



## 叢集交換器 Cluster and storage switches

NetApp  
April 25, 2024

# 目錄

- 叢集交換器 ..... 1
  - Broadcom支援的Bes：53248 ..... 1
  - Cisco Nexus 9336C-FX2 ..... 136
  - NVIDIA SN2100 ..... 288

# 叢集交換器

## Broadcom支援的Bes：53248

### 總覽

#### BS-53248交換器的安裝與組態總覽

BS-53248是一款裸機交換器、設計用於ONTAP 2到24個節點的各種叢集。

#### 初始組態總覽

若要在執行ONTAP 指示燈的系統上初始設定BS-53248叢集交換器、請遵循下列步驟：

1. ["安裝BS-53248叢集交換器的硬體"](#)。

如需相關指示、請參閱 [\\_ Broadcom支援的BS-53248叢集交換器安裝指南\\_](#)。

2. ["設定BS-53248叢集交換器"](#)。

執行BS-53248叢集交換器的初始設定。

3. ["安裝EFOS軟體"](#)。

在BS-53248叢集交換器上下載並安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。

4. ["安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權"](#)。

或者、您也可以購買及安裝更多授權來新增連接埠。交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠及2個100GbE連接埠的授權。

5. ["安裝參考組態檔（RCF）"](#)。

在BS-53248叢集交換器上安裝或升級RCF、然後在套用RCF之後驗證連接埠是否有額外授權。

6. ["安裝叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）組態檔"](#)。

安裝適用的組態檔以監控叢集交換器健全狀況。

7. ["在BS-53248叢集交換器上啟用SSH"](#)。

如果您使用叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請在交換器上啟用SSH。

8. ["啟用記錄收集功能"](#)。

使用記錄收集功能、在ONTAP 支援資源集中收集交換器相關的記錄檔。

### 其他資訊

開始安裝或維護之前、請務必先檢閱下列內容：

- ["組態需求"](#)
- ["元件與零件編號"](#)
- ["必要文件"](#)

## BS-53248叢集交換器的組態需求

若為 BS-53248 交換器安裝與維護、請務必檢閱 EFOS 和 ONTAP 支援與組態需求。

### EFOS 和 ONTAP 支援

請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 和 ["Broadcom 交換器相容性對照表"](#) 適用於 EFOS 和 ONTAP 與 BS-53248 交換器的相容性資訊。EFOS 和 ONTAP 支援可能會因特定機器類型的 BS-53248 交換器而異。如需所有 BS-53248 交換器機型的詳細資訊、請參閱 ["BS-53248叢集交換器的元件和零件編號"](#)。

### 組態需求

若要設定叢集、您需要叢集交換器適當的纜線數量和類型、以及纜線連接器。視您初始設定的叢集交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠。

### 叢集交換器連接埠指派

您可以使用Broadcom支援的Bes - 53248叢集交換器連接埠指派表、作為設定叢集的指南。

交換器連接埠	連接埠使用量
2016年1月16日	10/25GbE叢集連接埠節點、基礎組態
17-48	10/25GbE叢集連接埠節點、含授權
49至54歲	40/100GbE 叢集連接埠節點、含授權、由右至左新增
55-56	100GbE叢集交換器間連結（ISL）連接埠、基礎組態

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

### 連接埠群組速度限制

- 在BES-53248叢集交換器上、48個10/25GbE（SFP28/SFP+）連接埠會結合成12個4埠群組、如下所示：連接埠1-4、5-8、9-12、13-16、17-20、21至24、25至28、29至32、33至36、37至40、41至44及45至48。
- 在4埠群組的所有連接埠之間、SFP28/SFP+連接埠速度必須相同（10GbE或25GbE）。

### 其他需求

- 如果您購買額外授權、請參閱 ["啟動新授權連接埠"](#) 如需如何啟動的詳細資訊、請參閱。
- 如果 SSH 是作用中的、則必須在執行命令後手動重新啟用 SSH `erase startup-config` 然後重新啟動交換器。

## BS-53248叢集交換器的元件和零件編號

若為BS-53248交換器安裝與維護、請務必檢閱元件清單和零件編號。

下表列出 BS-53248 叢集交換器元件的零件編號、說明及最低 EFOS 和 ONTAP 版本、包括機架安裝軌道套件詳細資料。



零件編號 **X190005-B** 和 **X190005R-B** 需要 \* 3.10.0.3\* 的 EFOS 最低版本。

產品編號	說明	EFOS 最低版本	最低 ONTAP 版本
X190005-B	BS-53248-B/IX8 、 CLSW 、 16PT10/25GB 、 PTSX （ PTSX = 連接埠側排氣）	3.10.0.3	9.8
X190005R-B	BS-53248-B/IX8 、 CLSW 、 16PT10/25GB 、 PSIN （ PSIN = 連接埠側攝入）	3.10.0.3	9.8
X190005	BS-53248 、 CLSW 、 16Pt10/25GB 、 PTSX 、 BRDCM 支援	3.4.6.4.	9.5 第 8 頁
X190005R	BS-53248 、 CLSW 、 16Pt10/25GB 、 PSIN 、 BRDCM	3.4.6.4.	9.5 第 8 頁
X-RAIL：4後190005	機架安裝軌道套件Ozeki 4柱19吋	不適用	不適用



請注意下列關於機器類型的資訊：

機器類型	EFOS版本
BS-53248A1	3.4.6.4.
BS-53248A2	3.10.0.3
BS-53248A3	3.10.0.3

您可以使用下列命令來判斷您的特定機器類型：`show version`

```
(cs1) # show version

Switch: cs1

System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTCM
Burned In MAC Address..... C0:18:50:F4:3x:xx
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 5.4.2-b4581018
Network Processing Device..... BCM56873_A0
.
.
.
```

**BS-53248**叢集交換器的文件需求

對於BES-53248交換器的安裝與維護、請務必檢閱特定的交換器與控制器文件。

**Broadcom**文件

若要設定Bes - 53248叢集交換器、您需要Broadcom支援網站上提供的下列文件：["Broadcom乙太網路交換器產品線"](#)

文件標題	說明
<i>EFOS</i> 系統管理員指南v3.4.3	提供範例、說明如何在一般網路中使用B怎麼 使用B怎麼53248交換器。
<i>EFOS CLI</i> 命令參考v3.4.3	說明用於檢視和設定Bs-53248軟體的命令列介面（CLI）命令。
<i>EFOS</i> 入門指南v3.4.3	提供關於B3作業 與53248交換器的詳細資訊。
<i>EFOS SNMP</i> 參考指南v3.4.3	提供範例、說明如何在一般網路中使用B怎麼 使用B怎麼53248交換器。
<i>EFOS Scaling</i> 參數字與值v3.4.3	說明EFOS軟體在支援平台上的交付與驗證預設擴充參數。
<i>EFOS</i> 功能規格v3.4.3	說明EFOS軟體在支援平台上的規格。

文件標題	說明
<i>EFOS</i> 發行說明v3.4.3	提供關於B3作業 軟體的版本專屬資訊。
叢集網路與管理網路相容性對照表	提供網路相容性的相關資訊。您可從BS-53248交換器下載網站取得此對照表 " <a href="#">Broadcom叢集交換器</a> "。

#### 系統文件與知識庫文章**ONTAP**

若要設定 ONTAP 系統，您需要 NetApp 支援網站上的下列文件：["mysupport.netapp.com"](#) 或是位於的知識庫 (KB) 網站 "[kb.netapp.com](#)"。

名稱	說明
<a href="#">"NetApp Hardware Universe"</a>	說明所有NetApp硬體（包括系統機櫃）的電源和站台需求、並提供相關連接器和纜線選項的相關資訊及其零件編號。
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
功能9. ONTAP	提供ONTAP 有關支援功能的詳細資訊。
如何為Broadcom支援的BS-53248交換器新增額外的連接埠授權	提供新增連接埠授權的詳細資訊。前往 " <a href="#">知識庫文章</a> "。

## 安裝硬體

### 安裝**BS-53248**叢集交換器的硬體

若要安裝 BS-53248 硬體、請參閱 Broadcom 說明文件。

#### 步驟

1. 檢閱 "[組態需求](#)"。
2. 請依照中的指示進行 "[Broadcom支援的BS-53248叢集交換器安裝指南](#)"。

接下來呢？

["設定交換器"](#)。

### 設定**BS-53248**叢集交換器

請依照下列步驟執行BS-53248叢集交換器的初始設定。

#### 開始之前

- 硬體已安裝、如所述 "[安裝硬體](#)"。
- 您已檢閱下列內容：
  - "[組態需求](#)"

- "元件與零件編號"
- "文件需求"

## 關於範例

組態程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- NetApp交換器名稱為 `cs1` 和 `cs2`。升級從第二個交換器（`CS2`。）開始
- 叢集LIF名稱為節點1的「`node1_clus1`」和「`node1_clus2`」、節點2的「`node2_clus1`」和「`node2_clus2`」。
- IPspace名稱為叢集。
- 「`cluster1: >`」提示會指出叢集的名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠都會命名為 `e0a` 和 `e0b`。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 以取得平台所支援的實際叢集連接埠。
- NetApp交換器支援的交換器間連結（ISL）為連接埠0/55和0/56。
- NetApp交換器支援的節點連線是連接埠0/1到0/16、並具有預設授權。
- 範例使用兩個節點、但叢集中最多可有24個節點。

## 步驟

1. 將序列連接埠連接至主機或序列連接埠。
2. 將管理連接埠（交換器左側的RJ-45扳手連接埠）連接至您的TFTP伺服器所在的相同網路。
3. 在主控制台設定主機端的序列設定：
  - 115200傳輸率
  - 8個資料位元
  - 1停止位元
  - 同位元檢查：無
  - 流程控制：無
4. 以身分登入交換器 `admin` 並在系統提示輸入密碼時按\* Enter鍵。預設的交換器名稱為\*路由選擇\*。在提示字元下輸入 `enable`。這可讓您存取交換器組態的優先執行模式。

## 顯示範例

```
User: admin
Password:
(Routing) > enable
Password:
(Routing) #
```

5. 將交換器名稱變更為\* `CS2`\*。



#### 顯示範例

```
(Routing) # hostname cs2  
(cs2) #
```

6. 若要設定靜態IP位址、請使用範例所示的「服務連接埠傳輸協定」、「網路傳輸協定」和「服務連接埠IP」命令。

ServicePort預設為使用DHCP。系統會自動指派IP位址、子網路遮罩和預設閘道位址。

#### 顯示範例

```
(cs2) # serviceport protocol none  
(cs2) # network protocol none  
(cs2) # serviceport ip ipaddr netmask gateway
```

7. 使用命令驗證結果：

「How ServicePort」

#### 顯示範例

```
(cs2) # show serviceport  
Interface Status..... Up  
IP Address..... 172.19.2.2  
Subnet Mask..... 255.255.255.0  
Default Gateway..... 172.19.2.254  
IPv6 Administrative Mode..... Enabled  
IPv6 Prefix is .....  
fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64  
IPv6 Default Router.....  
fe80::20b:45ff:fea9:5dc0  
Configured IPv4 Protocol..... DHCP  
Configured IPv6 Protocol..... None  
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled  
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

8. 設定網域和名稱伺服器：

設定

## 顯示範例

```
(cs2) # configure
(cs2) (Config) # ip domain name company.com
(cs2) (Config) # ip name server 10.10.99.1 10.10.99.2
(cs2) (Config) # exit
(cs2) (Config) #
```

## 9. 設定NTP伺服器。

### a. 設定時區與時間同步 (SNTP)：

《NTP》

## 顯示範例

```
(cs2) #
(cs2) (Config) # sntp client mode unicast
(cs2) (Config) # sntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config) # clock timezone -7
(cs2) (Config) # exit
(cs2) (Config) #
```

對於 EFOS 3.10.0.3 版及更新版本、請使用命令 `ntp`。

`ntp`

## 顯示範例

```
(cs2)configure
(cs2)(Config)# ntp ?

authenticate          Enables NTP authentication.
authentication-key     Configure NTP authentication key.
broadcast             Enables NTP broadcast mode.
broadcastdelay        Configure NTP broadcast delay in
microseconds.
server               Configure NTP server.
source-interface      Configure the NTP source-interface.
trusted-key          Configure NTP authentication key number
for trusted time source.
vrf                  Configure the NTP VRF.

(cs2)(Config)# ntp server ?

ip-address|ipv6-address|hostname  Enter a valid IPv4/IPv6 address
or hostname.

(cs2)(Config)# ntp server 10.99.99.5
```

b. 手動設定時間：

"時鐘"

```
(cs2)# config
(cs2) (Config)# no sntp client mode
(cs2) (Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun
nov 02:00 offset 60 zone EST
(cs2) (Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2) (Config)# clock set 07:00:00
(cs2) (Config)# *clock set 10/20/2020

(cs2) (Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2020
No time source

(cs2) (Config)# exit

(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!
```

接下來呢？

"安裝EFOS軟體"。

## 設定軟體

適用於BS-53248交換器的軟體安裝工作流程

若要初始安裝及設定BS-53248叢集交換器的軟體、請依照下列步驟操作：

1. "安裝EFOS軟體"。

在BS-53248叢集交換器上下載並安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。

2. "安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權"。

或者、您也可以購買及安裝更多授權來新增連接埠。交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠及2個100GbE連接埠的授權。

### 3. "安裝參考組態檔 (RCF) "。

在BS-53248叢集交換器上安裝或升級RCF、然後在套用RCF之後驗證連接埠是否有額外授權。

### 4. "安裝叢集交換器健全狀況監視器 (CSHM) 組態檔"。

安裝適用的組態檔以監控叢集交換器健全狀況。

### 5. "在BS-53248叢集交換器上啟用SSH"。

如果您使用叢集交換器健全狀況監視器 (CSHM) 和記錄收集功能、請在交換器上啟用SSH。

### 6. "啟用記錄收集功能"。

使用此功能可收集ONTAP 有關交換器的記錄檔、以供參考。

## 安裝EFOS軟體

請依照下列步驟、在BS-53248叢集交換器上安裝乙太網路架構作業系統 (EFOS) 軟體。

EFOS軟體包含一組進階網路功能和傳輸協定、可用於開發乙太網路和IP基礎架構系統。此軟體架構適用於使用需要徹底封包檢查或分離的應用程式的任何網路組織裝置。

### 準備安裝

#### 開始之前

- 從下載適用於叢集交換器的Broadcom EFOS軟體 "[Broadcom乙太網路交換器支援](#)" 網站。
- 請檢閱下列EFOS版本的相關附註。

#### 請注意下列事項：

- 從EFOS 3.4.x.x升級至EFOS 3.7.x.x或更新版本時、交換器必須執行EFOS 3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）。如果您執行之前的版本、請先將交換器升級至EFOS 3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）、然後將交換器升級至EFOS 3.7.x.x或更新版本。
- EFOS 3.4.x.x和3.7.x.x或更新版本的組態不同。若要將EFOS版本從3.4.x.x變更為3.7.x.x或更新版本、或將其變更為3.7.x.x或更新版本、必須將交換器重設為原廠預設值、並套用對應EFOS版本的RCF檔案（重新）。此程序需要透過序列主控台連接埠存取。
- 從EFOS 3.7.x.x或更新版本開始、我們提供不符合FIPS標準的版本、以及符合FIPS標準的版本。從非FIPS相容的版本移至FIPS相容的版本時、適用不同的步驟、反之亦然。將EFOS從非FIPS相容的版本變更為FIPS相容的版本、反之亦然、會將交換器重設為原廠預設值。此程序需要透過序列主控台連接埠存取。

程序	目前的EFOS版本	全新EFOS版本	高階步驟
在兩個（非）FIPS相容版本之間升級EFOS的步驟	3.4.x.x	3.4.x.x	使用安裝新的EFOS映像 <a href="#">方法1：安裝EFOS</a> 。系統會保留組態與授權資訊。

3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）	3.7.x.x或更新版本不符合FIPS標準	使用升級EFOS <a href="#">方法1：安裝EFOS</a> 。將交換器重設為原廠預設值、並套用EFOS 3.7.x.x或更新版本的RCF檔案。	3.7.x.x或更新版本不符合FIPS標準
3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）	使用降級EFOS <a href="#">方法1：安裝EFOS</a> 。將交換器重設為原廠預設值、並套用EFOS 3.4.x.x的RCF檔案	3.7.x.x或更新版本不符合FIPS標準	
使用安裝新的EFOS映像 <a href="#">方法1：安裝EFOS</a> 。系統會保留組態與授權資訊。	3.7.x.x或更新版本符合FIPS標準	3.7.x.x或更新版本符合FIPS標準	使用安裝新的EFOS映像 <a href="#">方法1：安裝EFOS</a> 。系統會保留組態與授權資訊。
從FIPS相容EFOS版本升級至/升級的步驟	不符合FIPS標準	符合FIPS標準	使用安裝EFOS映像 <a href="#">方法2：使用ONIE OS安裝來升級EFOS</a> 。交換器組態和授權資訊將會遺失。

若要檢查您的 EFOS 版本是否符合 FIPS 標準或不符合 FIPS 標準、請使用 `show fips status` 命令。在下列範例中、**IP\_switch\_A1** 使用 FIPS 相容的 EFOS、而 **IP\_switch\_A2** 則使用非 FIPS 相容的 EFOS。

- 在交換器 IP\_switch\_A1 上：

```
IP_switch_a1 # *show fips status*

System running in FIPS mode
```

- 在交換器 IP\_switch\_A2 上：

```
IP_switch_a2 # *show fips status*
                ^
% Invalid input detected at ``^` marker.
```

## 安裝軟體

請使用下列其中一種方法：

- [方法1：安裝EFOS](#)。適用於大多數情況（請參閱上表）。
- [方法2：使用ONIE OS安裝來升級EFOS](#)。如果其中一個EFOS版本符合FIPS標準、而另一個EFOS版本不符合FIPS標準、請使用。

## 方法1：安裝EFOS

請執行下列步驟來安裝或升級EFOS軟體。



請注意、將BSP-53248叢集交換器從EFOS 3.3.x.x或3.4.x.x升級至EFOS 3.7.0.4或3.8.0.2之後、交換器間連結（ISL）和連接埠通道會標示為「向下」狀態。請參閱以下知識庫文章：["BS-53248 叢集交換器NDU無法升級至EFOS 3.7.0.4及更新版本"](#) 以取得更多詳細資料。

### 步驟

1. 將B通信 設備叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載EFOS、授權和RCF檔案的伺服器之間的連線。

### 顯示範例

此範例可驗證交換器是否連接至IP位址為172.19.2.1的伺服器：

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 在CS2上備份目前使用中的映像：

「如何啟動bootvar

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	3.4.3.3	Q.10.22.1	3.4.3.3	3.4.3.3

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Management access will be blocked for the duration of the operation

Copy operation successful

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	3.4.3.3	3.4.3.3	3.4.3.3	3.4.3.3

```
(cs2) #
```

#### 4. 驗證EFOS軟體的執行版本：

《如何版本》



```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,  
3.4.3.3, Linux 4.4.117-ceeeb99d, 2016.05.00.05  
Machine Type..... BES-53248A1  
Machine Model..... BES-53248  
Serial Number..... QTFCU38260014  
Maintenance Level..... A  
Manufacturer..... 0xbc00  
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3D  
Software Version..... 3.4.3.3  
Operating System..... Linux 4.4.117-  
ceeeb99d  
Network Processing Device..... BCM56873_A0  
CPLD Version..... 0xff040c03  
  
Additional Packages..... BGP-4  
..... QOS  
..... Multicast  
..... IPv6  
..... Routing  
..... Data Center  
..... OpEN API  
..... Prototype Open API
```

##### 5. 將映像檔下載到交換器。

將映像檔複製到作用中映像、表示當您重新開機時、該映像會建立執行中的EFOS版本。上一個映像仍可作為備份使用。

## 顯示範例

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.4.4.6.stk active
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.4.4.6.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.
```

## 6. 顯示使用中和備份組態的開機映像：

「如何啟動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         3.4.3.3      3.4.3.3      3.4.3.3             3.4.4.6
```

## 7. 重新啟動交換器：

"重裝"

## 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!
```

## 8. 再次登入並驗證EFOS軟體的新版本：

《如何版本》

```
(cs2) # show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,
3.4.4.6, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.4.4.6
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

接下來呢？

"[安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權](#)"。

## 方法2：使用ONIE OS安裝來升級EFOS

如果其中一個EFOS版本符合FIPS標準、而另一個EFOS版本不符合FIPS標準、您可以執行下列步驟。這些步驟可用於在交換器無法開機時、從ONIE安裝非FIPS或FIPS相容的EFOS 3.7.x.x映像。



此功能僅適用於不符合FIPS標準的EFOS 3.7.x.x或更新版本。

### 步驟

1. 將交換器開機至ONIE安裝模式。

在開機期間、當您看到提示時、請選取ONIE。

顯示範例

Diagram illustrating a vertical stack of 20 horizontal bars. The top bar is labeled "EFOS" and the second bar is labeled "\*ONIE". The bars are arranged in a column, with dashed lines at the top and bottom.

選擇\* ONIE\*之後、交換器會載入並顯示多個選項。選擇\*安裝OS\*。

## 顯示範例

```
+-----+
-+
|*ONIE: Install OS
|
|  ONIE: Rescue
|
|  ONIE: Uninstall OS
|
|  ONIE: Update ONIE
|
|  ONIE: Embed ONIE
|
|  DIAG: Diagnostic Mode
|
|  DIAG: Burn-In Mode
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-+
```

交換器會開機進入ONIE安裝模式。

2. 停止ONIE探索並設定乙太網路介面。

出現以下訊息時、按\* Enter \*以叫用ONIE主控台：

```
Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #
```



ONIE會繼續探索、並將訊息列印至主控台。

```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

3. 使用「ifconfig eth0 <ipaddress> netmask< netmask> up」和「route add Default GW <gatewayAddress>」來設定乙太網路介面並新增路由

