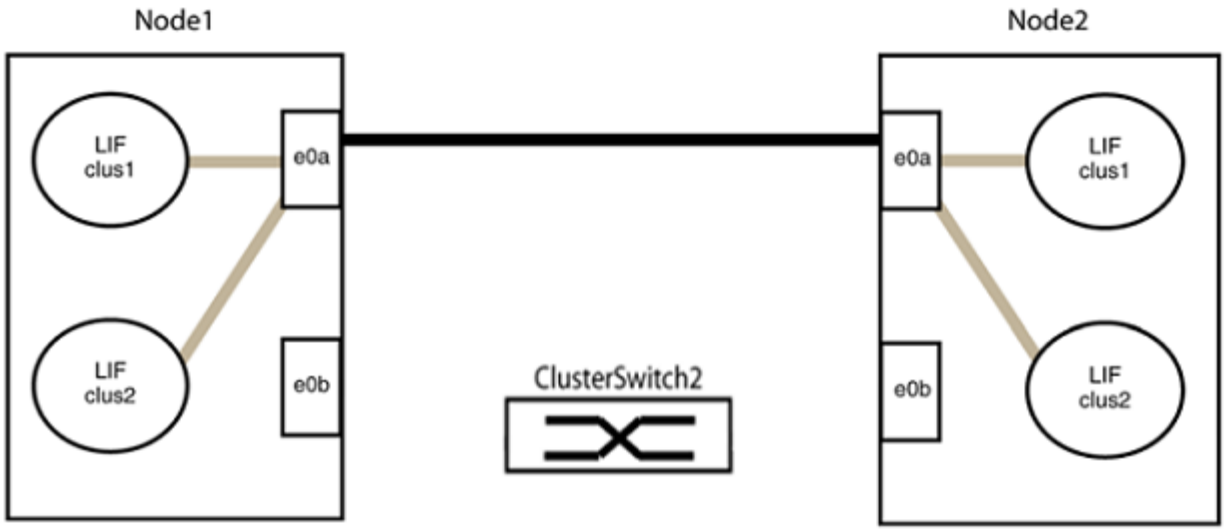
在進行下一步之前，您必須等待至少兩分鐘，以確認第 1 組上的連續連線是否正常運作。

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 ε 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
Node   Date                       LIF              LIF
Loss
------ ------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_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>
```

```
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。