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

4. 確認裝載ONIE安裝檔案的伺服器可連線：

ping

顯示範例

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

5. 安裝新的交換器軟體：

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

## 顯示範例

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

軟體隨即安裝、然後重新啟動交換器。讓交換器正常重新開機至新的EFOS版本。

## 6. 驗證是否安裝了新的交換器軟體：

「如何啟動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         3.7.0.4      3.7.0.4     3.7.0.4         3.7.0.4
(cs2) #
```

## 7. 完成安裝。

交換器將在未套用組態的情況下重新開機、然後重設為原廠預設值。

接下來呢？

"[安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權](#)"。



## 安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權

B16-53248叢集交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠和2個100GbE連接埠的授權。您可以購買更多授權來新增連接埠。

### 檢閱可用的授權

下列授權可在B3交互 式叢集交換器上使用：

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BS-53248A2-8P-2P	Broadcom 8Pt - 10G25G + 2pt-40G100G 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BS-53248A2-8P-1025G	Broadcom 8 連接埠 10G25G 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248A2-6P-40-100g	Broadcom 6 連接埠 40G100G 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本

### 舊版授權

下表列出可在 BS-53248 叢集交換器上使用的舊版授權：

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BE-53248A1-G1-8P-LIC	Broadcom 8P 10-25、2P40至100 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.3.3及更新版本
SW-BE-53248A1-G1-16P-LIC	Broadcom 16P 10-25、4P40-100授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.3.3及更新版本
SW-BE-53248A1-G1-24P-LIC	Broadcom 24P 10-256P40-100授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.3.3及更新版本
SW-BES54248-40-100G授權	Broadcom 6port 40G100G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248-8P-10G25G授權	Broadcom 8Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248-16P-1025G-LIC	Broadcom 16Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BES53248-24P-1025G-LIC	Broadcom 24Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本



基礎組態不需要授權。

#### 安裝授權檔案

請依照下列步驟安裝BS-53248叢集交換器的授權。

#### 步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載EFOS、授權和RCF檔案的伺服器之間的連線。

#### 顯示範例

此範例可驗證交換器是否連接至IP位址為172.19.2.1的伺服器：

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 檢查交換器CS2目前的授權使用量：

#### 「如何授權」

#### 顯示範例

```
(cs2)# show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index   License Type      Status
-----
No license file found.
```

4. 安裝授權檔案。

重複此步驟以載入更多授權、並使用不同的金鑰索引編號。

## 顯示範例

下列範例使用SFTP將授權檔案複製到金鑰索引1。

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1/var/lib/tftpboot/license.dat
nvram:license-key 1
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /var/lib/tftpboot/
Filename..... license.dat
Data Type..... license

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...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot
is required.
```

5. 顯示所有目前的授權資訊、並在重新啟動交換器CS2之前記下授權狀態：

「如何授權」

## 顯示範例

```
(cs2)# show license

Reboot needed..... Yes
Number of active licenses..... 0

License Index  License Type      Status
-----
1              Port          License valid but not applied
```

6. 顯示所有授權連接埠：

「How port all | exclude Detach」

交換器重新開機後、才會顯示其他授權檔的連接埠。



```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/55		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/56		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							

## 7. 重新啟動交換器：

"重裝"

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

## 8. 請檢查新授權是否已啟用、並注意已套用授權：

「如何授權」

顯示範例

```
(cs2)# show license

Reboot needed..... No
Number of installed licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 16
Total Uplink Ports enabled..... 8

License Index  License Type                Status
-----
-----
1              Port                      License applied
```

## 9. 檢查所有新連接埠是否可用：

「How port all | exclude Detach」

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/49		Disable	100G Full		Down	Enable	
Enable long							
0/50		Disable	100G Full		Down	Enable	



Enable long				
0/51	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				



安裝額外授權時、您必須手動設定新介面。請勿將RCF重新套用至現有運作中的正式作業交換器。

#### 疑難排解安裝問題

如果安裝授權時發生問題、請在執行之前執行下列偵錯命令 `copy` 命令。

要使用的除錯命令：「Debugger transfer」和「debugs license」

#### 顯示範例

```
(cs2)# debug transfer
Debug transfer output is enabled.
(cs2)# debug license
Enabled capability licensing debugging.
```

當您執行時 `copy` 命令 `debug transfer` 和 `debug license` 選項已啟用、會傳回記錄輸出。

```
transfer.c(3083):Transfer process key or certificate file type = 43
transfer.c(3229):Transfer process key/certificate cmd = cp
/mnt/download//license.dat.1 /mnt/fastpath/ >/dev/null 2>&1CAPABILITY
LICENSING :
Fri Sep 11 13:41:32 2020: License file with index 1 added.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Validating hash value
29de5e9a8af3e510f1f16764a13e8273922d3537d3f13c9c3d445c72a180a2e6.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Parsing JSON buffer {
  "license": {
    "header": {
      "version": "1.0",
      "license-key": "964B-2D37-4E52-BA14",
      "serial-number": "QTFCU38290012",
      "model": "BES-53248"
    },
    "description": "",
    "ports": "0+6"
  }
}.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: License data does not
contain 'features' field.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Serial number
QTFCU38290012 matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Model BES-53248
matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Feature not found in
license file with index = 1.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Applying license file
1.
```

在偵錯輸出中檢查下列項目：

- 請檢查序號是否符合：「序號QTFC38290012相符」
- 檢查交換器機型是否符合「model Bes - 53248 matched」
- 檢查之前是否未使用指定的授權索引。如果已使用授權索引、則會傳回下列錯誤：「License file /mnt/download//license . dat.1 already exists（授權檔案/mnt/download//license . dat.1已存在）」
- 連接埠授權並非功能授權。因此、預期會有下列陳述：「在索引= 1的授權檔案中找不到功能。」

使用 copy 將連接埠授權備份到伺服器的命令：

```
(cs2) # copy nvram:license-key 1  
scp://<UserName>@<IP_address>/saved_license_1.dat
```



如果您需要將交換器軟體從3.4.4.6版降級、則會移除授權。這是預期的行為。

您必須先安裝適當的舊版授權、才能還原至舊版軟體。

啟動新授權的連接埠

若要啟動新授權的連接埠、您必須編輯最新版的RCF、然後取消註釋適用的連接埠詳細資料。

預設授權會啟動連接埠0/1到0/16和0/55到0/56、而新授權的連接埠則會在連接埠0/17到0/54之間、視可用授權的類型和數量而定。例如、若要啟動SW-BES54248-40-100g-LIC授權、您必須取消註解RCF中的下列章節：

```
.
.
!
! 2-port or 6-port 40/100GbE node port license block
!
interface 0/49
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/50
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/51
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
```

```

switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/52
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/53
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/54
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk

```

```
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
.
.
```



對於0/49到0/54（含）之間的高速連接埠、請針對每個連接埠取消註解、但在RCF中只取消註釋一條\*速度\*線路、例如\*速度100g全雙工\*或\*速度40G全雙工\*、如範例所示。對於0/17到0/48（含）之間的低速度連接埠、請在啟用適當授權後、取消註釋整個8埠區段。

接下來呢？

"[安裝參考組態檔（RCF）](#)"。

### 安裝參考組態檔（RCF）

您可以在設定BS-53248叢集交換器之後、以及套用新授權之後、安裝參考組態檔（RCF）。

如果您要從舊版升級RCF、則必須重設Broadcom交換器設定並執行基本組態、才能重新套用RCF。每次您想要升級或變更RCF時、都必須執行此作業。請參閱 "[知識庫文章](#)" 以取得詳細資料。

### 檢閱要求

#### 開始之前

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF 檔案、可從取得 "[Broadcom叢集交換器](#)" 頁面。
- RCF 中的開機組態、可反映所需的開機映像、如果您只安裝 EFOS 並保留目前的 RCF 版本、則需要此組態。如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。
- 從原廠預設狀態安裝 RCF 時、需要主控台連線至交換器。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 "[如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線](#)" 事先清除組態。

### 建議的文件

- 請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和RCF版本。請參閱 "[EFOS 軟體下載](#)" 頁面。請注意、RCF 中的命令語法與 EFOS 版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。
- 請參閱上提供的適當軟體和升級指南 "[Broadcom](#)" 有關 BS-53248 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱網站。

### 安裝組態檔

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩台 BS-53248 交換器的名稱分別是 CS1 和 CS2 。
- 節點名稱為 cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03 和 cluster1-04 。
- 叢集 LIF 名稱為 cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2、cluster1-02\_clus1、cluster1-02\_clus2、cluster1-03\_clus1、cluster1-03\_clus2、cluster1-04\_clus1 和 cluster1-04\_clus2 。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 e0a 和 e0b。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能會因 ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

#### 關於這項工作

此程序需要同時使用 ONTAP 命令和 Broadcom 交換器命令、除非另有說明、否則會使用 ONTAP 命令。

在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結 (ISL)。這是因為 RCF 版本變更可能會暫時影響 ISL 連線。為了確保叢集作業不中斷、下列程序會在執行目標交換器上的步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和 RCFs 之前、請先使用 "[KB：如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線](#)"。如果您必須完全清除交換器設定、則需要再次執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、因為完整的組態刪除會重設管理網路的組態。

#### 步驟1：準備安裝

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

「系統節點 AutoSupport 不完整地叫用節點 \*-type all -Message MAn=xh」

其中 \_x\_ 是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入 \*y\*：

"進階權限"

出現進階提示 (\*>)。

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：network device-discovery show

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：network port show -role cluster



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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
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					

cluster1::\*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：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				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

5. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

## 更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：system switch ethernet show -is-monitoring-enabled -operational true

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

## 更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 停用叢集生命體上的自動還原功能。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

## 步驟2：設定連接埠

1. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```
(cs2) (Config) # interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
```

2. 驗證叢集LIF是否已移轉至叢集交換器CS1上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面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				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
cluster1::*>				

### 3. 驗證叢集是否正常：cluster show

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

### 4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到記錄檔、以儲存目前的交換器組態：show running-config

5. 清除交換器CS2上的組態、然後執行基本設定。



更新或套用新的RCF時、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、才能清除交換器設定。

a. SSH 進入交換器。

只有當從交換器的連接埠移除所有叢集生命期、且交換器已準備好清除組態時、才能繼續進行。

b. 進入權限模式：

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2) #
```

c. 複製並貼上下列命令以移除先前的 RCF 組態（視先前使用的 RCF 版本而定、如果沒有特定設定、某些命令可能會產生錯誤）：

## 顯示範例

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

d. 將執行組態儲存至啟動組態：



#### 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!
```

#### e. 重新啟動交換器：

#### 顯示範例

```
(cs2) # reload

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

#### f. 使用 SSH 再次登入交換器以完成 RCF 安裝。

6. 如果交換器上已安裝額外的連接埠授權、您必須修改 RCF 以設定額外的授權連接埠。請參閱 ["啟動新授權的連接埠"](#) 以取得詳細資料。
7. 使用下列傳輸傳輸協定之一、將RCF複製到交換器CS2的bootflash：FTP、TFTP、SFTP或scp。

此範例顯示 SFTP 用於將 RCF 複製到交換器 CS2 上的 bootflash：

## 顯示範例

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
Remote Password:**
Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
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.
```

## 8. 確認已下載指令碼並儲存至您指定的檔案名稱：

《記錄清單》

## 顯示範例

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr  2241        2020 09 30
05:41:00

1 configuration script(s) found.
```

## 9. 將指令碼套用至交換器：

適用記錄

## 顯示範例

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.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!

Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

10. 檢查的橫幅輸出 `show clibanner` 命令。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

11. 在交換器上、確認附加授權連接埠在應用 RCF 之後出現：

「How port all | exclude Detach」

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
-----						
-----						
0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable	long					
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

Enable long					
0/51	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/52	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/53	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/54	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/55	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/56	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					

12. 在交換器上確認您已進行變更：

「如何執行設定」

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

13. 儲存執行中的組態、以便在您重新啟動交換器時將其變成啟動組態：

寫入記憶體

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!
```

14. 重新啟動交換器、並驗證執行中的組態是否正確：

"重裝"

## 顯示範例

```
(cs2) # reload
```

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

```
System will now restart!
```

15. 在叢集交換器 CS2 上、開啟連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```
(cs2) (Config) # interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16) # no shutdown
```

16. 驗證交換器 CS2 上的連接埠：show interfaces status all | exclude Detach

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

17. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集中所有節點的 e0b 連接埠是否正常運作：network port show -role cluster



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

```
Node: cluster1-01
```

```
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: cluster1-02
```

```
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: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface
-----			
-----			
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	0/2
BES-53248	e0b	cs2	0/2
BES-53248			
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	0/1
BES-53248	e0b	cs2	0/1
BES-53248			
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	0/4
BES-53248	e0b	cs2	0/4
BES-53248			
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	0/3
BES-53248	e0b	cs2	0/2
BES-53248			

## 更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：system switch ethernet show -is-monitoring-enabled -operational true

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

## 更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 在叢集交換器 CS1 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

以下範例使用介面範例輸出：

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。network interface show -role cluster

## 顯示範例

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

Current	Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
	Home				
-----					
-----					
Cluster					
		cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01		e0a	false		
		cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01		e0b	true		
		cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02		e0a	false		
		cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02		e0b	true		
		cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03		e0a	false		
		cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03		e0b	true		
		cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04		e0a	false		
		cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04		e0b	true		
cluster1::*>					

### 3. 驗證叢集是否正常：cluster show

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

### 4. 在交換器 CS1 上重複步驟 4 至 14。

### 5. 在叢集生命體上啟用自動還原：cluster1::\*> network interface modify -vserver Cluster

```
-lif * -auto-revert true
```

6. 重新開機交換器CS1。您可以這樣做、觸發叢集生命期以恢復到其主連接埠。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

#### 顯示範例

```
(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!
```

#### 步驟3：驗證組態

1. 在交換器 CS1 上、確認連接至叢集連接埠的交換器連接埠為 \* 開啟 \* 。

## 顯示範例

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 驗證交換器 CS1 和 CS2 之間的 ISL 是否正常運作：show port-channel 1/1



## 顯示範例

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long    Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long    Auto      True
         partner/long
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：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				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

## 4. 驗證叢集是否正常：cluster show

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

## 5. Ping遠端叢集介面以驗證連線能力：cluster ping-cluster -node local

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

## 6. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

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

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

接下來呢？

"安裝CSHM組態檔案"。

在**BS-53248**叢集交換器上啟用**SSH**

如果您使用叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、則必須產生SSH金鑰、然後在叢集交換器上啟用SSH。

步驟

1. 確認 SSH 已停用：

```
show ip ssh
```

顯示範例

```
(switch)# show ip ssh
```

SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

2. 產生SSH金鑰：

```
crypto key generate
```

```
(switch) # config

(switch) (Config) # crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config) # crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config) # crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y

(switch) (Config) # aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config) # exit
(switch) # ip ssh server enable
(switch) # ip scp server enable
(switch) # ip ssh pubkey-auth
(switch) # write mem

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!
```



修改金鑰之前、請務必先停用 SSH、否則交換器上會報告警告。

### 3. 重新啟動交換器：

"重裝"

### 4. 確認SSH已啟用：

```
show ip ssh
```

```
(switch) # show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

接下來呢？

"啟用記錄收集"。

#### 乙太網路交換器健全狀況監控記錄收集

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）負責確保叢集與儲存網路交換器的作業健全狀況、並收集交換器記錄以供偵錯之用。本程序將引導您完成設定及開始從交換器收集詳細 \* 支援 \* 記錄的程序、並開始每小時收集 AutoSupport 所收集的 \* 定期 \* 資料。

#### 開始之前

- 若要啟用記錄收集功能、您必須執行 ONTAP 9.12.1 版或更新版本、以及 EFOS 3.8.0.2 或更新版本。
- 必須為交換器啟用交換器健全狀況監控。請務必確認 Is Monitored: 欄位在的輸出中設為 \* 真 \* system switch ethernet show 命令。

#### 步驟

1. 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

2. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

### 疑難排解

如果您遇到記錄收集功能報告的下列任何錯誤狀態（可在的輸出中看到 `system switch ethernet log show`）、請嘗試對應的除錯步驟：

* 記錄收集錯誤狀態 *	* 解決方法 *
• 不存在 RSA 金鑰 *	重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請聯絡 NetApp 支援部門。
• 交換器密碼錯誤 *	驗證認證、測試 SSH 連線、並重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請參閱交換器說明文件、或聯絡 NetApp 支援部門以取得相關指示。
• FIPS 不存在 ECDSA 金鑰 *	如果啟用 FIPS 模式、則必須先在交換器上產生 ECDSA 金鑰、然後再重新嘗試。
• 找到之前存在的記錄 *	移除交換器上先前的記錄集合檔案。
• 交換器傾印記錄錯誤 *	確保交換器使用者擁有記錄收集權限。請參閱上述先決條件。



## 設定 SNMPv3

請遵循此程序來設定支援乙太網路交換器健全狀況監控（CSHM）的 SNMPv3。

關於這項工作

以下命令可在 Broadcom BS-53248 交換器上設定 SNMPv3 使用者名稱：

- 若為 \* 無驗證 \*：`snmp-server user SNMPv3UserNoAuth NETWORK-OPERATOR noauth`
- 對於 \*MD5/SOA 驗證\*：`snmp-server user SNMPv3UserAuth NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha]`
- 對於採用 AES/DES 加密的 \* MD5/SOA 驗證 \*：`snmp-server user SNMPv3UserAuthEncrypt NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha] [priv-aes128|priv-des]`

下列命令可在ONTAP Sfeside上設定一個v3使用者名稱：「cluster1：：\*>安全登入create -user-or group name MPv2\_user-applicationSNMP -imize-method USM -reme-switch-ipaddress\_address\_」

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：`cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3 -community-or-username SNMPv3_USER`

### 步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
show snmp status
```

顯示範例

```
(sw1)(Config)# snmp-server user <username> network-admin auth-md5
<password> priv-aes128 <password>

(cs1)(Config)# show snmp user snmp
```

Name	Group Name	Auth Meth	Priv Meth	Remote Engine ID
<username>	network-admin	MD5	AES128	
8000113d03d8c497710bee				

2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP：

```
security login create -user-or-group-name <username> -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

### 3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者：

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>

```

4. 驗證要與新建立的 SNMPv3 使用者查詢的序號、是否與 CSHM 輪詢期間結束後上一步所述相同。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: <username>
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

```

## 升級交換器

### BS-53248交換器升級程序總覽

在設定BS-53248叢集交換器進行升級之前、請先檢閱組態總覽。

若要升級BS-53248叢集交換器、請遵循下列步驟：

1. ["準備BS-53248叢集交換器進行升級"](#)。準備好控制器、然後安裝EFOS軟體、授權和參考組態檔（RCF）。最後、請驗證組態。
2. ["安裝EFOS軟體"](#)。在BS-53248叢集交換器上下載並安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。
3. ["安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權"](#)。或者、您也可以購買及安裝更多授權來新增連接埠。交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠及2個100GbE連接埠的授權。
4. ["安裝參考組態檔（RCF）"](#)。在BS-53248叢集交換器上安裝或升級RCF、然後在套用RCF之後驗證連接埠是否有額外授權。
5. ["安裝叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）組態檔"](#)。安裝適用的組態檔以監控叢集交換器健全狀況。
6. ["在BS-53248叢集交換器上啟用SSH"](#)。如果您使用叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請在交換器上啟用SSH。
7. ["啟用記錄收集功能"](#)。使用此功能可收集ONTAP 有關交換器的記錄檔、以供參考。

8. "驗證組態"。在升級BS-53248叢集交換器之後、使用建議的命令來驗證作業。

## 升級BS-53248叢集交換器

請依照下列步驟升級BS-53248叢集交換器。

此程序適用於正常運作的叢集、並允許不中斷營運的升級（NDU）和不中斷營運（NDO）環境。請參閱知識庫文章 "[如何為叢集交換器升級準備 ONTAP](#)"。

### 檢閱要求

在現有NetApp BS-53248叢集交換器上安裝EFOS軟體、授權和RCF檔案之前、請確定：

- 叢集是功能完整的叢集（沒有錯誤記錄訊息或其他問題）。
- 叢集不含任何故障的叢集網路介面卡（NIC）。
- 兩個叢集交換器上所有連接的連接埠均正常運作。
- 所有叢集連接埠均已啟動。
- 所有的叢集生命都在管理和作業上、並在其主連接埠上。
- 每個節點上的前兩個叢集生命量是在個別的NIC上設定、並連接至個別的叢集交換器連接埠。
- The `The ONTAP cluster ping-cluster -node node1` 進階權限命令會指出這一點 `larger than PMTU communication` 在所有路徑上都成功。



RCF和EFOS版本中的命令語法可能會有命令相依性。



如需交換器相容性、請參閱上的相容性表 "[Broadcom叢集交換器](#)" 支援的EFOS、RCF和ONTAP版本的頁面。

### 準備控制器

請遵循此程序、為控制器做好升級BS-53248叢集交換器的準備。

### 步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載EFOS、授權和RCF之伺服器的連線。

如果發生此問題、請使用非路由網路、並使用IP位址192.168.x或172.19.x來設定服務連接埠您可以稍後將服務連接埠重新設定為正式作業管理IP位址。

## 顯示範例

此範例可驗證交換器是否連接至IP位址為172.19.2.1的伺服器：

```
(cs2)# ping 172.19.2.1  
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:  
  
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 使用以下命令確認叢集連接埠正常運作、並有連結：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

以下範例顯示所有連接埠的輸出類型、其「連結」值為up、「健全狀態」為healthy：

```
cluster1::> 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. 使用以下命令、確認叢集生命體在管理和操作上均已啟動、並位於其主連接埠上：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

在此範例中、「-vserver」參數會顯示與叢集連接埠相關聯的lifs資訊。「狀態管理/操作者」必須為開機、「IS主頁」必須為真：

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	node1_clus1			
		up/up	169.254.217.125/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2			
		up/up	169.254.205.88/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1			
		up/up	169.254.252.125/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2			
		up/up	169.254.110.131/16	node2
e0b	true			

## 安裝軟體

請依照下列指示安裝軟體。

1. ["安裝EFOS軟體"](#)。在BS-53248叢集交換器上下載並安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。
2. ["安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權"](#)。或者、您也可以購買及安裝更多授權來新增連接埠。交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠及2個100GbE連接埠的授權。
3. ["安裝參考組態檔（RCF）"](#)。在BS-53248叢集交換器上安裝或升級RCF、然後在套用RCF之後驗證連接埠是否有額外授權。
4. ["安裝叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）組態檔"](#)。安裝適用的組態檔以監控叢集交換器健全狀況。
5. ["在BS-53248叢集交換器上啟用SSH"](#)。如果您使用叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請在交換器上啟用SSH。
6. ["啟用記錄收集功能"](#)。使用此功能可收集ONTAP 有關交換器的記錄檔、以供參考。



在升級B交互 式叢集交換器之後驗證組態

您可以在升級BS-53248叢集交換器之後、使用建議的命令來驗證作業。

#### 步驟

1. 使用命令顯示叢集上網路連接埠的相關資訊：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

“Link（鏈接）”的值必須是「UP（向上）」和「Health Status（健康狀態）」、必須是「Healthy（健康）」。

#### 顯示範例

下列範例顯示命令的輸出：

```
cluster1::> 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							

2. 針對每個LIF、請確認 Is Home 是 true 和 Status Admin/Oper 是 up 在兩個節點上、使用命令：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.217.125/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.205.88/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.252.125/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.110.131/16	node2
e0b	true			

3. 確認 Health Status 每個節點的 true 使用命令：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

## 移轉交換器

將CN1610叢集交換器移轉至BS-53248叢集交換器

若要將叢集中的CN1610叢集交換器移轉至Broadcom支援的BS-53248叢集交換器、請檢

閱移轉需求、然後遵循移轉程序。

支援下列叢集交換器：

- CN1610.
- Bes - 53248-

檢閱要求

確認您的組態符合下列需求：

- 將 BS-53248 交換器上的部分連接埠設定為在 10GbE 執行。
- 從節點到 BS-53248 叢集交換器的 10GbE 連線能力已規劃、移轉及記錄。
- 叢集運作正常（記錄中不應有錯誤或類似問題）。
- 初始自訂 BS-53248 交換器已完成、因此：
  - BS-53248 交換器正在執行最新建議版本的 EFOS 軟體。
  - 參考組態檔（RCT）已套用至交換器。
  - 任何站台自訂、例如DNS、NTP、SMTP、SNMP、和SSH、在新交換器上設定。

節點連線

叢集交換器支援下列節點連線：

- NetApp CN1610：連接埠 0/1 到 0/12 （10GbE）
- BS-53248：連接埠 0/1-0/16 （10GbE/25GbE）



購買連接埠授權即可啟動其他連接埠。

**ISL**連接埠

叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：

- NetApp CN1610：連接埠 0/13 至 0/16 （10GbE）
- BS-53248：連接埠 0/55-0/56 （100GbE）

◦ "[NetApp Hardware Universe SUR\\_](#)" 包含ONTAP 有關支援功能的資訊、支援的EFOS軟體、以及連接至BE-53248叢集交換器的纜線。

**ISL**纜線

適當的ISL纜線如下：

- \*開頭：\*適用於CN1610至CN1610（SFP+至SFP+）、四條SFP+光纖或銅線直接連接纜線。
- \*最終版本：\*適用於BS53248至BS53248（QSFP28至QSFP28）、兩條QSFP28光纖收發器/光纖或銅線直接附加纜線。

## 移轉交換器

請遵循此程序、將CN1610叢集交換器移轉至BS-53248叢集交換器。

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 這些範例使用兩個節點、每個節點都部署兩個10 GbE叢集互連連接埠：e0a 和 e0b。
- 命令輸出可能會因ONTAP 各種版本的不相同的更新而有所不同。
- 要更換的CN1610交換器是「CL1」和「CL2」。
- 用於更換CN1610交換器的BS-53248交換器為「CS1」和「CS2」。
- 節點是「node1」和「node2」。
- 交換器CL2會先由CS2取代、接著由CS1取代CL1。
- BS-53248交換器預先載入支援版本的參考組態檔（RCF）和乙太網路架構作業系統（EFOS）、並將ISL纜線連接至連接埠55和56。
- 叢集LIF名稱節點1的「node1\_clus1」和「node1\_clus2」、節點2的「node2\_clus1」和「node2\_clus2」。

### 關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 叢集從兩個節點開始、連接至兩個CN1610叢集交換器。
- CN1610交換器CL2由BS-53248交換器CS2取代：
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 從連接至CL2的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的纜線將連接埠重新連接至新叢集交換器CS2。
- CN1610交換器CL1由BS-53248交換器CS1取代：
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 從連接至CL1的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的纜線將連接埠重新連接至新叢集交換器CS1。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

### 步驟1：準備移轉

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示 (\*>) 。

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的交換器上、確認 ISL 已連接好纜線、且在交換器 CS1 和 CS2 之間運作正常：

「How port-channel」

以下範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠為\* up\*：

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

以下範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠為\* up\*：

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
```

2. 在連接至現有叢集交換器的每個節點上顯示叢集連接埠：

「network device-dDiscovery show -protocol cdp」

顯示範例

以下範例顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface
node2	/cdp		
	e0a	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	CL2	0/2
CN1610			
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	CL2	0/1
CN1610			

3. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都已存在 up 使用 healthy 狀態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> 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					

b. 確認所有叢集介面（生命）都位於其主連接埠上：

「網路介面show -vserver叢集」



顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

4. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

### 更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：system switch ethernet show -is-monitoring-enabled -operational true

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

### 更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 停用叢集生命週轉的自動還原功能。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

2. 在叢集交換器 CL2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期：

```
(CL2) # configure
(CL2) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # exit
(CL2) (Config) # exit
(CL2) #
```

3. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CL1 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. 將所有叢集節點連線纜線從舊版 CL2 交換器移至新的 CS2 交換器。

6. 確認移至 CS2 的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> 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						

所有已移動的叢集連接埠都應該是 up。

#### 7. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    CL1                      0/2
CN1610
           e0b    cs2                      0/2      BES-
53248
node1      /cdp
           e0a    CL1                      0/1
CN1610
           e0b    cs2                      0/1      BES-
53248
```

8. 從交換器 CS2 的觀點來看、確認交換器連接埠連線狀況良好：

```
cs2# show port all
cs2# show isdp neighbors
```

9. 在叢集交換器 CL1 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期：

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/1-0/16
(CL1)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

所有叢集生命都會容錯移轉至 CS2 交換器。

10. 驗證叢集生命安全移轉到交換器 CS2 上主控的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

## 11. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

## 12. 將叢集節點連線纜線從 CL1 移至新的 CS1 交換器。

## 13. 確認移至 CS1 的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	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
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

所有已移動的叢集連接埠都應該是 up。

#### 14. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「網路裝置探索秀」



## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----			
-----			
node1	/cdp		
	e0a	cs1	0/1
53248			BES-
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-
node2	/cdp		
	e0a	cs1	0/2
53248			BES-
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-

15. 從交換器 CS1 的觀點來看、確認交換器連接埠連線狀況良好：

```
cs1# show port all
cs1# show isdp neighbors
```

16. 確認 CS1 和 CS2 之間的 ISL 仍可運作：

「How port-channel」

以下範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠為\* up\*：

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

以下範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠為\* up\*：

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
```

17. 如果未自動移除已更換的 CN1610 交換器、請將其從叢集的交換器表中刪除：

#### 更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：`system switch ethernet delete -device device-name`

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

#### 更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：`system cluster-switch delete -device device-name`

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

### 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠（這可能需要一分鐘時間）：

「網路介面show -vserver叢集」

如果叢集生命 尚未還原至其主連接埠、請手動還原它們：

「網路介面回復-vserver叢集-lif \*」

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

4. Ping遠端叢集介面以驗證連線能力：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
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)

```

5. 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

6. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration?
```

```
{y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration?
```

```
{y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

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

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

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

移轉至交換式**NetApp**叢集環境

如果您現有的雙節點\_無交換器\_叢集環境、則可以使用Broadcom支援的BS-53248叢集交換器、移轉至雙節點\_交換式\_叢集環境、使您能夠擴充至叢集中的兩個節點之外。

移轉程序適用於使用光纖或雙軸纜線連接埠的所有叢集節點連接埠、但如果節點使用內建10GBASE-T RJ45連接埠作為叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

檢閱要求

檢閱叢集環境的下列需求。

- 請注意、大多數系統在每個控制器上都需要兩個專用的叢集網路連接埠。
- 請確定已依照中所述設定BS-53248叢集交換器 "更換需求" 開始此移轉程序之前。
- 對於雙節點無交換器組態、請確定：
  - 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
  - 節點執行ONTAP 的是功能不全的9.5P8及更新版本。支援40/100 GbE叢集連接埠、從EFOS韌體版本3.4.4.6及更新版本開始。
  - 所有叢集連接埠都處於\* up\*狀態。
  - 所有叢集邏輯介面（LIF）都處於\* up\*狀態、並位於其主連接埠上。
- 對於Broadcom支援的BS-53248叢集交換器組態、請確定：
  - BS-53248叢集交換器可在兩個交換器上完全正常運作。
  - 兩台交換器都有管理網路連線功能。
  - 有對叢集交換器的主控制台存取權。
  - BS-53248節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。
    - "[NetApp Hardware Universe SUR\\_](#)" 包含ONTAP 有關支援功能的資訊、支援的EFOS韌體、以及連接至B作業 環境與53248交換器的纜線。
- 交換器間連結（ISL）纜線連接至BS-53248交換器上的連接埠0/55和0/56。
- 兩個BS-53248交換器的初始自訂已完成、因此：
  - BS-53248交換器正在執行最新版本的軟體。
  - 如果購買的是BS-53248交換器、則會安裝選用的連接埠授權。
  - 參考組態檔（RCT）會套用至交換器。
- 新交換器上會設定任何站台自訂（SMTP、SNMP和SSH）。

#### 連接埠群組速度限制

- 48 個 10/25GbE （ SFP28/SFP+ ） 連接埠合併為 12 個 4 埠群組、如下所示：連接埠 1-4 、 5-8 、 9-12 、 13-16 、 17-20 、 21-24 、 25-28 、 29-32 、 33-36 、 37-40 、 41-44 和 45-48 。
- 在4埠群組的所有連接埠之間、SFP28/SFP+連接埠速度必須相同（10GbE或25GbE）。
- 如果 4 埠群組中的速度不同、交換器連接埠將無法正常運作。

#### 移轉至叢集環境

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- BS-53248交換器的名稱為「CS1」和「CS2」。
- 叢集SVM的名稱為「node1」和「node2」。
- lifs的名稱分別是節點1上的「node1\_clus1」和「node1\_clus2」、節點2上的「node2\_clus1」和「node2\_clus2」。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。

- 此程序中使用的叢集連接埠為「e0a」和「e0b」。
- ["NetApp Hardware Universe SUR\\_"](#) 包含平台實際叢集連接埠的最新資訊。

## 步驟1：準備移轉

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（「\*>」）。

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的叢集交換器CS1 和 CS2上停用所有啟動的面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。



您不得停用ISL連接埠。

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對向連接埠1至16已停用：

```
(cs1)# configure  
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# shutdown  
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1)(Config)# exit
```

2. 確認兩台 BS-53248 交換器 CS1 和 CS2 之間的 ISL 和 ISL 上的實體連接埠已啟動：

「How port-channel」



下列範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠已開啟：

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

下列範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠已開啟：

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```

### 3. 顯示鄰近裝置的清單：

「我的鄰居」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

顯示範例

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
(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	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

```
(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
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

### 4. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

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

```
Node: node1
```

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

```
Node: node2
```

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

5. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

6. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. 從節點1上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。
- ["NetApp Hardware Universe SUR\\_"](#) 包含纜線的詳細資訊。
8. 從節點2上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。
9. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1到16：

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

10. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> 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						

11. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster					
false	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
false	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

## 12. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

- 從節點1上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。
- 從節點2上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
- 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1到16：

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

16. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> 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						

### 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠（這可能需要一分鐘時間）：

「網路介面show -vserver叢集」

如果叢集生命 尚未還原至其主連接埠、請手動還原它們：

「網路介面回復-vserver叢集-lif \*」

3. 驗證所有介面是否都顯示「true」表示「is Home」：

「網路介面show -vserver叢集」



這可能需要幾分鐘的時間才能完成。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

「我的鄰居」



## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
(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	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	157	H	FAS2750	e0a
cs2	0/55	178	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	178	R	BES-53248	0/56

```
(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	137	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	179	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	175	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	175	R	BES-53248	0/56

### 5. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a    cs1                        0/2        BES-
53248
               e0b    cs2                        0/2        BES-
53248
node1          /cdp
               e0a    cs1                        0/1        BES-
53248
               e0b    cs2                        0/1        BES-
53248
```

### 6. 確認設定已停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」



命令可能需要幾分鐘的時間才能完成。等待「3分鐘壽命即將到期」公告。

以下範例中的「假」輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

### 7. 驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. 使用以下命令驗證叢集網路是否具備完整連線能力：

「叢集ping叢集-node-node-name\_」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
```

```
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 192.168.168.26 node1 e0a
Cluster node1_clus2 192.168.168.27 node1 e0b
Cluster node2_clus1 192.168.168.28 node2 e0a
Cluster node2_clus2 192.168.168.29 node2 e0b
Local = 192.168.168.28 192.168.168.29
Remote = 192.168.168.26 192.168.168.27
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 4 path(s):
    Local 192.168.168.28 to Remote 192.168.168.26
    Local 192.168.168.28 to Remote 192.168.168.27
    Local 192.168.168.29 to Remote 192.168.168.26
    Local 192.168.168.29 to Remote 192.168.168.27
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)
```

## 9. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

## 10. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

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

### 顯示範例

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all  
-message MAINT=END
```

如需詳細資訊、請參閱：["NetApp知識庫文章：如何在排定的維護時間內禁止自動建立案例"](#)

接下來呢？

移轉完成後、您可能需要安裝必要的組態檔、以支援用於 BES-53248 叢集交換器的乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）。請參閱["啟用記錄收集"](#)。

## 更換交換器

### 更換需求

更換交換器之前、請先確定在目前環境和更換交換器上符合下列條件。

#### 現有的叢集與網路基礎架構

請確定：

- 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
- 所有叢集連接埠均為\* up\*。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都在管理和操作上\* up \*及其主連接埠上。
- The The ONTAP `cluster ping-cluster -node node1` 命令必須指出設定、basic connectivity 和 `larger than PMTU communication` 在所有路徑上都成功。

#### BS-53248替換叢集交換器

請確定：

- 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
- 更換交換器的主控台存取已就緒。
- 節點連線是連接埠0/1到0/16、具有預設授權。
- 所有交換器間連結（ISL）連接埠在0/55和0/56上都會停用。
- 所需的參考組態檔（RCF）和EFOS作業系統交換器映像會載入交換器。

- 交換器的初始自訂完成、如所述 "[設定BS-53248叢集交換器](#)"。

任何先前的站台自訂（例如STP、SNMP和SSH）都會複製到新交換器。

以取得更多資訊

- "[NetApp 支援網站](#)"
- "[NetApp Hardware Universe](#)"

更換Broadcom支援的Bes - 53248叢集交換器

請依照下列步驟、在叢集網路中更換Broadcom支援的BS-53248叢集交換器故障。這是不中斷營運的程序（NDU）。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的BS-53248交換器名稱為「CS1」和「CS2」。
- 新的BS-53248交換器名稱為「newcs2」。
- 節點名稱是「node1」和「node2」。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為「e0a」和「e0b」。
- 叢集LIF名稱為節點1的「node1\_clus1」和「node1\_clus2」、節點2的「node2\_clus1」和「node2\_clus2」。
- 對所有叢集節點進行變更的提示是「cluster1：>」

關於拓撲

此程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

cluster1::> **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								

cluster1::> **network interface show -vserver Cluster**

		Logical	Status	Network	Current	
Current	Is					
Vserver		Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home						
-----						
-----						
Cluster						
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true						
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true						

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true

```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(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 Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(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 Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

## 步驟

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」



其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

3. 在交換器newcs2上安裝適當的參考組態檔（RCF）和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請為新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和EFOS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和EFOS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 您可以從下載適用於叢集交換器的Broadcom EFOS軟體 "[Broadcom乙太網路交換器支援](#)" 網站。請依照下載頁面上的步驟、下載您ONTAP 所安裝之版本的EOSOS檔案。
- b. 您可從取得適當的RCF "[Broadcom叢集交換器](#)" 頁面。請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本、下載正確的RCF。

4. 在新交換器上、以身分登入 admin 並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1至16）。



如果您購買額外的連接埠授權、也請關閉這些連接埠。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、則叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。



不需要密碼即可進入「啟用」模式。

顯示範例

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. 確認所有叢集生命體均已啟用「自動還原」：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

#### 顯示拓撲範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Logical Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

6. 關閉BS1-53248交換器CS1上的ISL連接埠0/55和0/56：

#### 顯示拓撲範例

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. 從BS-53248 CS2交換器拔下所有纜線、然後將纜線連接至BS-53248 newcs2交換器上的相同連接埠。
8. 在CS1和newcs2交換器之間啟動ISL連接埠0/55和0/56、然後驗證連接埠通道作業狀態。

連接埠通道1/1的連結狀態應為\*上線\*、且連接埠作用中標題下的所有成員連接埠均應為真。

## 顯示範例

此範例可啟用ISL連接埠0/55和0/56、並在交換器CS1上顯示連接埠通道1/1的連結狀態：

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1  
Channel Name..... Cluster-ISL  
Link State..... Up  
Admin Mode..... Enabled  
Type..... Dynamic  
Port-channel Min-links..... 1  
Load Balance Option..... 7  
(Enhanced hashing mode)

Mbr	Device/	Port	Port
Ports	Timeout	Speed	Active
-----	-----	-----	-----
0/55	actor/long	100G Full	True
	partner/long		
0/56	actor/long	100G Full	True
	partner/long		

9. 在新交換器newcs2上、重新啟用連接至節點叢集介面的所有連接埠（連接埠1至16）。



如果您購買額外的連接埠授權、也請關閉這些連接埠。

## 顯示範例

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2)(config)# interface 0/1-0/16
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2)(config)# exit
```

10. 驗證連接埠e0b是否為\* up\*：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
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

Health	Health					Speed (Mbps)
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/auto -
false						

11. 在與上一步相同的節點上、等待節點1上的叢集LIF node1\_clus2自動還原。

## 顯示範例

在此範例中、如果「is Home」為「true」且連接埠為e0b、則節點1上的LIF node1\_clus2會成功還原。

下列命令會顯示兩個節點上的LIF相關資訊。如果兩個叢集介面的「is Home」均為「true」、且顯示正確的连接埠指派、則在節點1上的「is Home」和「e0b」範例中、啟動第一個節點就會成功。

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

## 12. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

此範例顯示此叢集中的節點健全狀況為「node1」和「node2」、為「true」：

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	true
node2	true	true	true

## 13. 確認下列叢集網路組態：

「網路連接埠展示」

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
Cluster					
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	
	true				
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	
e0b	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	
	true				

```
e0a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

+

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	144	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	145	H	FAS2980
newcs2 (FDO296348FU) Eth1/65	Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC
newcs2 (FDO296348FU) Eth1/66	Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC

#### 14. 驗證叢集網路是否正常：

「我的鄰居」

顯示範例

```
(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	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	152	H	FAS2750	e0a
newcs2	0/55	179	R	BES-53248	0/55
newcs2	0/56	179	R	BES-53248	0/56

```
(newcs2)# 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	129	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	165	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	179	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	179	R	BES-53248	0/56

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

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

接下來呢？

請參閱 ["啟用記錄收集功能"](#) 以瞭解啟用叢集健全狀況交換器記錄收集以收集交換器相關記錄檔所需的步驟。

使用無切換連線更換 **Broadcom BS-53248** 叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：



- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

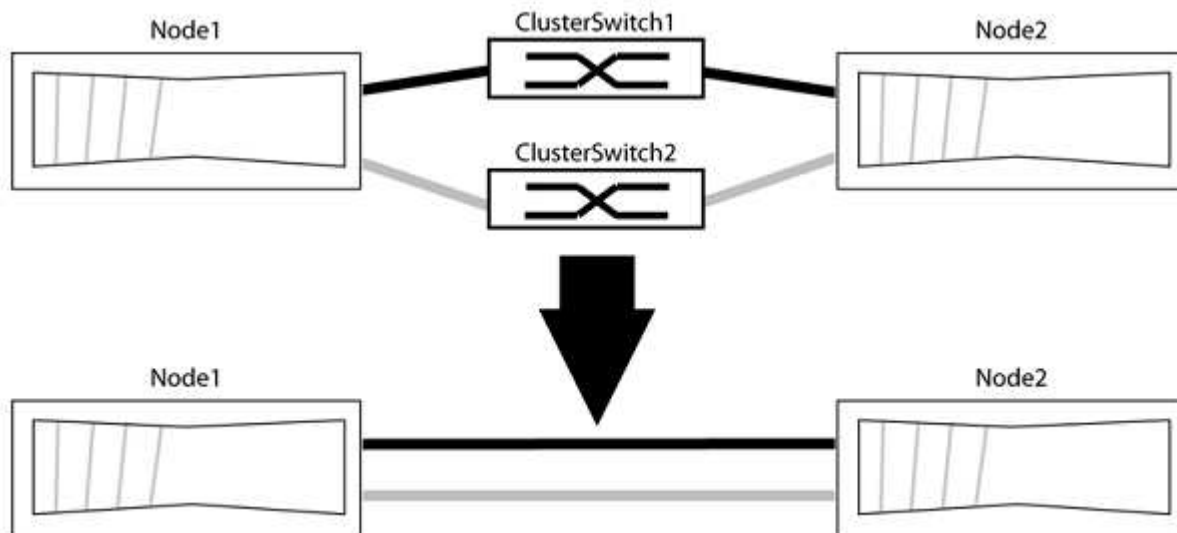
#### 您需要的產品

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

#### 移轉交換器

#### 關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



#### 關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

#### 步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「\*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

## 顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

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

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=<number\_of\_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

## 顯示範例

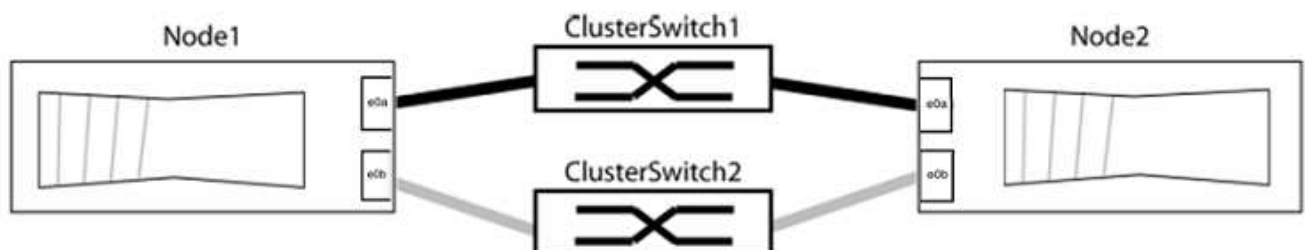
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」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. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

## 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.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF \*」

### 4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF \*-auto-fRevert假」

### 5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「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. 驗證叢集連線能力：

「叢集ping叢集節點本機」

7. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

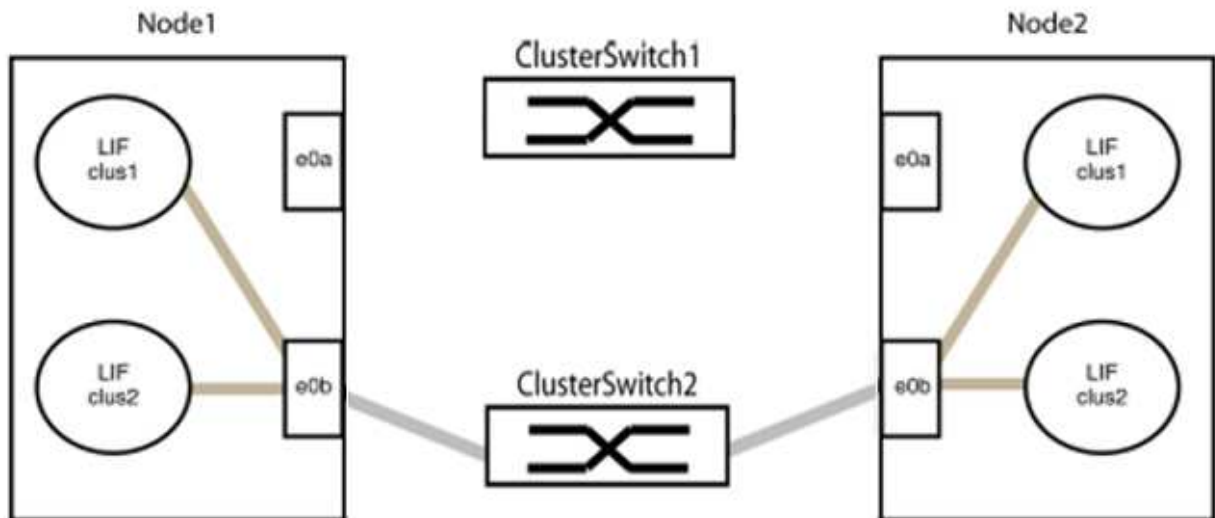
8. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

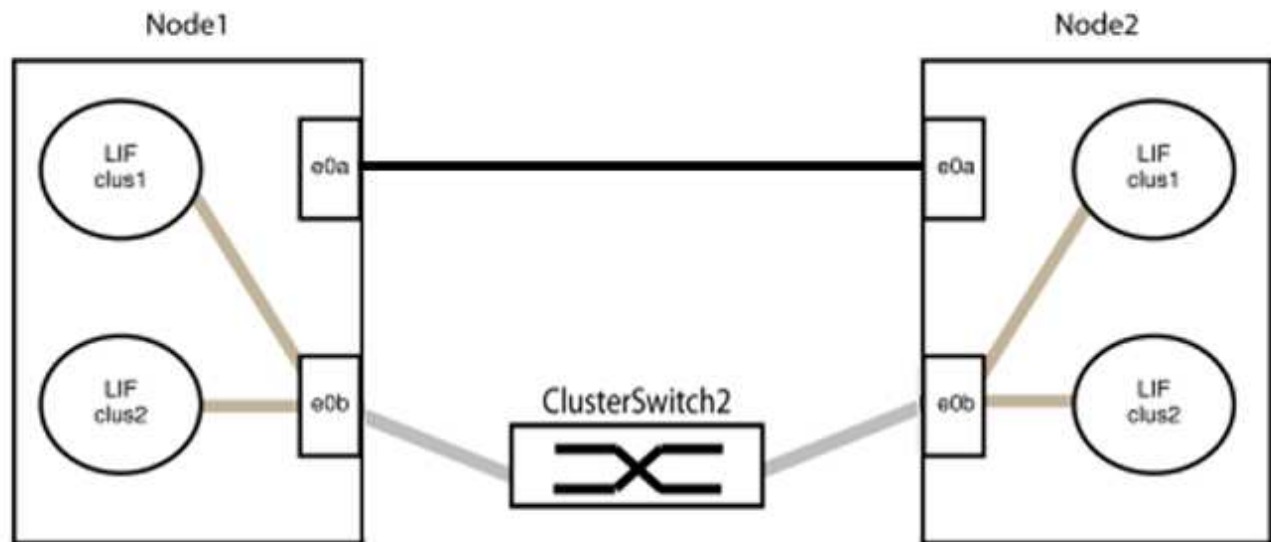
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



9. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

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

10. 確認叢集網路未中斷：

「叢集ping叢集節點本機」



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

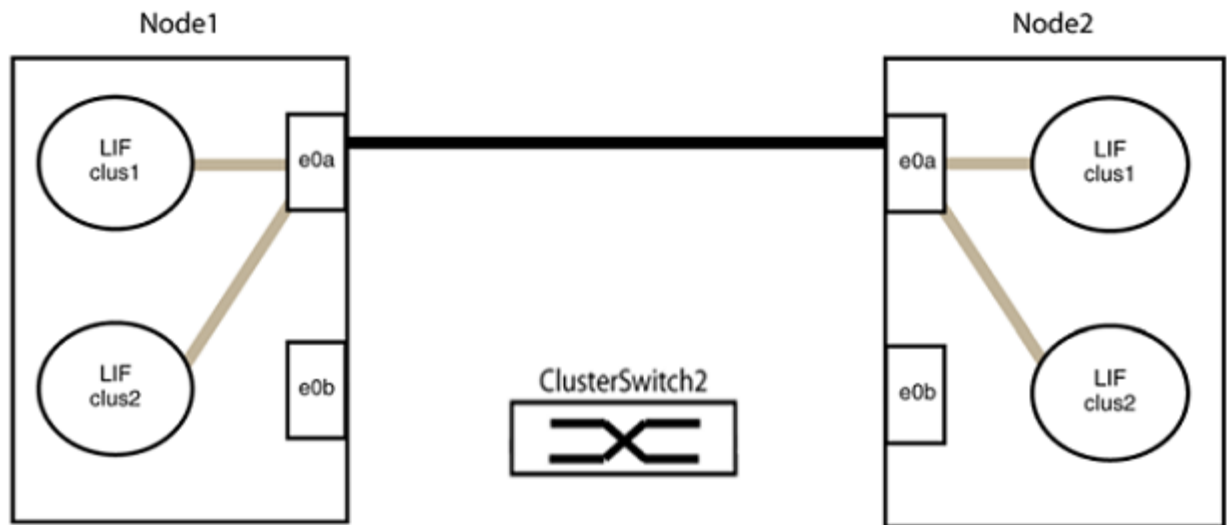
11. 設定群組2中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



### 步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作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. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

### 3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif\_lif\_name\_」



## 顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1\_clus2"和"node2\_clus2"所示：

```
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.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif\_lif\_name\_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

## 顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

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

5. 確認叢集連接埠之間的連線：

「叢集ping叢集本機」

6. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

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

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

7. 將權限層級變更回管理：

## Cisco Nexus 9336C-FX2

### 總覽

#### Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器的安裝與組態總覽

Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器是Cisco Nexus 9000平台的一部分、可安裝在NetApp系統機櫃中。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。

#### 初始組態總覽

若要在執行ONTAP 故障切換的系統上初始設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器、請依照下列步驟操作：

1. "填寫[Cisco Nexus 9336C-FX2纜線工作表](#)"。佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。
2. "安裝交換器"。設定交換器硬體。
3. "設定9336C-FX2叢集交換器"。設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器。
4. "在NetApp機櫃中安裝[Cisco Nexus 9336C-FX2交換器](#)"。視組態而定、您可以將Cisco Nexus 9336C-FX2交換器和直通面板安裝在NetApp機櫃中、並附有交換器隨附的標準支架。
5. "準備安裝NX-OS軟體和RCF"。請依照初始程序、準備安裝Cisco NX-OS軟體和參考組態檔（RCT）。
6. "安裝NX-OS軟體"。在Nexus 9336C-FX2叢集交換器上安裝NX-OS軟體。
7. "安裝參考組態檔（RCF）"。初次設定Nexus 9336C-FX2交換器之後、請安裝RCF。您也可以使用此程序來升級RCF版本。

#### 其他資訊

開始安裝或維護之前、請務必先檢閱下列內容：

- "組態需求"
- "元件與零件編號"
- "必要文件"
- "智慧電話住家需求"

#### Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器的組態需求

對於Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的安裝與維護、請務必檢閱組態與網路需求。

#### 支援ONTAP

從S299.1開始ONTAP、您可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2交換器、將儲存設備和叢集功能結合到共享交換器組態中。

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的網路交換器。

## 組態需求

請確定：

- 交換器的纜線和纜線連接器數量和類型都適當。請參閱 "[Hardware Universe](#)"。
- 視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠。

## 網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊。

- 用於管理網路流量的IP子網路
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在E0M介面上AFF、E0M AFF 介面使用專用的乙太網路連接埠、可在ESIA800和ESIEA700s系統上使用。
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得最新資訊。

如需交換器初始組態的詳細資訊、請參閱下列指南：["Cisco Nexus 9336C-FX2安裝與升級指南"](#)。

## Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器的元件與零件編號

對於Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的安裝與維護、請務必檢閱元件清單和零件編號。

下表列出9336C-FX2交換器、風扇和電源供應器的零件編號和說明：

產品編號	說明
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2、CS、PTSX、36PT10/25/40/100GQSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2、CS、PSIN、36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PE	N9K-9336C、FTE、PTSX、36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C、FTE、PSIN、36PT10/25/40/100GQSFP28
X190002	配件套件X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100 W-PE2	N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側邊排氣氣流
X-NXA-PAC-1100 W-Pi2	N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側進氣
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM、連接埠側邊排氣氣流
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM、連接埠側進氣氣流

## Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的文件需求

對於Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的安裝與維護、請務必檢閱特定的交換器與控制器文件、以設定Cisco 9336-FX2交換器與ONTAP 叢集。

### 交換器文件

若要設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器、您需要提供下列文件 "[Cisco Nexus 9000系列交換器支援](#)" 頁面：

文件標題	說明
<i>Nexus 9000</i> 系列硬體安裝指南	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列交換器軟體組態指南（請選擇您交換器上安裝的NX-OS版本指南）	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS軟體升級與降級指南（請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇指南）	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS命令參考主索引	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
<i>Cisco Nexus 9000 MIBs</i> 參考資料	說明Nexus 9000交換器的管理資訊庫（MIB）檔案。
<i>Nexus 9000</i> 系列NX-OS系統訊息參考	說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS版本資訊（請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本附註）	說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。
Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊	提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

### 系統文件ONTAP

若要設定ONTAP 一套作業系統、您需要從取得下列作業系統版本的文件 "[供應說明文件中心 ONTAP](#)"。

名稱	說明
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
本文檔 ONTAP	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

若要在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2交換器、請參閱下列硬體文件。

名稱	說明
"42U系統機櫃、深度指南"	說明與42U系統機櫃相關的FRU、並提供維護與FRU更換指示。
"在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2交換器"	說明如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器。

## 智慧電話住家需求

若要使用「智慧電話主選項」功能、請參閱下列準則。

Smart Call Home可監控網路上的硬體和軟體元件。發生關鍵系統組態時、會產生電子郵件通知、並對目的地設定檔中設定的所有收件者發出警示。若要使用Smart Call Home、您必須將叢集網路交換器設定為使用電子郵件與Smart Call Home系統進行通訊。此外、您也可以選擇性地設定叢集網路交換器、以利用Cisco的內嵌式Smart Call Home支援功能。

在使用Smart Call Home之前、請注意下列考量事項：

- 電子郵件伺服器必須就位。
- 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
- 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
- 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
- Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- "[Cisco支援網站](#)" 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

## 安裝硬體

填寫**Cisco Nexus 9336C-FX2**纜線工作表

如果您想要記錄支援的平台、請下載本頁的PDF檔案、並填寫佈線工作表。

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

佈線工作表範例

每對交換器的連接埠定義範例如下：

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點與連接埠使用量	交換器連接埠	節點與連接埠使用量
1.	4個10GbE節點1	1.	4個10GbE節點1

叢集交換器A		叢集交換器B	
2.	4個10GbE節點2.	2.	4個10GbE節點2.
3.	4個10GbE節點3.	3.	4個10GbE節點3.
4.	4個25GbE節點4.	4.	4個25GbE節點4.
5.	4個25GbE節點5	5.	4個25GbE節點5
6.	4個25GbE節點6	6.	4個25GbE節點6
7.	40/100GbE 節點 7	7.	40/100GbE 節點 7
8.	40/100GbE 節點 8	8.	40/100GbE 節點 8
9.	40/100GbE 節點 9	9.	40/100GbE 節點 9
10.	40/100GbE 節點 10	10.	40/100GbE 節點 10
11.	40/100GbE 節點 11	11.	40/100GbE 節點 11
12.	40/100GbE 節點 12	12.	40/100GbE 節點 12
13.	40/100GbE 節點 13.	13.	40/100GbE 節點 13.
14	40/100GbE 節點 14	14	40/100GbE 節點 14
15	40/100GbE 節點 15	15	40/100GbE 節點 15
16	40/100GbE 節點 16	16	40/100GbE 節點 16
17	40/100GbE 節點 17	17	40/100GbE 節點 17
18	40/100GbE 節點 18	18	40/100GbE 節點 18
19	40/100GbE 節點 19	19	40/100GbE 節點 19
20	40/100GbE 節點 20	20	40/100GbE 節點 20
21	40/100GbE 節點 21	21	40/100GbE 節點 21
22	40/100GbE 節點 22	22	40/100GbE 節點 22

叢集交換器A		叢集交換器B	
23	40/100GbE 節點 23	23	40/100GbE 節點 23
24	40/100GbE 節點 24	24	40/100GbE 節點 24
25至34	保留	25至34	保留
35	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 35	35	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 35
36	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 36	36	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 36

#### 空白的佈線工作表

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。的\_支援叢集連線\_區段 ["Hardware Universe"](#) 定義平台所使用的叢集連接埠。

叢集交換器A		叢集交換器B	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	

叢集交換器A		叢集交換器B	
13.		13.	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25至34	保留	25至34	保留
35	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 35	35	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 35
36	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 36	36	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 36

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

#### 安裝**9336C-FX2**叢集交換器

請遵循此程序來設定及設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器。

#### 您需要的產品

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 已完成 ["佈線工作表"](#)。



- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- "[所需的交換器和ONTAP 功能文件](#)"。

#### 步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 9336C-FX2	請參閱NetApp機櫃指南中的_安裝Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器與直通面板、以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。

接下來呢？

前往 "[設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器](#)"。

#### 設定**9336C-FX2**叢集交換器

請遵循此程序來設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器。

#### 您需要的產品


- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 "[Cisco軟體下載](#)" 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 已完成 "[佈線工作表](#)"。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)"。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- "[所需的交換器和ONTAP 功能文件](#)"。

#### 步驟

1. 執行叢集網路交換器的初始組態。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

提示	回應
中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）	回應* yes *。預設值為「否」
是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。
輸入admin的密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。
是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）	在交換器的初始組態中回應* yes *。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。
設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
輸入交換器名稱。	輸入交換器名稱、最多可輸入63個英數字元。
是否繼續頻外（mgmt0）管理組態？（是/否）	在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.
設定預設閘道？（是/否）	回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPV4位址、輸入您的預設閘道。
設定進階IP選項？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用Telnet服務？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用SSH服務？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。   建議在使用叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。
輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。	預設值為* RSA*。
輸入金鑰位元數（1024-2048）。	輸入從1024到2048的金鑰位元數。

提示	回應
設定NTP伺服器？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定預設介面層（L3/L2）	回應* L2*。預設值為L2。
設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）	使用* noshut*回應。預設值為noshut。
設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）	回應*嚴格*。預設為嚴格。
是否要編輯組態？（是/否）	此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。
使用此組態並加以儲存？（是/否）	<p>回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。</p> <div>  <p>如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。</p> </div>

2. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。
3. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

您也可以選擇 ["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)。否則、請前往 ["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

### 在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器

視組態而定、您可能需要在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器和直通面板。交換器隨附標準支架。

您需要的產品

- 可從NetApp取得的傳遞面板套件（零件編號X8784-R6）。

NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：

- 一個直通遮罩面板
- 四顆10-32 x .75螺絲
- 四個10-32扣具螺帽
- 對於每個交換器、有八個10-32或12-24個螺絲和固定螺帽可將托架和滑軌安裝到機箱前後的支柱上。
- Cisco標準軌道套件、可將交換器安裝在NetApp機櫃中。



跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

- 如需初始準備要求、套件內容及安全預防措施、請參閱 "[Cisco Nexus 9000系列硬體安裝指南](#)"。

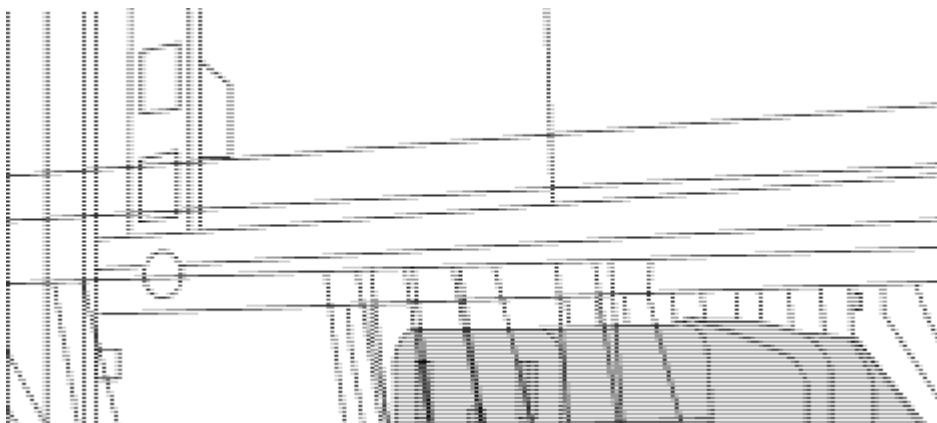
#### 步驟

##### 1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。

- a. 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

在此程序中、遮罩面板安裝於U40。

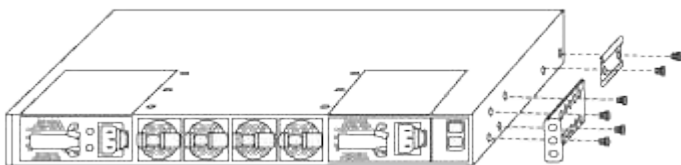
- b. 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
- c. 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
- d. 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。



(1) 跳接線的母接頭。

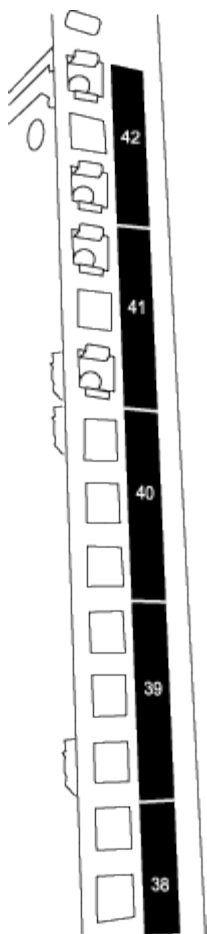
##### 2. 在Nexus 9336C-FX2交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- a. 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。



- b. 重複步驟 2A. 在交換器另一側安裝另一個正面機架安裝支架。
- c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
- d. 重複步驟 2C 在交換器另一側安裝另一個機架安裝支架。

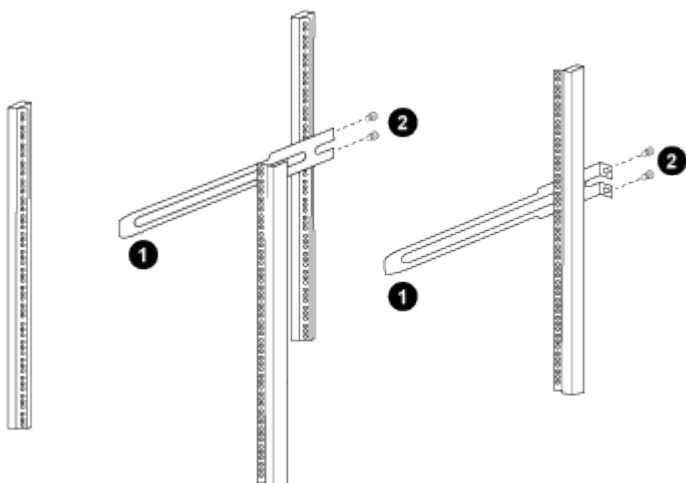
##### 3. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩個9336C-FX2交換器一律安裝在機櫃RU41和42的最上方2U中。

4. 在機箱中安裝滑軌。

- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。

(2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

- a. 重複步驟 4a 用於右後側POST。

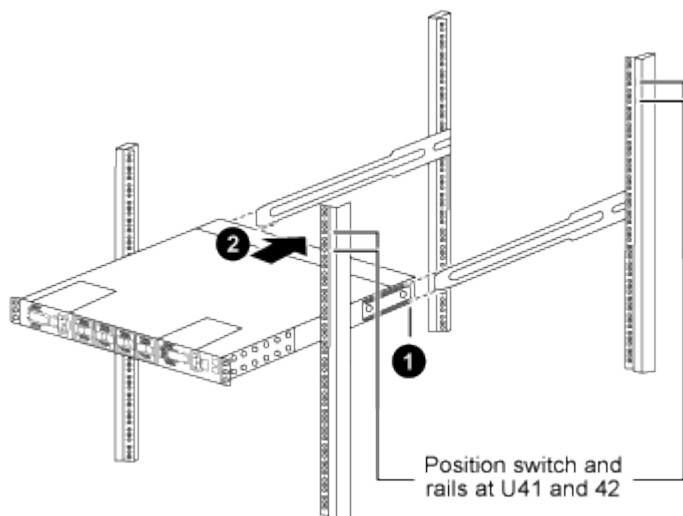
b. 重複步驟 4a 和 4B 位於機櫃上的RU41位置。

5. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

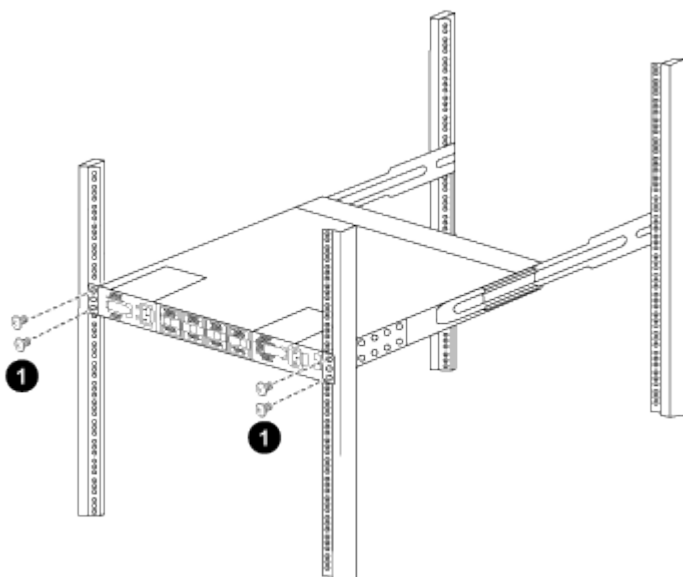
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。

b. 重複步驟 5a. 透過 5C 用於RU42位置的第二個交換器。



使用完全安裝的交換器作為支援、在安裝過程中不需要抓住第二個交換器的正面。

6. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
7. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

8. 將每台9336C-FX2交換器上的管理連接埠連接至任一管理交換器（如有訂購）、或直接將其連接至管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

接下來呢？

"設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"。

檢閱纜線佈線和組態考量

設定 Cisco 9336C-FX2 交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

支援 NVIDIA CX6 、 CX6-DX 和 CX7 乙太網路連接埠

如果使用 NVIDIA ConnectX-6 （CX6）、ConnectX-6 Dx （CX6-DX）或 ConnectX-7 （CX7）NIC 連接埠將交換器連接埠連接至 ONTAP 控制器、則必須硬編碼交換器連接埠速度。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

25GbE FEC 需求

FAS2820 e0a/e0b 連接埠

FAS2820 e0a 和 e0b 連接埠需要 FEC 組態變更、才能與 9336C-FX2 交換器連接埠連結。  
對於交換器連接埠 e0a 和 e0b 、FEC 設定設為 rs-cons16。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

## 設定軟體

### Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝及設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的軟體、請依照下列步驟操作：

1. "準備安裝NX-OS軟體和RCF"。
2. "安裝NX-OS軟體"。
3. "安裝參考組態檔 (RCF) "。

初次設定Nexus 9336C-FX2交換器之後、請安裝RCF。您也可以使用此程序來升級RCF版本。

可用的 **RCF** 組態

下表說明適用於不同組態的 RCFs。選擇適用於您組態的 RCF。

如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

RCF 名稱	說明
2-Cluster-HA-Breakout	支援兩個 ONTAP 叢集、至少有八個節點、包括使用共用叢集 + HA 連接埠的節點。
4-Cluster-HA-Breakout	支援四個 ONTAP 叢集、至少有四個節點、包括使用共享叢集 + HA 連接埠的節點。
1-Cluster-HA	所有連接埠均設定為 40/100GbE。支援連接埠上的共用叢集 / HA 流量。AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統所需。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
1-Cluster-HA-Breakout	連接埠可設定為 4x10GbE 離線、4x25GbE 離線（100GbE 交換器上的 RCF 1.6+）和 40/100GbE。在使用共享叢集 / HA 連接埠的節點上、支援共享叢集 / HA 流量：AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
叢集式 HA 儲存設備	連接埠設定為用於叢集 + HA 的 40/100GbE、用於叢集的 4x10GbE Breakout、用於叢集 + HA 的 4x25GbE Breakout、以及用於每個儲存 HA 配對的 100GbE。



RCF 名稱	說明
叢集	兩種 RCF 類型、分別配置 4 個 10GbE 連接埠（中斷）和 40/100GbE 連接埠。除了 AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統之外、所有的 FS/AFF 節點都受到支援。
儲存設備	所有連接埠均設定為 100GbE NVMe 儲存連線。

## 準備安裝NX-OS軟體和RCF

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔（RCF）之前、請遵循此程序。

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01和cluster1-02。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2（叢集1-01）和cluster1-02\_clus2（叢集1-01）、cluster1-02\_clus2（叢集1-02）。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。

### 關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

### 步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例：  
「System Node AutoSupport Rsepooke -Node \*-type all -most MAn=x h」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\* y\*：

"進階權限"

出現進階提示（「\*>」）。

3. 顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

### 4. 檢查每個叢集介面的管理或作業狀態。

#### a. 顯示網路連接埠屬性：

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

## 顯示範例

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

Node: cluster1-02

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy

Node: cluster1-01

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. 顯示關於生命的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			
4 entries were displayed.				

5. Ping遠端叢集LIF：

「叢集ping叢集節點節點名稱」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node cluster1-02
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01      e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01      e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02      e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02      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 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 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)
```

### 6. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原命令：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

7. 對於更新版本的支援、請使用下列命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔ONTAP：

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」和「系統交換器乙太網路記錄啟用-收集」

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

8. 針對發行9.5P16、9.6P12及9.7P10及更新版本的修補程式、請使用下列命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔ONTAP：

「系統叢集交換器記錄設定密碼」和「系統叢集交換器記錄啟用收集」

```

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

接下來呢？

"安裝NX-OS軟體"。



## 安裝NX-OS軟體

請遵循此程序、在Nexus 9336C-FX2叢集交換器上安裝NX-OS軟體。

開始之前、請先完成中的程序 "[準備安裝NX-OS和RCF](#)"。

### 檢閱要求

#### 您需要的產品

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- "[Cisco乙太網路交換器頁面](#)"。請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。
- Cisco網站提供適當的軟體與升級指南、適用於Cisco交換器升級與降級程序。請參閱 "[Cisco Nexus 9000系列交換器](#)"。

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03和cluster1-04。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2、cluster1-02\_clus1、cluster1-02\_clus2、cluster1-03\_clus1、cluster1-03\_clus2、cluster1-04\_clus1和cluster1-04\_clus2。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。

### 安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

### 步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線能力。

#### 顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 將NX-OS軟體和EPLD映像複製到Nexus 9336C-FX2交換器。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management

Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

#### 4. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

#### Software

```
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

#### Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

## 5. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[#####] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[#####] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	disruptive	reset	default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt Upg-Required	New-
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[#####] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[#####] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[#####] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[#####] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

6. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

#### Software

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

#### Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

7. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。





```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

9. 重複步驟 1 至 8 、在交換器 CS1 上安裝 NX-OS 軟體。

接下來呢？

["安裝參考組態檔 \(RCF\)"](#) 。

安裝參考組態檔 (RCF)

您可以在初次設定Nexus 9336C-FX2交換器之後、安裝參考組態檔 (RCF) 。您也可以使用此程序來升級RCF版本。

開始之前、請先完成中的程序 ["準備安裝NX-OS和RCF"](#) 。

如需可用 RCF 組態的詳細資訊、請參閱 ["軟體安裝工作流程"](#) 。

檢閱要求

您需要的產品

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的RCF檔案。
- 安裝RCF時所需的交換器主控台連線。

建議的文件

- ["Cisco乙太網路交換器頁面"](#) 請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和RCF版本。請注意、RCF中的命令語法與NX-OS版本中的命令語法之間可能存在相依性。
- ["Cisco Nexus 3000系列交換器"](#)。如需Cisco交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱Cisco網站上提供的適當軟體與升級指南。

## 安裝RCF

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03和cluster1-04。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2、cluster1-02\_clus1、cluster1-02\_clus2、cluster1-03\_clus1、cluster1-03\_clus2、cluster1-04\_clus1和cluster1-04\_clus2。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。

本程序中的範例使用兩個節點。這些節點使用兩個10GbE叢集互連連接埠e0a和e0b。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

### 關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器。此工作會重設管理網路的組態。

## 步驟1：準備安裝

1. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>

```

## 2. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

### a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態\*「up」\*：

```
network port show -role cluster
```

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
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					

cluster1::\*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

## 顯示範例

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

Current	Logical	Status	Network	
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」



## 顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network                         10.233.205.90      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                         10.233.205.91      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

### 3. 停用叢集生命體上的自動還原。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

## 步驟2：設定連接埠

1. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

## 顯示範例

```
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
```

2. 驗證叢集LIF是否已移轉至叢集交換器CS1上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面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				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

#### 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

```
show running-config
```

5. 清除交換器CS2上的組態、然後執行基本設定。



更新或套用新的RCF時、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須連線至交換器序列主控台連接埠、才能再次設定交換器。

- a. 清理組態：

#### 顯示範例

```
(cs2) # write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- b. 重新啟動交換器：

#### 顯示範例

```
(cs2) # reload

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

6. 使用下列傳輸傳輸協定之一、將RCF複製到交換器CS2的bootflash：FTP、TFTP、SFTP或scp。如需Cisco

命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

#### 顯示範例

本範例顯示使用TFTP將RCF複製到交換器CS2上的bootFlash：

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

7. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

#### 顯示範例

此範例顯示在交換器CS2上安裝的RCF檔案「Nexus\_9336C\_RCF-v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt」：

```
cs2# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

8. 檢查「show banner motd」命令的橫幅輸出。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```

cs2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****

```

## 9. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

10. 驗證RCF版本和交換器設定是否正確之後、請將執行組態檔複製到啟動組態檔。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

顯示範例

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

11. 重新開機交換器CS2。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

顯示範例

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集中所有節點的e0d連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

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

```
Node: cluster1-01
```

```
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: cluster1-02
```

```
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: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: cluster1-04

Ignore

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8 entries were displayed.

- a. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器CS2、因為LIF不是位於e0d上）。



```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N9K-C9336C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N9K-C9336C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N9K-C9336C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N9K-C9336C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                         cluster-network     10.233.205.90
NX9-C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                         cluster-network     10.233.205.91

```

```
NX9-C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

13. 在叢集交換器CS1上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

顯示範例

以下範例使用介面範例輸出：

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
```

14. 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -role cluster」

```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

## 15. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

#### 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01         true     true           false
cluster1-02         true     true           false
cluster1-03         true     true           true
cluster1-04         true     true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

16. 在交換器 CS1 上重複步驟 4 至 11。
17. 在叢集生命體上啟用自動還原。

#### 顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

18. 重新開機交換器CS1。您可以這樣做、觸發叢集生命期以恢復到其主連接埠。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

#### 顯示範例

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

### 步驟3：驗證組態

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為\* up\*。

```
show interface brief
```

## 顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

## 2. 確認預期的節點仍已連線：

「How cup neighbor」

## 顯示範例

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1               Eth1/1        133    H                FAS2980
e0a
node2               Eth1/2        133    H                FAS2980
e0a
cs2                 Eth1/35       175    R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                 Eth1/36       175    R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1       trunking    --
Eth1/2        1       trunking    --
Eth1/3        1       trunking    --
Eth1/4        1       trunking    --
Eth1/5        1       trunking    --
Eth1/6        1       trunking    --
Eth1/7        1       trunking    --
Eth1/8        1       trunking    --
Eth1/9/1      1       trunking    --
Eth1/9/2      1       trunking    --
Eth1/9/3      1       trunking    --
Eth1/9/4      1       trunking    --
Eth1/10/1     1       trunking    --
Eth1/10/2     1       trunking    --
Eth1/10/3     1       trunking    --
Eth1/10/4     1       trunking    --

```



Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

Eth1/10/4	1, 17-18
Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Pol	1
..	
..	
..	
..	
..	



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

#### 4. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

## 顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

### 5. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

6. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01    true   true      false
cluster1-02    true   true      false
cluster1-03    true   true      true
cluster1-04    true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. Ping遠端叢集介面以驗證連線能力：

「叢集ping叢集節點本機」

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

#### 在 Cisco 9336C-FX2 叢集交換器上啟用 SSH

如果您使用叢集交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、則必須產生SSH金鑰、然後在叢集交換器上啟用SSH。

## 步驟

### 1. 確認 SSH 已停用：

```
show ip ssh
```

#### 顯示範例

```
(switch)# show ip ssh
```

#### SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

### 2. 產生SSH金鑰：

```
crypto key generate
```

```
(switch) # config

(switch) (Config) # crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config) # crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config) # crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y

(switch) (Config) # aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config) # exit
(switch) # ip ssh server enable
(switch) # ip scp server enable
(switch) # ip ssh pubkey-auth
(switch) # write mem

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!
```

3. 重新啟動交換器：

"重裝"

4. 確認SSH已啟用：

```
show ip ssh
```



```
(switch) # show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

接下來呢？

"啟用記錄收集"。

#### 乙太網路交換器健全狀況監控記錄收集

您可以使用記錄收集功能、在 ONTAP 中收集交換器相關的記錄檔。

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）負責確保叢集與儲存網路交換器的作業健全狀況、並收集交換器記錄以供偵錯之用。本程序將引導您完成設定及開始從交換器收集詳細 \* 支援 \* 記錄的程序、並開始每小時收集 AutoSupport 所收集的 \* 定期 \* 資料。

#### 開始之前

- 使用 9336C-FX2 叢集交換器 **CL1** 來確認您已設定環境。
- 必須為交換器啟用交換器健全狀況監控。請務必確認 Is Monitored: 欄位在的輸出中設為 \* 真 \* system switch ethernet show 命令。

#### 步驟

1. 為乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能建立密碼：

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

2. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

## 疑難排解

如果您遇到記錄收集功能報告的下列任何錯誤狀態（可在的輸出中看到 `system switch ethernet log show`）、請嘗試對應的除錯步驟：

* 記錄收集錯誤狀態 *	* 解決方法 *
• 不存在 RSA 金鑰 *	重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請聯絡 NetApp 支援部門。
• 交換器密碼錯誤 *	驗證認證、測試 SSH 連線、並重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請參閱交換器說明文件、或聯絡 NetApp 支援部門以取得相關指示。
• FIPS 不存在 ECDSA 金鑰 *	如果啟用 FIPS 模式、則必須先在交換器上產生 ECDSA 金鑰、然後再重新嘗試。
• 找到之前存在的記錄 *	移除交換器上先前的記錄集合檔案。
• 交換器傾印記錄錯誤 *	確保交換器使用者擁有記錄收集權限。請參閱上述先決條件。

## 設定 SNMPv3

請遵循此程序來設定支援乙太網路交換器健全狀況監控（CSHM）的 SNMPv3。

關於這項工作

下列命令可在 Cisco 9336C-FX2 交換器上設定 SNMPv3 使用者名稱：

- 若為 \* 無驗證 \*：  
`snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth`
- 對於 \*MD5/SHA 驗證\*：  
`snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD`
- 對於採用 AES/DES 加密的 \* MD5/SHA 驗證\*：  
`snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD priv  
aes-128 PRIV-PASSWORD`

下列命令可在ONTAP Sfeside上設定一個v3使用者名稱：「cluster1::\*>安全登入create -user-or group name MPv2\_user-applicationSNMP -imize-method USM -reme-switch-ipaddress\_address\_」

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3  
-community-or-username SNMPv3_USER
```

步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
show snmp user
```

```
(sw1) (Config) # snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>

(sw1) (Config) # show snmp user
```

User	Auth	Priv(enforce)	Groups
acl_filter			
admin	md5	des(no)	network-admin
SNMPv3User	md5	aes-128(no)	network-operator

```

NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)

User          Auth          Priv

```

```
(sw1) (Config) #
```

## 2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP：

```
security login create -user-or-group-name <username> -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true

cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者：

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

                                Device Name: sw1
                                IP Address: 10.231.80.212
                                SNMP Version: SNMPv2c
                                Is Discovered: true
                                SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
                                Model Number: N9K-C9336C-FX2
                                Switch Network: cluster-network
                                Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
                                Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
                                Source Of Switch Version: CDP/ISDP
                                Is Monitored?: true
                                Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
                                RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
cluster1::*>

```

4. 驗證要與新建立的 SNMPv3 使用者查詢的序號、是否與 CSHM 輪詢期間結束後上一步所述相同。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```
cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
```

## 移轉交換器

從 **NetApp CN1610** 叢集交換器移轉至 **Cisco 9336C-FX2** 叢集交換器

您可以將 ONTAP 叢集的 NetApp CN1610 叢集交換器移轉至 Cisco 9336C-FX2 叢集交換器。這是不中斷營運的程序。

### 檢閱要求

當您使用 Cisco 9336C-FX2 叢集交換器更換 NetApp CN1610 叢集交換器時、您必須瞭解某些組態資訊、連接埠連線和纜線需求。

### 支援的交換器

支援下列叢集交換器：

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2

如需受支援連接埠及其組態的詳細資訊、請參閱 ["Hardware Universe"](#)。



## 您需要的產品

確認您的組態符合下列需求：

- 現有叢集已正確設定並正常運作。
- 所有叢集連接埠都處於「\* up\*」狀態、以確保不中斷營運。
- Cisco 9336C-FX2 叢集交換器是在正確版本的 NX-OS 下設定及操作、並套用參考組態檔案（RCF）。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
  - 使用 NetApp CN1610 交換器的備援全功能 NetApp 叢集。
  - 管理 NetApp CN1610 交換器和新交換器的連線能力和主控台存取。
  - 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於主連接埠上。
- 部分連接埠是在 Cisco 9336C-FX2 交換器上設定、以 40GbE 或 100GbE 執行。
- 您已規劃、移轉並記錄從節點到 Cisco 9336C-FX2 叢集交換器的 40GbE 和 100GbE 連線。

## 移轉交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的 CN1610 叢集交換器為 C1 和 C2。
- 全新 9336C-FX2 叢集交換器為 CS1 和 CS2。
- 節點是\_node1\_和\_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1上的\_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為\_e3a\_和\_e3c\_。

### 關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 交換機 C2 首先由交換機 CS2 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 C2 之間的纜線會從 C2 中斷連線、並重新連接至 CS2。
- 交換器 C1 由交換器 CS1 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 C1 之間的纜線會從 C1 中斷連線、並重新連接至 CS1。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

## 步驟1：準備移轉

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

每個連接埠都應顯示為 Link 和 healthy 適用於 Health Status。

- a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
```

- b. 顯示有關生命及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個LIF up/up 適用於 Status Admin/Oper 和 true 適用於 Is Home。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
-----				
-----				
Cluster				
e3a	node1_clus1 true	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2 true	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1 true	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2 true	up/up	169.254.19.183/16	node2

2. 每個節點上的叢集連接埠都會以下列方式（從節點的角度）、使用命令連線至現有的叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
-----				
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. 叢集連接埠和交換器的連接方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」



C1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

C2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. 使用以下命令驗證叢集網路是否具備完整連線能力：

「叢集ping叢集節點節點名稱」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 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)
```

5. 在交換器 C2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
(C2)# configure
(C2)(Config)# interface 0/1-0/12
(C2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(C2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(C2)(Config)# exit
```

6. 使用 Cisco 9336C-FX2 支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊的交換器 C2 移至新的交換器 CS2。

7. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```



顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

9. 在交換器 CS2 上、確認所有節點叢集連接埠均已啟動：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interfac Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

10. 在交換器 C1 上、關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

11. 使用 Cisco 9336C-FX2 支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊的交換器 C1 移至新的交換器 CS1。
12. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 和 healthy 適用於 Health Status。

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

13. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

14. 在交換器 CS1 和 CS2 上、確認所有節點叢集連接埠均已啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> 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						

#### 15. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
node2         /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
```

## 步驟3：完成程序

1. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. 驗證所有叢集網路lifs是否都回到其主連接埠：

「網路介面展示」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

- 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器以太網路記錄設定密碼」

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

```

4. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```



```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true

Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true

Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.
cluster1::*>
```

等待10分鐘、然後使用以下命令檢查記錄收集是否成功：

```
system switch ethernet log show
```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

5. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

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

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

從老舊的Cisco交換器移轉至Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器

您可以從舊的Cisco叢集交換器執行不中斷營運的移轉、移轉至Cisco Nexus 9336C-FX2叢集網路交換器。

檢閱要求

確保：

- Nexus 9336C-FX2 交換器上的部分連接埠已設定為以 10GbE 或 40GbE 執行。
- 從節點到 Nexus 9336C-FX2 叢集交換器的 10GbE 與 40GbE 連線能力已規劃、移轉及記錄。
- 叢集運作正常（記錄中不應有錯誤或類似問題）。

- Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的初始自訂已完成、因此：
  - 9336C-FX2交換器正在執行最新建議版本的軟體。
  - 參考組態檔（RCT）已套用至交換器。
  - 任何站台自訂、例如DNS、NTP、SMTP、SNMP、和SSH、在新交換器上設定。
- 您可以存取上的交換器相容性表 "[Cisco乙太網路交換器](#)" 頁面、以取得支援ONTAP 的功能表、NX-OS 和RCF版本。
- 您已檢閱Cisco網站上提供的適當軟體與升級指南、以瞭解Cisco交換器升級與降級程序、網址為 "[Cisco Nexus 9000系列交換器支援](#)" 頁面。



如果您要變更 AFF A800 或 AFF C800 系統上 e0a 和 e1a 叢集連接埠的連接埠速度、您可能會發現速度轉換後收到格式錯誤的封包。請參閱 "[錯誤 1570339](#)" 以及知識庫文章 "[從 40GbE 轉換為 100GbE 後、T6 連接埠發生 CRC 錯誤](#)" 以取得指引。

## 移轉交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用兩個節點。這些節點使用兩個10GbE叢集互連連接埠e0a和e0b。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。

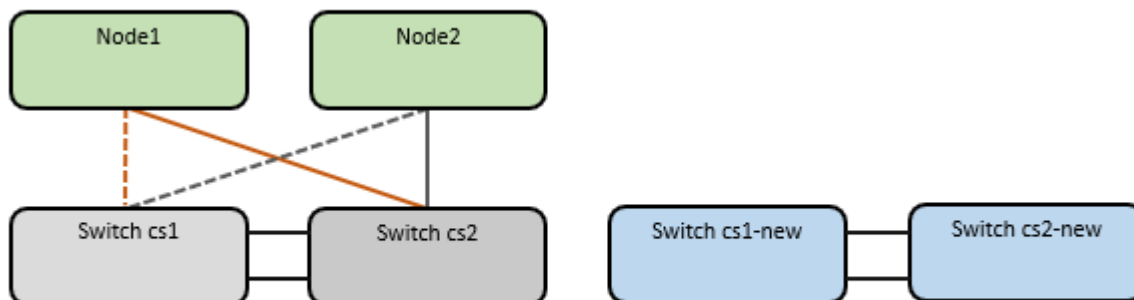


命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的資訊而有所不同。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有兩個Cisco交換器的名稱為\* CS1\*和\* CS2\*
- 新的Nexus 9336C-FX2叢集交換器為\* CS1-new 和 CS2-new \*。
- 節點名稱是\* node1\*和\* node2\*。
- 叢集LIF名稱為\*節點1\_clus1\*、節點1為\*節點1\_clus2\*、節點2為\*節點2\_clus1\*、節點2為\*節點2\_clus2\*。
- \* cluster1 :: \*提示會指出叢集的名稱。

在此程序中、請參閱下列範例：



### 關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和 "[Nexus 9000系列交換器](#)" 命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用指

令。

本程序涵蓋下列案例：

- 交換器 CS2 會先由交換器 CS2 取代 - 新的。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 CS2 之間的纜線會從 CS2 中斷連線、並重新連線至 CS2-new。
- 交換器 CS1 由交換器 CS1-new 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 CS1 之間的纜線會從 CS1 中斷連線、並重新連線至 CS1-new。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

#### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 「系統節點AutoSupport 支援功能叫用節點\*-type all -most MAn=xh」訊息來禁止自動建立案例

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示 (\*>)。

#### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新交換器上、確認ISL已連接好、而且在CS1-new和CS2-new交換器之間正常運作：

「How port-channel Summary」

```

cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

```

## 2. 顯示連接至現有叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1          /cdp
               e0a    cs1                      Ethernet1/1    N5K-
C5596UP
               e0b    cs2                      Ethernet1/2    N5K-
C5596UP
node2          /cdp
               e0a    cs1                      Ethernet1/1    N5K-
C5596UP
               e0b    cs2                      Ethernet1/2    N5K-
C5596UP
```

3. 確定每個叢集連接埠的管理或作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> 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					

b. 確認所有叢集介面（生命）都位於其主連接埠上：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1 C5596UP	cluster-network	10.233.205.92	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			
cs2 C5596UP	cluster-network	10.233.205.93	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			

#### 4. 停用叢集生命體上的自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」



停用自動還原功能可確保 ONTAP 只在稍後關閉交換器連接埠時容錯移轉叢集生命體。

#### 5. 在叢集交換器 CS2 上、關閉連接到 \* 所有 \* 節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期：

```
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

#### 6. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CS1 上所主控的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver叢集」



顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

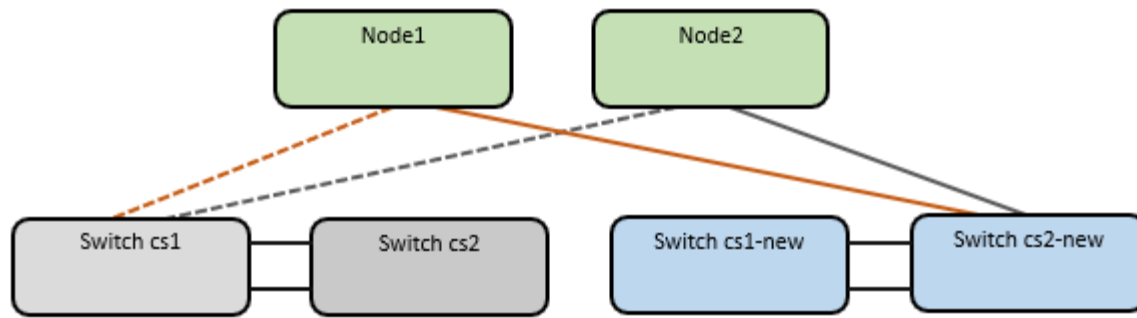
顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. 將所有叢集節點連線纜線從舊版 CS2 交換器移至新的 CS2-new 交換器。

- 叢集節點連線纜線移至 CS2 新交換器 \*



9. 確認移至CS2-new的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> 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						

所有移除的叢集連接埠都應為上移。

#### 10. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

驗證移動的叢集連接埠是否將CS2-new交換器視為鄰近端點。

- 從交換器 CS2-new's 的觀點來確認交換器連接埠連線：

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

- 在叢集交換器 CS1 上、關閉連接到 \* 所有 \* 節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
```

所有叢集生命體移轉至 CS2 新交換器。

- 確認叢集生命體已容錯移轉至交換器 CS2-new 上的主控連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

## 14. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

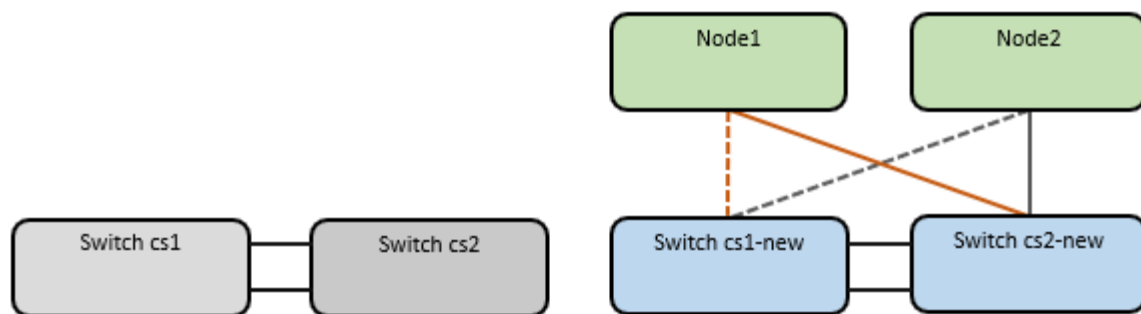
## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

## 15. 將叢集節點連線纜線從 CS1 移至新的 CS1-new 交換器。

- 叢集節點連線纜線移至 CS1-new switch\*



16. 確認移至CS1-new的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> 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						

所有移除的叢集連接埠都應為上移。

#### 17. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「網路裝置探索秀」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
node2         /cdp
              e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

驗證移動的叢集連接埠是否將CS1-new交換器視為鄰近端點。

18. 從交換器 CS1-new's 的觀點來確認交換器連接埠連線：

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

19. 確認CS1-new與CS2-new之間的ISL仍可正常運作：

「How port-channel Summary」



```

cs1-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

```

### 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

2. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠（這可能需要一分鐘時間）：

「網路介面show -vserver叢集」

如果叢集生命 尚未還原至其主連接埠、請手動還原它們：

「網路介面回復-vserver叢集-IIF \*」

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

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

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

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

- 注意：\* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

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

			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>` 檢查連線能力的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
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 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 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. 啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔。

## 更新版本ONTAP

使用下列兩個命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔：  
「System Switch Ethernet log setup-password」（系統交換器乙太網路記錄啟用-收集）和「System Switch Ethernet log enable - collection」（系統交換器乙太網路記錄啟用-收集）

\*注意：\*您需要交換器上\*管理\*使用者的密碼。

輸入：「System交換器乙太網路記錄設定密碼」

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1-new
cs2-new

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1-new
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <password of switch's admin user>
Enter the password again: <password of switch's admin user>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2-new
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <password of switch's admin user>
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

接著是：「系統交換器乙太網路記錄啟用-收集」

```
cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection
```

```
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the cluster?
```

```
{y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*>
```

\*附註：\*如果上述任何命令傳回錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

發行**9.5P16**、**9.6P12**及**9.7P10**及更新版本的修補程式**ONTAP**

使用「系統叢集-交換器記錄設定密碼」和「系統叢集-交換器記錄啟用-收集」命令、啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能以收集交換器相關的記錄檔

\*注意：\*您需要交換器上\*管理\*使用者的密碼。

輸入：「system叢集交換器記錄設定密碼」

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

接著是：「系統叢集交換器記錄啟用-收集」

```
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```

\*附註：\*如果上述任何命令傳回錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

#### 移轉至雙節點交換叢集

如果您現有的雙節點\_無交換器\_叢集環境、可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2交換器移轉至雙節點\_交換\_叢集環境。

移轉程序適用於使用光纖或雙軸纜線連接埠的所有節點、但如果節點使用內建10Gb Base-T RJ45連接埠作為叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

#### 檢閱要求

#### 您需要的產品

- 對於雙節點無交換器組態：
  - 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
  - 所有叢集連接埠都處於\* up\*狀態。
  - 所有叢集邏輯介面（LIF）都處於\* up\*狀態、並位於其主連接埠上。
  - 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 適用於所有支援ONTAP 的版本。
- Cisco Nexus 9336C-FX2交換器組態：
  - 兩台交換器都有管理網路連線功能。
  - 有對叢集交換器的主控台存取權。
  - Nexus 9336C-FX2節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需纜線的詳細資訊、

- 交換器間連結（ISL）纜線連接至9336C-FX2交換器的連接埠1/35和1/36。
- 9336C-FX2交換器的初始自訂已完成、因此：
  - 9336C-FX2交換器正在執行最新版本的軟體。

- 參考組態檔 (RCT) 會套用至交換器。任何站台自訂功能 (例如、SMTP、SNMP和SSH) 都會在新交換器上設定。

## 關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- 9336C-FX2交換器的名稱為CS1和CS2。
- 叢集SVM的名稱為node1和node2。
- lifs的名稱分別是節點1上的node1\_clus1和node1\_clus2、以及節點2上的node2\_clus1和node2\_clus2。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為e0a和e0b。

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得平台叢集連接埠的相關資訊。

## 移轉交換器

### 步驟1：準備移轉

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示（「\*>」）。

### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的叢集交換器CS1和CS2上停用所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。

請勿停用ISL連接埠。



## 顯示範例

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對介連接埠1至34已停用：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 驗證ISL和ISL上兩個9336C-FX2交換器CS1和CS2之間的實體連接埠是否在連接埠1/35和1/36上正常運作：

「How port-channel Summary」

下列範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠已開啟：

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

下列範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠已開啟：

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

### 3. 顯示鄰近裝置的清單：

## 「How cup neighbor」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

### 顯示範例

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35       175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35       177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

4. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

顯示範例

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

```
Node: node1
```

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

```
Node: node2
```

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

```
4 entries were displayed.
```

5. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個叢集LIF true 適用於 Is Home 並擁有 Status Admin/Oper 增加/增加。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			
4 entries were displayed.				

## 6. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical	Auto-revert
Interface		
-----		
Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true
4 entries were displayed.		

## 7. 從節點1上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。

- ["交換器Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。

### "交換器Hardware Universe"

8. 從節點2上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。
9. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

#### 顯示範例

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1/1至1/34：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. 驗證所有叢集生命體是否都正常運作、並顯示為「真實」、表示「是家」：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

以下範例顯示、節點1和節點2上的所有lifs都已啟動、而且「是主目錄」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
4 entries were displayed.					

## 11. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

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

## 12. 從節點1上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。

13. 從節點2上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
14. 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

#### 顯示範例

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1/1至1/34：

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」



## 顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

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

Node: node1

Ignore

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

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.
```

### 步驟3：驗證組態

1. 驗證所有介面是否顯示「is Home」（原為主介面）為真：

「網路介面show -vserver叢集」



這可能需要幾分鐘的時間才能完成。

## 顯示範例

以下範例顯示所有lifs都在node1和node2上、而且「is Home」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					
4 entries were displayed.					

2. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

「How cup neighbor」

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs2 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

### 3. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

「network device-discovery show -protocol cdp」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

### 4. 確認設定已停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」



命令可能需要幾分鐘的時間才能完成。等待「3分鐘壽命即將到期」公告。

顯示範例

下列範例中的假輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

### 5. 驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

## 6. 驗證叢集網路是否具備完整連線能力：

「叢集ping叢集節點節點名稱」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
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)
```

## 7. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

8. 對於更新版本的支援、請使用下列命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔ONTAP：

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」和「系統交換器乙太網路記錄啟用-收集」

顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

9. 針對發行9.5P16、9.6P12及9.7P10及更新版本的修補程式、請使用下列命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔ONTAP：

「系統叢集交換器記錄設定密碼」和「系統叢集交換器記錄啟用收集」

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

10. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

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

## 更換交換器

### 更換Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器

請依照下列步驟、在叢集網路中更換故障的Nexus 9336C-FX2交換器。這是不中斷營運的程序（NDU）。

#### 檢閱要求

更換交換器之前、請確定：

- 在現有的叢集和網路基礎架構上：
  - 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
  - 所有叢集連接埠均為\* up\*。
  - 所有叢集邏輯介面（I生命）都是\* up \*及其主連接埠。
  - 使用指令《叢集ping叢集節點節點1》必須指出、所有路徑上的基本連線能力和大於PMTU的通訊都會成功。ONTAP
- 在Nexus 9336C-FX2替換交換器上：
  - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
  - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
  - 節點連線為連接埠1/1至1/34。
  - 所有交換器間連結（ISL）連接埠在連接埠1/35和1/36上都會停用。
  - 所需的參考組態檔（RCF）和NX-OS作業系統映像交換器會載入交換器。
  - 交換器的初始自訂完成、如所述 "[設定9336C-FX2叢集交換器](#)"。

任何先前的站台自訂（例如STP、SNMP和SSH）都會複製到新交換器。

- 您已執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

#### 更換交換器

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有Nexus 9336C-FX2交換器的名稱為CS1和CS2。
- 新Nexus 9336C-FX2交換器的名稱為newcs2。
- 節點名稱為node1和node2。



- 每個節點上的叢集連接埠名稱為e0a和e0b。
- 叢集LIF名稱為node1\_clus1、node1\_clus2為node1、node2\_clus1為node2\_clus2、node2\_clus2為node2。
- 對所有叢集節點進行變更的提示為cluster1：：\*>

關於這項工作

下列程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

```
cluster1::*> 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.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----					
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a	
node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b	

```

true
                node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2        e0a
true
                node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2        e0b
true
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

## 步驟1：準備更換

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



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

2. 在交換器newcs2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請針對新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和NX-OS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和NX-OS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 請前往NetApp支援網站上的\_NetApp叢集與管理網路交換器參考組態檔案說明頁面\_。
  - b. 按一下\_叢集網路與管理網路相容性對照表\_的連結、然後記下所需的交換器軟體版本。
  - c. 按一下瀏覽器的返回箭號以返回「Description（說明）」頁面、按一下\*繼續\*、接受授權合約、然後前往「Download（下載）」頁面。
  - d. 請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本的更新軟體、下載正確的RCF和NX-OS檔案。
3. 在新交換器上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1/1至1/34）。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、請前往步驟4。叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

#### 顯示範例

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

#### 4. 確認所有叢集生命體均已啟用自動還原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

#### 顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

#### 5. 驗證所有叢集lifs是否都能通訊：

「叢集ping叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster node1

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)
```

## 步驟2：設定纜線和連接埠

1. 關閉Nexus 9336C-FX2交換器CS1上的ISL連接埠1/35和1/36。

## 顯示範例

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#
```

2. 從Nexus 9336C-FX2 CS2交換器拔下所有纜線、然後將其連接至Nexus C9336C-FX2 newcs2交換器上的相同連接埠。

3. 在CS1和newcs2交換器之間啟動ISL連接埠1/35和1/36、然後驗證連接埠通道作業狀態。

連接埠通道應指示PO1 (SU)、而成員連接埠應指示eth1/35 (P) 和eth1/36 (P)。

#### 顯示範例

此範例可啟用ISL連接埠1/35和1/36、並在交換器CS1上顯示連接埠通道摘要：

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member      Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. 確認所有節點上的連接埠e0b都已開啟：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

輸出應類似於下列內容：

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
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

Health      Health      Speed (Mbps)
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/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

5. 在上一步所用的同一個節點上、使用network interface revert命令、還原上一步中與連接埠相關聯的叢集LIF。



## 顯示範例

在此範例中、如果Home值為true且連接埠為e0b、則節點1上的LIF node1\_clus2會成功還原。

下列命令會將「node1」上的LIF「node1\_clus2」傳回主連接埠「e0a」、並顯示兩個節點上的lifs相關資訊。如果兩個叢集介面的「是主節點」欄均為真、而且它們顯示正確的連接埠指派、則在節點1上的「e0a」和「e0b」範例中、啟動第一個節點就會成功。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

## 6. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

## 7. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

## 「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

### 顯示範例

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

Node node1						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

Node: node2						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.

### 8. 驗證所有叢集lifs是否都能通訊：

#### 「叢集ping叢集」

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
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)
```

9. 確認下列叢集網路組態：

「網路連接埠展示」

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a				
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a				
newcs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
newcs2	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C

Eth1/36

Total entries displayed: 4

cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

### 步驟3：驗證組態

1. 對於更新版本的支援、請使用下列命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔ONTAP：

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」和「系統交換器乙太網路記錄啟用-收集」

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

- 針對發行9.5P16、9.6P12及9.7P10及更新版本的修補程式、請使用下列命令啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能、以收集交換器相關的記錄檔ONTAP：

「系統叢集交換器記錄設定密碼」和「系統叢集交換器記錄啟用收集」

```

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

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

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



## 以無交換器連線取代Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

### 檢閱要求

#### 準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

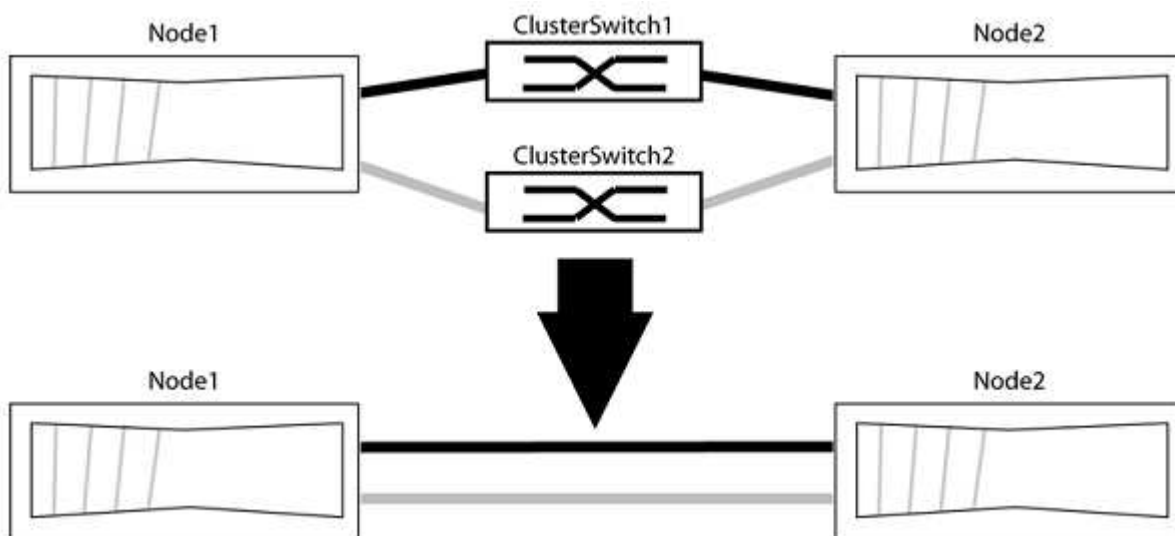
### 您需要的產品

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

### 移轉交換器

#### 關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



### 關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

## 步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「\*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

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

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=<number\_of\_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

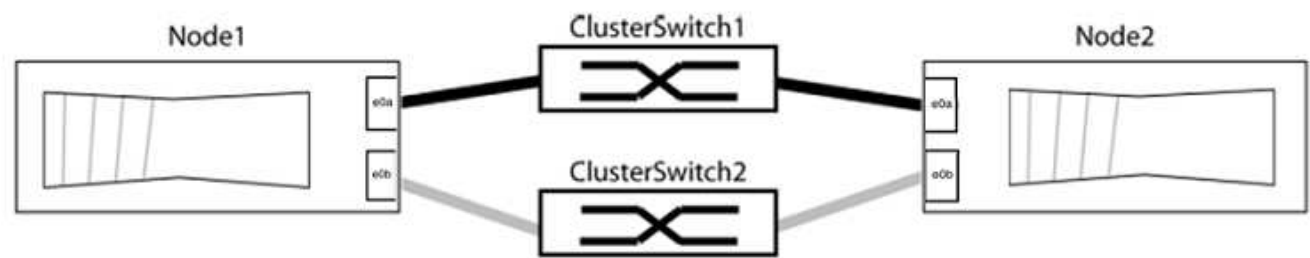
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」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. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

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.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-IIF \*」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「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. 驗證叢集連線能力：

「叢集ping叢集節點本機」

### 7. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

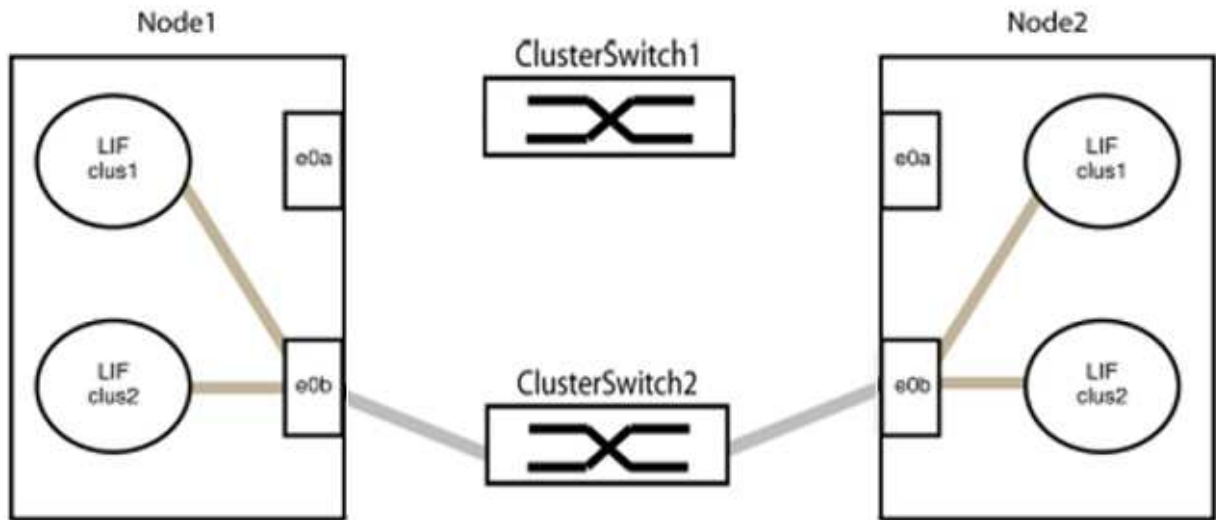
### 8. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

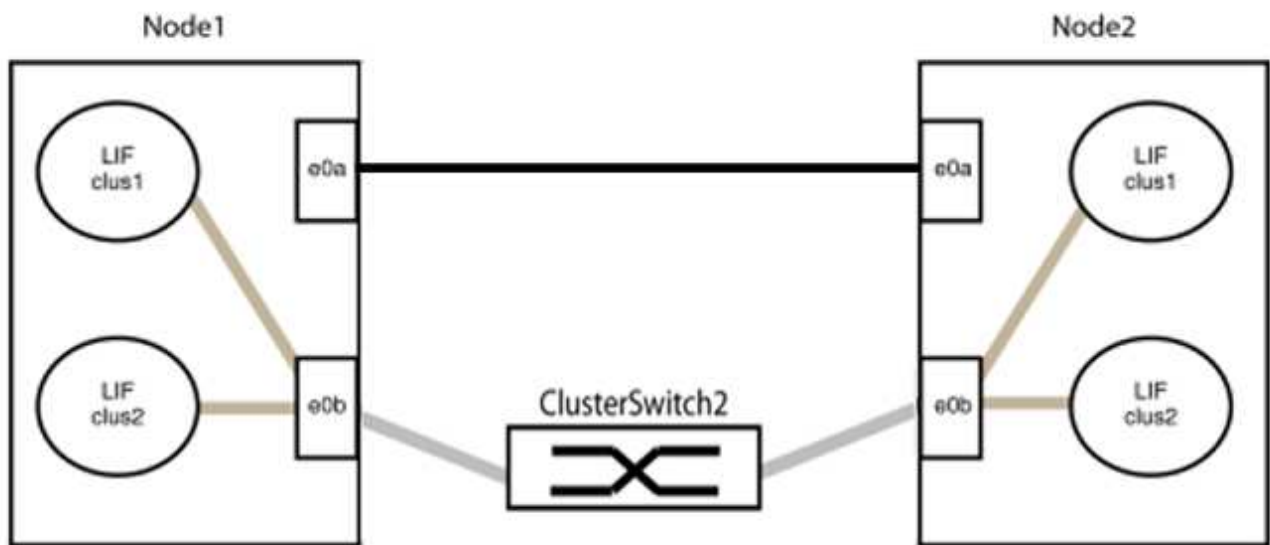
#### a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



9. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

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

10. 確認叢集網路未中斷：

## 「叢集ping叢集節點本機」



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

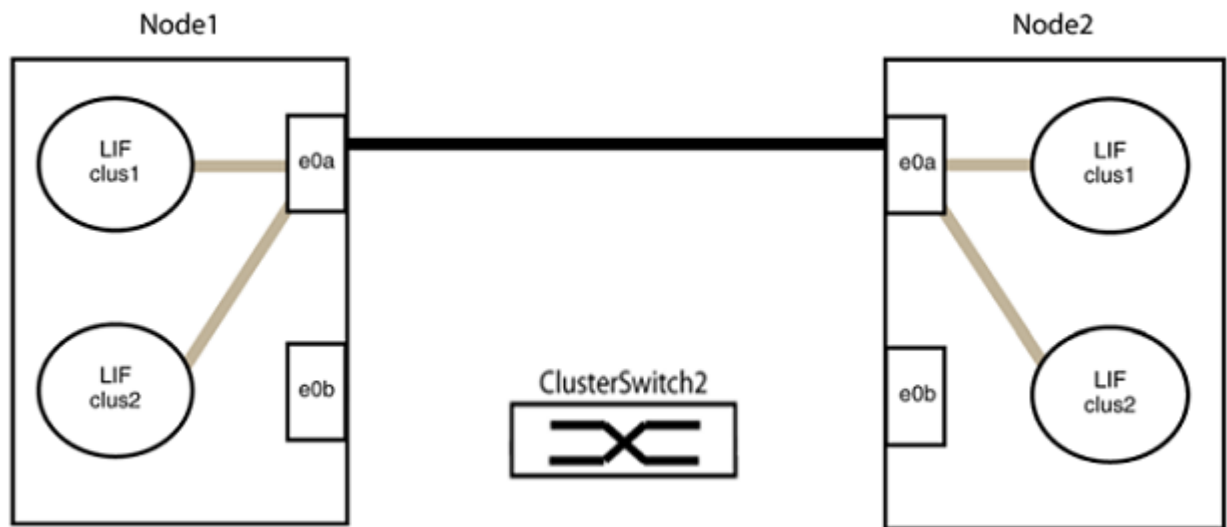
### 11. 設定群組2中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

#### a. 同時從群組2的连接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



#### b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



### 步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作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. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

## 3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif\_lif\_name\_」

### 顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1\_clus2"和"node2\_clus2"所示：

```
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.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif\_lif\_name\_」

## 4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

### 顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

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

## 5. 確認叢集連接埠之間的連線：

「叢集ping叢集本機」

6. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

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

如需詳細資訊、請參閱 "[NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例](#)"。

7. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

## NVIDIA SN2100

### 總覽

#### NVIDIA SN2100交換器的安裝與組態總覽

NVIDIA SN2100是一款叢集交換器、可讓您建置ONTAP 包含兩個以上節點的各种叢集。

#### 初始組態總覽

若要在執行ONTAP 指示燈介面的系統上設定NVIDIA SN2100交換器、請依照下列步驟操作：

1. "[安裝NVIDIA SN2100交換器的硬體](#)"。

如需相關指示、請參閱《NVIDIA交換器安裝指南》\_。

2. "[設定交換器](#)"。

您可以在NVIDIA的文件中找到相關指示。

3. "[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"。

檢閱光纖連線、QSA介面卡和switchport速度的需求。

4. "[將NS224磁碟櫃連接為交換器附加儲存設備](#)"。

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請遵循纜線程序。

5. "[在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux](#)" 或 "[以ONIE模式安裝CummulUS Linux](#)"。

當交換器執行的是Cummulos Linux或ONIE時、您可以安裝Cummulos Linux（CL）OS。

6. "[安裝參考組態檔（RCF）指令碼](#)"。

叢集與儲存應用程式可使用兩個RCF指令碼。每個的程序都相同。

7. "[設定用於交換器記錄收集的v3](#)"。

此版本支援用於交換器記錄收集和交換器健全狀況監控（SHM）的v3。

這些程序使用網路命令列公用程式（NCLU）、這是一個命令列介面、可確保所有人都能完全存取Cumulus Linux。net命令是用於從終端執行動作的包裝程式公用程式。

其他資訊

開始安裝或維護之前、請務必先檢閱下列內容：

- ["組態需求"](#)
- ["元件與零件編號"](#)
- ["必要文件"](#)
- ["Hardware Universe"](#) 適用於所有支援ONTAP 的版本。

## NVIDIA SN2100交換器的組態需求

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有組態需求。

安裝需求

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的叢集網路交換器。您可以使用額外的管理交換器、這是選用的。

您可以將 NVIDIA SN2100 交換器（ X190006 ）安裝在 NVIDIA 雙 / 單交換器機櫃中、並附有交換器隨附的標準支架。

如需纜線佈線準則、請參閱 ["檢閱纜線佈線和組態考量"](#)。

支援的支援ONTAP

NVIDIA SN2100 交換器是執行 Cumulus Linux 的 10/25/40/100GbE 交換器。交換器支援下列項目：

- 零點9.10.1P3 ONTAP 。

SN2100交換器可在ONTAP 不同的交換器配對上、以S209.10.1P3提供叢集與儲存應用程式服務。

- Cumulus Linux （ CL ） 作業系統版本。

若要從 NVIDIA 下載 SN2100 Cumulus 軟體、您必須擁有登入認證才能存取 NVIDIA 的 Enterprise Support Portal 。請參閱知識庫文章 ["如何向 NVIDIA 註冊企業支援入口網站存取"](#)。  
如需目前的相容性資訊、請參閱 ["NVIDIA乙太網路交換器"](#) 資訊頁面。

- 您可以在交換器執行Cumulus Linux或ONTAP時安裝Cumulus Linux。

## NVIDIA SN2100交換器的元件和零件編號

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱機櫃與軌道套件的元件清單與零件編號。

機櫃詳細資料

您可以將 NVIDIA SN2100 交換器（ X190006 ）安裝在 NVIDIA 雙 / 單交換器機櫃中、並附有交換器隨附的標準

支架。

軌道套件詳細資料

下表列出SN2100交換器和軌道套件的零件編號和說明：

產品編號	說明
X190006-PE	叢集交換器、NVIDIA SN2100、16pt 100GbE、PTSX
X190006-PI	叢集交換器、NVIDIA SN2100、16pt 100GbE、PSIN
X-MTEF套件D	導軌套件、NVIDIA雙交換器並排
X-MTEF套件E-E	導軌套件、NVIDIA單一交換器短深度



如需詳細資訊，請參閱NVIDIA文件 ["安裝SN2100交換器與軌道套件"](#)。

**NVIDIA SN2100**交換器的文件需求

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護，請務必檢閱所有建議的文件。

標題	說明
<a href="#">"NVIDIA交換器安裝指南"</a>	說明如何安裝NVIDIA SN2100交換器。
<a href="#">"NS224 NVMe磁碟機櫃佈線指南"</a>	顯示如何設定磁碟機櫃佈線的概觀與圖例。
<a href="#">"NetApp Hardware Universe"</a>	可讓您確認平台機型支援的硬體、例如儲存交換器和纜線。

## 安裝硬體

安裝**NVIDIA SN2100**交換器的硬體

若要安裝SN2100硬體，請參閱NVIDIA的說明文件。

步驟

1. 檢閱 ["組態需求"](#)。
2. 依照中的指示操作 ["NVIDIA交換器安裝指南"](#)。

接下來呢？

["設定交換器"](#)。

設定**NVIDIA SN2100**交換器

若要設定SN2100交換器，請參閱NVIDIA的文件。

## 步驟

1. 檢閱 ["組態需求"](#)。
2. 依照中的指示操作 ["NVIDIA系統啟動。"](#)。

接下來呢？

["檢閱纜線佈線和組態考量"](#)。

## 檢閱纜線佈線和組態考量

在設定NVIDIA SN2100交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

### NVIDIA連接埠詳細資料

交換器連接埠	連接埠使用率
swp1s-3	4個10GbE中斷叢集連接埠節點
swp2s-3	4個25GbE中斷叢集連接埠節點
swp3-14	40/100GbE 叢集連接埠節點
swp15-16	40/100GbE 交換器間連結（ISL）連接埠

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

### 光纖連線的連結延遲

如果您遇到超過五秒的連結延遲、Cumulus Linux 5.4 及更新版本均支援快速連結。您可以使用來設定連結 `nv set` 命令如下：

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

## 顯示範例

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

## 支援銅線連線

若要修正此問題、必須進行下列組態變更。

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 使用 40GbE/100GbE 銅線識別每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 將下列兩行新增至 /etc/cumulus/switchd.conf 使用 40GbE/100GbE 銅線的每個連接埠（swjpg <n>）檔案：

- interface.swp<n>.enable\_media\_depended\_linkup\_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable\_short\_tuning=TRUE

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 重新啟動 switchd 服務：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. 確認連接埠已啟動：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

## Cumulus Linux 5.x

1. 使用 40GbE/100GbE 銅線識別每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 使用設定連結 `nv set` 命令如下：

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- 重新載入 `switchd` 服務

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. 確認連接埠已啟動：



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

請參閱 ["此KB"](#) 以取得更多詳細資料。

在 Cumulus Linux 4.4.2 上、採用 X1151A NIC 、 X1146A NIC 或內建 100GbE 連接埠的 SN2100 交換器不支援銅線連線。例如：

- 連接埠e0a和e0b上的SI-A800 AFF
- 連接埠e0g和e0h上的E320 AFF

#### QSA介面卡

當 QSA 介面卡用於連線至平台上的 10GbE/25GbE 叢集連接埠時、連結可能不會啟動。

若要解決此問題、請執行下列步驟：

- 對於 10GbE 、請手動將 swp1s-3 連結速度設定為 10000 、並將自動交涉設定為關閉。
- 若是 25GbE 、請手動將 swp2s-3 連結速度設定為 25000 、並將自動交涉設定為關閉。



使用 10GbE/25GbE QSA 介面卡時、請將其插入非中斷 40GbE/100GbE 連接埠（ swp3-swp14 ） 。請勿將 QSA 介面卡插入設定為中斷連接的連接埠。

#### 設定中斷連接埠的介面速度

視交換器連接埠中的收發器而定、您可能需要將交換器介面上的速度設定為固定速度。如果使用 10GbE 和 25GbE 中斷連接埠、請確認自動交涉已關閉、並在交換器上設定介面速度。

### Cumulus Linux 4.4.3

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

檢查介面和連接埠狀態、確認已套用設定：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

## Cumulus Linux 5.x

例如：

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3

link

    auto-negotiate          off          off
off
    duplex                  full          full
full
    speed                   10G          10G
10G
    fec                     auto          auto
auto
    mtu                     9216         9216
9216
[breakout]

    state                   up           up
up

```

檢查介面和連接埠狀態、確認已套用設定：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
	br_default(UP)					
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
	br_default(UP)					
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
	cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
	cluster_isl(UP)					
.						
.						

接下來呢？

"將NS224磁碟櫃纜線當作交換器附加儲存設備"。

將NS224磁碟櫃連接為交換器附加儲存設備

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請使用此處提供的資訊。

- 透過儲存交換器連接NS224磁碟機櫃：

["連接交換器的NS224磁碟機櫃佈線"](#)

- 確認您的平台機型支援的硬體、例如儲存交換器和纜線：

["NetApp Hardware Universe"](#)

接下來呢？

["在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux"](#) 或 ["以ONIE模式安裝CummulUS Linux"](#)。

## 設定軟體

### NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝及設定NVIDIA SN2100交換器的軟體、請遵循下列步驟：

1. ["在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux"](#) 或 ["以ONIE模式安裝CummulUS Linux"](#)。

當交換器執行的是Cummulos Linux或ONIE時、您可以安裝Cummulos Linux (CL) OS。

2. ["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)。

叢集與儲存應用程式可使用兩個RCF指令碼。每個的程序都相同。

3. ["設定用於交換器記錄收集的v3"](#)。

此版本支援用於交換器記錄收集和交換器健全狀況監控 (SHM) 的v3。

這些程序使用網路命令列公用程式 (NCLU)、這是一個命令列介面、可確保所有人都能完全存取CummUS Linux。net命令是用於從終端執行動作的包裝程式公用程式。

### 在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux

當交換器以Cummulis模式執行時、請遵循此程序來安裝Cummuls Linux (CL) OS。



可以在交換器執行Cummulos Linux或ONIE時安裝Cummulos Linux (CL) 作業系統（請參閱 ["以ONIE模式安裝"](#)）。

### 您需要的產品

- 中級Linux知識。
- 熟悉基本文字編輯、UNIX檔案權限及程序監控。已預先安裝多種文字編輯器、包括 vi 和 nano。
- 存取Linux或UNIX Shell。如果您執行的是Windows、請使用Linux環境做為命令列工具、與Cummulas Linux互動。
- 對於NVIDIA SN2100交換器主控台存取、序列主控台交換器上的傳輸速率需求設定為115200、如下所示：
  - 115200傳輸率
  - 8個資料位元

- 1停止位元
- 同位元檢查：無
- 流程控制：無

關於這項工作

請注意下列事項：



每次安裝CummUS Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。



累計使用者帳戶的預設密碼為\*累計\*。第一次登入CummulUS Linux時、您必須變更此預設密碼。安裝新映像之前、請務必更新任何自動化指令碼。CummUS Linux提供命令列選項、可在安裝程序期間自動變更預設密碼。

## 範例 1. 步驟

### Cumulus Linux 4.4.3

#### 1. 登入交換器。

首次登入交換器時、使用者名稱/密碼必須為\*累計\*/累計 sudo 權限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

#### 2. 請查看Cumulus Linux版本：net show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

#### 3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供頻外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 使用NTP互動模式設定時區。

- a. 在終端機上執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- b. 依照畫面上的功能表選項、選取地理區域和區域。
  - c. 若要設定所有服務和精靈的時區、請重新啟動交換器。
  - d. 確認交換器上的日期和時間正確無誤、並視需要更新。
6. 安裝Cumulus Linux 4.4.3：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 *y*。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿*不要*進行任何選擇。

- Cummule-Linux GNU/Linux
- Onie：安裝作業系統
- Cummule-install
- Cummule-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟1到4以登入。

10. 驗證是否為4.4.3版的Cummulis Linux：net show version

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 建立新使用者、並將此使用者新增至 sudo 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

## Cumulus Linux 5.x

### 1. 登入交換器。

首次登入交換器時、使用者名稱/密碼必須為\*累計\*/累計 sudo 權限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. 請查看Cumulus Linux版本： `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
-----	-----	-----
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供頻外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. 使用NTP互動模式設定時區。

- a. 在終端機上執行下列命令：

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

- b. 依照畫面上的功能表選項、選取地理區域和區域。
- c. 若要設定所有服務和精靈的時區、請重新啟動交換器。
- d. 確認交換器上的日期和時間正確無誤、並視需要更新。

6. 安裝 Cumulus Linux 5.4：

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin

```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入\*y\*。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot

```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿\*不要\*進行任何選擇。

- Cummule-Linux GNU/Linux
- Onie：安裝作業系統

- Cummule-install
- Cummule-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟1到4以登入。

10. 確認 Cumulus Linux 版本為 5.4 : `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. 建立新使用者、並將此使用者新增至 `sudo` 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

### 13. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 nv 命令：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

接下來呢？

["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)。

以**ONIE**模式安裝**CummulUS Linux**

當交換器以**ONIE**模式執行時、請遵循此程序來安裝Cummulos Linux (CL) OS。



在交換器執行**ONIE**或Cummulos Linux時、可以安裝Cummulos Linux (CL) 作業系統（請參閱 ["以Cummulos模式安裝"](#)）。

關於這項工作

您可以使用開放式網路安裝環境（**ONIE**）來安裝CummulUS Linux、以便自動探索網路安裝程式映像。這有助於以作業系統選擇（例如Cummulas Linux）來保護交換器的系統模式。使用**ONIE**安裝Cummulis Linux最簡單的方法、就是使用本機**HTTP**探索。



如果您的主機已啟用**IPv6**、請確定它正在執行**Web**伺服器。如果您的主機已啟用**IPV4**、請確定除了**Web**伺服器、主機還在執行**DHCP**。

此程序示範如何在系統管理員在**ONIE**中開機後升級Cummulis Linux。



## 範例 2. 步驟

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 將Cumulus Linux安裝檔案下載至Web伺服器的根目錄。將此檔案重新命名為： `onie-installer`。
2. 使用乙太網路纜線將主機連接至交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 開啟交換器電源。

交換器會下載ONIE映像安裝程式並開機。安裝完成後、會在終端機視窗中顯示Cumulus Linux登入提示。



每次安裝Cumulus Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。

4. 重新啟動SN2100交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. 在"GNU Grub (GNU Grub) "屏幕上按\* Esc\*鍵以中斷正常引導過程，選擇"**ONIE** (\* ONIE ) "，然後按 Enter鍵。
6. 在下一個畫面中、選取「\* ONIE : install OS\* (\* ONIE : 安裝OS\*)」。
7. ONIE安裝程式探索程序會執行搜尋自動安裝。按\* Enter \*可暫時停止此程序。
8. 當探索程序停止時：

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. 如果您的網路上正在執行DHCP服務、請確認已正確指派IP位址、子網路遮罩和預設閘道：

```
ifconfig eth0
```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff

```

```

ONIE:/ # route
Kernel IP routing table

```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref
Use Iface					
default	10.233.204.1	0.0.0.0	UG	0	0
0 eth0					
10.233.204.0	*	255.255.254.0	U	0	0
0 eth0					

10. 如果手動定義IP定址方案、請執行下列步驟：

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1

```

11. 重複步驟9、確認已正確輸入靜態資訊。

12. 安裝Cumulus Linux：

```

# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin

```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-  
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-  
4.4.3-mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

### 13. 安裝完成後、請登入交換器。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator  
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

### 14. 驗證Cumulus Linux版本：net show version

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"

```

### Cumulus Linux 5.x

1. 將Cumulus Linux安裝檔案下載至Web伺服器的根目錄。將此檔案重新命名為：onie-installer。
2. 使用乙太網路纜線將主機連接至交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 開啟交換器電源。

交換器會下載ONIE映像安裝程式並開機。安裝完成後、會在終端機視窗中顯示Cumulus Linux登入提示。



每次安裝Cumulus Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。

4. 重新啟動SN2100交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
.
.
GNU GRUB version 2.06-3
+-----+
-----+
| Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| Advanced options for Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+
```

5. 在 GNU GRUB 畫面上按下 Esc 鍵、即可中斷正常的開機程序、選取 ONIE 、然後按 Enter 鍵。

```

.
.
Loading ONIE ...

GNU GRUB version 2.02
+-----+
-----+
| ONIE: Install OS
|
| ONIE: Rescue
|
| ONIE: Uninstall OS
|
| ONIE: Update ONIE
|
| ONIE: Embed ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+

```

選取 ONIE ： \* 安裝作業系統 \*

6. ONIE安裝程式探索程序會執行搜尋自動安裝。按\* Enter \*可暫時停止此程序。

7. 當探索程序停止時：

```

ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.

```

8. 設定 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道：

```

ifconfig eth0

```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
        TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
        inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
        inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
        TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.228.136.1    0.0.0.0          UG      0      0
0 eth0
10.228.136.1     *               255.255.248.0    U        0      0
0 eth0

```

## 9. 安裝 Cumulus Linux 5.4 :

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

10. 安裝完成後、請登入交換器。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. 驗證Cumulus Linux版本：nv show system

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime          6 days, 13:37:36  system uptime
timezone        Etc/UTC         system time zone

```

12. 建立新使用者、並將此使用者新增至 sudo 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```

sudo adduser --ingroup netedit admin

```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

### 13. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 nv 命令：



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

接下來呢？

["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)。

安裝參考組態檔 (RCF) 指令碼

請遵循此程序來安裝RCF指令碼。

您需要的產品

安裝RCF指令碼之前、請確定交換器上有下列項目：

- 已安裝 Cumulus Linux 。請參閱 ["Hardware Universe"](#) 適用於支援的版本。
- IP位址、子網路遮罩和預設閘道、是透過DHCP定義或手動設定的。



您必須在 RCF 中指定一個使用者（管理使用者除外）、以專門用於記錄收集。

目前的RCF指令碼版本

叢集和儲存應用程式有兩個 RCF 指令碼可用。請從下載 RCFs ["請按這裡"](#)。每個的程序都相同。

- 叢集： \* MSN2100-RCF-v1. x 叢集 - HA-BreakOut-LLDP\*
- 儲存： \* MSN2100-RCF-v1. x 儲存 \*

關於範例

下列程序範例說明如何下載及套用叢集交換器的RCF指令碼。

命令輸出範例使用交換器管理IP位址10.233.204.71、網路遮罩255 · 255 · 255 · 0和預設閘道10 · 233.204.1。

**Cumulus Linux 4.4.3**

1. 顯示SN2100交換器上的可用介面：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. 將RCF python指令碼複製到交換器。

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt: /tmp$ scp <user>@<host>:/<path>/MSN2100-RCF-
v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP ./
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



而 scp 在範例中使用時、您可以使用偏好的檔案傳輸方法。

3. 套用 RCF python 指令碼 \* MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-BreakOut-LLDP\* 。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-
Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF指令碼會完成上述範例中所列的步驟。



在步驟 3 \* 更新上述 MOTD 檔案 \* 中、命令 `cat /etc/motd` 執行。這可讓您驗證 RCF 檔案名稱、RCF 版本、要使用的連接埠、以及 RCF 橫幅中的其他重要資訊。



若有任何無法修正的RCF python指令碼問題、請聯絡 "[NetApp支援](#)" 以取得協助。

#### 4. 重新開機後驗證組態：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:

```

bridge (UP)
DN      swp2s2      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s3      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp3        100G    9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp4        100G    9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp5        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp6        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp7        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp8        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp9        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp10       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp11       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp12       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp13       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp14       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp15       N/A      9216      BondMember    Master:
bond_15_16 (UP)
UP      swp16       N/A      9216      BondMember    Master:
bond_15_16 (UP)
...
...

```

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show roce config

```

```

RoCE mode..... lossless

```

```

Congestion Control:

```

```

    Enabled SPs.... 0 2 5

```

```

    Mode..... ECN

```

```

    Min Threshold.. 150 KB

```

```

    Max Threshold.. 1500 KB

```

```

PFC:

```

```

    Status..... enabled

```

```

    Enabled SPs.... 2 5

```

Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9

DSCP	802.1p	switch-priority
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

##### 5. 驗證介面中收發器的資訊：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00574	
APF20379253516	B0			
swp4	0x11 (QSFP28)	AVAGO	332-00440	AF1815GU05Z
A0				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109348001	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109347895	B0			

##### 6. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

7. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集中所有節點的e0d連接埠是否正常運作：

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器SW2、因為I生命週數不在e0d上）。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
              e3b     sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -

node2/lldp
              e3a     sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
              e3b     sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
-----
sw1                                         cluster-network                    10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                                         cluster-network                    10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

## Cumulus Linux 5.x

1. 顯示SN2100交換器上的可用介面：

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216   200G   up
bond
+ eth0          1500   100M   up    mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G    up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G    up sw2            swp15
swp
+ swp16         9216  100G    up sw2            swp16
swp

```

2. 將RCF python指令碼複製到交換器。

```

admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt: /tmp$ scp <user>@<host>:<path>/MSN2100-RCF-
v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP ./
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP      100% 8607
111.2KB/s      00:00

```



而 scp 在範例中使用時、您可以使用偏好的檔案傳輸方法。

3. 套用 RCF python 指令碼 \* MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-BreakOut-LLDP\*。



```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF指令碼會完成上述範例中所列的步驟。



在步驟 3 \* 更新上述 MOTD 檔案 \* 中、命令 `cat /etc/issue` 執行。這可讓您驗證 RCF 檔案名稱、RCF 版本、要使用的連接埠、以及 RCF 橫幅中的其他重要資訊。

例如：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename     : MSN2100-RCF-1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version      : 1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1       : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2       : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



若有任何無法修正的RCF python指令碼問題、請聯絡 "[NetApp支援](#)" 以取得協助。

#### 4. 重新開機後驗證組態：

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface  MTU    Speed State Remote Host Remote Port Type Summary
-----
+ cluster_isl 9216 200G up bond
+ eth0 1500 100M up RTP-LF01-410G38.rtp.eng.netapp.com Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80.206/22
eth0 IP Address: fd20:8b1e:b255:85a0:bace:f6ff:fe31:4a0e/64

```

```

+ lo 65536 up loopback IP Address: 127.0.0.1/8
lo IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cumulus1 e0b swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up cumulus swp15 swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl 9216  200G  up
bond
+ eth0        1500  100M  up    mgmt-sw1        Eth105/1/14
eth           IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo          65536      up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0      9216 10G    up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15       9216 100G    up sw2           swp15
swp
+ swp16       9216 100G    up sw2           swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
              operational  applied  description
-----
enable        on          Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode          lossless    lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode  ECN,RED    Congestion config mode
  enabled-tc      0,2,5      Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold   195.31 KB  Congestion config max-
threshold

```

```

min-threshold      39.06 KB      Congestion config min-
threshold
probability        100
lldp-app-tlv
priority           3              switch-priority of roce
protocol-id        4791          L4 port number
selector           UDP           L4 protocol
pfc
pfc-priority       2, 5          switch-prio on which PFC
is enabled
rx-enabled         enabled       PFC Rx Enabled status
tx-enabled         enabled       PFC Tx Enabled status
trust
trust-mode         pcp,dscp      Trust Setting on the port
for packet classification

```

#### RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

```

=====
      pcp  dscp                      switch-prio
--  ---  -
0   0    0,1,2,3,4,5,6,7            0
1   1    8,9,10,11,12,13,14,15      1
2   2    16,17,18,19,20,21,22,23    2
3   3    24,25,26,27,28,29,30,31    3
4   4    32,33,34,35,36,37,38,39    4
5   5    40,41,42,43,44,45,46,47    5
6   6    48,49,50,51,52,53,54,55    6
7   7    56,57,58,59,60,61,62,63    7

```

#### RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

```

=====
      switch-prio  traffic-class  scheduler-weight
--  -
0   0             0              DWRR-28%
1   1             0              DWRR-28%
2   2             2              DWRR-28%
3   3             0              DWRR-28%
4   4             0              DWRR-28%
5   5             5              DWRR-43%
6   6             0              DWRR-28%
7   7             0              DWRR-28%

```

#### RoCE pool config

```

=====
      name              mode      size  switch-priorities
traffic-class

```

```

-----
0   lossy-default-ingress   Dynamic   50%    0,1,3,4,6,7   -
1   roce-reserved-ingress   Dynamic   50%    2,5            -
2   lossy-default-egress    Dynamic   50%    -              0
3   roce-reserved-egress    Dynamic   inf     -              2,5

```

#### Exception List

```
=====
```

```
description
```

```
--
```

```
-----
```

```
---...
```

- 1 RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
- 2 Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
- 3 Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:  
ECN.
- 4 Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-  
threshold: 150000.
- 5 Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-  
threshold:  
1500000.
- 6 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio0.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 7 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio1.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 8 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio2.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 9 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio3.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio4.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio5.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio6.  
Expected scheduler-weight: strict-priority.
- 13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to  
switch-prio7.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.

```
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
```



列出的例外情況不會影響效能、因此可以安全地忽略。

##### 5. 驗證介面中收發器的資訊：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor
SN	Vendor Rev			
swp1s0	0x00	None		
swp1s1	0x00	None		
swp1s2	0x00	None		
swp1s3	0x00	None		
swp2s0	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ	00			
swp2s1	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ	00			
swp2s2	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ	00			
swp2s3	0x11	(QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20
LCC2321GTTJ	00			
swp3	0x00	None		
swp4	0x00	None		
swp5	0x00	None		
swp6	0x00	None		
.				
.				
.				
swp15	0x11	(QSFP28)	Amphenol	112-00595
APF20279210117	B0			
swp16	0x11	(QSFP28)	Amphenol	112-00595
APF20279210166	B0			

#### 6. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

#### 7. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集中所有節點的e0d連接埠是否正常運作：

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- b. 驗證叢集交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器SW2、因為生命週數不在e0d上）。



```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
          e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3      -
          e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3      -

node2/lldp
          e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4      -
          e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
sw1                                     cluster-network      10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                                     cluster-network      10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

接下來呢？

"設定交換器記錄收集"。

## 乙太網路交換器健全狀況監控記錄收集

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）負責確保叢集與儲存網路交換器的作業健全狀況、並收集交換器記錄以供偵錯之用。本程序將引導您完成設定及開始從交換器收集詳細 \* 支援 \* 記錄的程序、並開始每小時收集 AutoSupport 所收集的 \* 定期 \* 資料。

### 開始之前

- 應用參考組態檔案（RCF）時、必須指定記錄集合的使用者。依預設、此使用者設為「admin」。如果您想要使用不同的使用者、您必須在 RCF 的 \* # SHM User\* 區段中指定此項目。
- 使用者必須能夠存取 **nv show** 命令。這可以透過執行來新增 `sudo adduser USER nv show` 並將使用者取代為記錄收集的使用者。
- 必須為交換器啟用交換器健全狀況監控。請務必確認 Is Monitored: 欄位在的輸出中設為 \* 真 \* `system switch ethernet show` 命令。

### 步驟

1. 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

```

- 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動兩種類型的記錄集合：詳細 Support 記錄和每小時的集合 Periodic 資料。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

### 疑難排解

如果您遇到記錄收集功能報告的下列任何錯誤狀態（可在的輸出中看到 `system switch ethernet log show`）、請嘗試對應的除錯步驟：

* 記錄收集錯誤狀態 *	* 解決方法 *
• 不存在 RSA 金鑰 *	重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請聯絡 NetApp 支援部門。
• 交換器密碼錯誤 *	驗證認證、測試 SSH 連線、並重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請參閱交換器說明文件、或聯絡 NetApp 支援部門以取得相關指示。
• FIPS 不存在 ECDSA 金鑰 *	如果啟用 FIPS 模式、則必須先在交換器上產生 ECDSA 金鑰、然後再重新嘗試。
• 找到之前存在的記錄 *	移除上一個記錄集合目錄和位於的 .tar 檔案 /tmp/shm_log 在交換器上。

• 交換器傾印記錄錯誤 *	確保交換器使用者擁有記錄收集權限。請參閱上述先決條件。
---------------	-----------------------------

### 設定 SNMPv3

請遵循此程序來設定支援乙太網路交換器健全狀況監控（CSHM）的 SNMPv3。

關於這項工作

下列命令可在NVIDIA SN2100交換器上設定v3使用者名稱：

- 對於\*無驗證\*：「net add SNMP伺服器使用者名稱\_SNMPv3 user auth-none"
- 若為\* MD5/SOA驗證\*：「net add SNMP伺服器使用者名稱\_SNMPv3使用者\_[auth-md5 | auth-SHa]auth-password」
- 若為使用AES-D5/SOA加密的\* MD5/SOA驗證\*：「net add SNMP伺服器使用者名稱\_SNMPv3使用者\_驗證-md5 | auth-SOA」 auth-password[加密-AES-[加密- des]PRIV-password

下列命令可在ONTAP Sfeside上設定一個v3使用者名稱：「cluster1：：\*>安全登入create -user-or group name MPv2\_user-applicationSNMP -imize-method USM -reme-switch-ipaddress\_address\_」

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

### 步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
net show snmp status
```

```

cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status                active (running)
Reload Status                 enabled
Listening IP Addresses       all vrf mgmt
Main snmpd PID                4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames           Not Configured
-----

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf      2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
@@ -1,26 +1,28 @@
# Auto-generated config file: do not edit. #
agentaddress udp:@mgmt:161
agentxperms 777 777 snmp snmp
agentxsocket /var/agentx/master
createuser _snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
ifmib_max_num_ifaces 500
iquerysecname _snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrorMessage "laTable" laErrorFlag != 0
pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr_pass.py
pass_persist 1.2.840.10006.300.43
/usr/share/snmp/ieee8023_lag_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity_sensor_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl_drop_cntrs_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl_poe_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf_bgpun_pp.py

```

```
+rocommunity cshml! default
  rouser _snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
  sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
  syssservices 72
-rocommunity cshml! default
```

net add/del commands since the last "net commit"

=====

User	Timestamp	Command
-----	-----	-----
-----	-----	-----
SNMPv3User	2020-08-11 00:13:51.826987	net add snmp-server username
SNMPv3User	auth-md5 <password>	encrypt-aes <password>

```
cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Configured    <---- Configured
here
-----
cumulus@sw1:~$
```

## 2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

### 3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者：

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
```



```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 4.4.3 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. 驗證新建立的 SNMPv3 使用者所查詢的序號、是否與 CSHM 輪詢期間結束後上一步所述的序號相同。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 4.4.3 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

## 升級 Cumulus Linux 版本

請完成下列程序、視需要升級您的 Cumulus Linux 版本。

### 您需要的產品

- 中級Linux知識。
- 熟悉基本文字編輯、UNIX檔案權限及程序監控。已預先安裝多種文字編輯器、包括 vi 和 nano。
- 存取Linux或UNIX Shell。如果您執行的是Windows、請使用Linux環境做為命令列工具、與Cummulas Linux 互動。
- 對於NVIDIA SN2100交換器主控台存取、序列主控台交換器上的傳輸速率需求設定為115200、如下所示：
  - 115200傳輸率
  - 8個資料位元
  - 1停止位元
  - 同位元檢查：無
  - 流程控制：無

## 關於這項工作

請注意下列事項：



每次升級 Cumulus Linux 時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建立。您現有的組態將會清除。更新 Cumulus Linux 之前、您必須先儲存並記錄交換器組態。



累計使用者帳戶的預設密碼為\*累計\*。第一次登入CummulUS Linux時、您必須變更此預設密碼。安裝新映像之前、您必須更新任何自動化指令碼。CummUS Linux提供命令列選項、可在安裝程序期間自動變更預設密碼。

## 從 Cumulus Linux 4.4.x 到 Cumulus Linux 5.x

1. 檢查目前的 Cumulus Linux 版本和連線連接埠：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface

State  Name      Spd   MTU   Mode      LLDP
Summary
-----
.
.
UP      swp1      100G  9216   Trunk/L2   node1 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp2      100G  9216   Trunk/L2   node2 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp3      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp4      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp5      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp6      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
.
.
```

## 2. 下載 Cumulux Linux 5.x 映像：

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin/
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

## 3. 重新啟動交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin/
sudo reboot
```

## 4. 變更密碼：

```

cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

```

5. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system

```

	operational	applied
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	
uptime	14:07:08	
timezone	Etc/UTC	

6. 變更主機名稱：

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.

```

7. 登出並再次登入交換器、即可在提示下看到更新的交換器名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

#### 8. 設定 IP 位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address 10.231.80.206
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

#### 9. 建立新使用者、並將此使用者新增至 `sudo` 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

10. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 `nv` 命令：



```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

## 從 Cumulus Linux 5.x 到 Cumulus Linux 5.x

### 1. 檢查目前的 Cumulus Linux 版本和連線連接埠：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show system
```

	operational	applied
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	
uptime	6 days, 8:37:36	
timezone	Etc/UTC	

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port-
Type	Summary				
-----					
+ cluster_isl	9216	200G	up		
bond					
+ eth0	1500	100M	up	mgmt-sw1	Eth105/1/14
eth	IP Address: 10.231.80 206/22				
eth0					
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64					
+ lo	65536		up		
loopback	IP Address: 127.0.0.1/8				
lo					
IP Address: ::1/128					
+ swp1s0	9216	10G	up	cluster01	e0b
swp					
.					
.					
.					
+ swp15	9216	100G	up	sw2	swp15
swp					
+ swp16	9216	100G	up	sw2	swp16
swp					

## 2. 下載 Cumulux Linux 5.4.0 映像：

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin/
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

## 3. 重新啟動交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

## 4. 變更密碼：

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

5. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0
uptime           14:07:08
timezone         Etc/UTC
```

6. 變更主機名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

7. 登出並再次登入交換器、即可在提示下看到更新的交換器名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

#### 8. 設定 IP 位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address 10.231.80.206
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

#### 9. 建立新使用者、並將此使用者新增至 sudo 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

10. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 `nv` 命令：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

接下來呢？

["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)。

## 移轉交換器

將 **CN1610** 叢集交換器移轉至 **NVIDIA SN2100** 叢集交換器

您可以將 ONTAP 叢集的 NetApp CN1610 叢集交換器移轉至 NVIDIA SN2100 叢集交換器。這是不中斷營運的程序。

### 檢閱要求

當您使用 NVIDIA SN2100 叢集交換器來取代 NetApp CN1610 叢集交換器時、您必須注意某些組態資訊、連接埠連線和纜線需求。請參閱 ["NVIDIA SN2100交換器的安裝與組態總覽"](#)。

### 支援的交換器

支援下列叢集交換器：

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

如需受支援連接埠及其組態的詳細資訊、請參閱 ["Hardware Universe"](#)。

### 您需要的產品

確認您符合下列設定需求：

- 現有叢集已正確設定並正常運作。
- 所有叢集連接埠都處於「\* up\*」狀態、以確保不中斷營運。
- NVIDIA SN2100 叢集交換器是在正確版本的 Cumulus Linux 下進行設定和操作、並套用參考組態檔案（RCF）。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
  - 使用 CN1610 交換器的備援全功能 NetApp 叢集。
  - 可管理 CN1610 交換器和新交換器的連線能力和主控台存取。
  - 所有叢集生命都處於「正常」狀態、叢集生命都在其主連接埠上。
  - 在 CN1610 交換器之間以及在新交換器之間啟用和連接 ISL 連接埠。

- 部分連接埠是在 NVIDIA SN2100 交換器上設定、以 40GbE 或 100GbE 執行。
- 您已規劃、移轉並記錄從節點到 NVIDIA SN2100 叢集交換器的 40GbE 和 100GbE 連線能力。

#### 移轉交換器

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的 CN1610 叢集交換器為 C1 和 C2 。
- 新的NVIDIA SN2100叢集交換器是\_sw1\_和\_SW2\_。
- 節點是\_node1\_和\_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1上的\_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為\_e3a\_和\_e3c\_。
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

#### 關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 交換機 C2 首先由交換機 SW2 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 C2 之間的纜線會從 C2 中斷連線、並重新連接至 SW2 。
- 交換器 C1 由交換器 sw1 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 C1 之間的纜線會從 C1 中斷連線、並重新連接至 sw1 。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

#### 步驟1：準備移轉

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示 (\*>) 。

### 3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auto-fRevert假」

## 步驟2：設定連接埠和纜線

### 1. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

每個連接埠都應顯示為 Link 和 healthy 適用於 Health Status。

#### a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
```



b. 顯示有關生命及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個LIF up/up 適用於 Status Admin/Oper 和 true 適用於 Is Home。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

2. 每個節點上的叢集連接埠都會以下列方式（從節點的角度）、使用命令連線至現有的叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1      /cdp
           e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)    0/1      -
           e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)    0/1      -
node2      /cdp
           e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)    0/2      -
           e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)    0/2      -
```

3. 叢集連接埠和交換器的連接方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」



c1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

c2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

#### 4. 驗證叢集網路是否具備完整連線能力：

「叢集ping叢集節點節點名稱」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 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)
```

#### 5. 在交換器 C2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

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

#### 6. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C2移至新交換器SW2。

#### 7. 顯示網路連接埠屬性：

顯示範例

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

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps) Health

Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status

Status

-----

-----

e3a Cluster Cluster up 9000 auto/100000

healthy false

e3b Cluster Cluster up 9000 auto/100000

healthy false

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps) Health

Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status

Status

-----

-----

e3a Cluster Cluster up 9000 auto/100000

healthy false

e3b Cluster Cluster up 9000 auto/100000

healthy false

8. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----					
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

9. 在交換器SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 在交換器 C1 上、關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
(c1) # configure
(c1) (Config) # interface 0/1-0/12
(c1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(c1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

11. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C1移至新交換器sw1。
12. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 和 healthy 適用於 Health Status。



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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

13. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

14. 在交換器sw1和SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

#### 15. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### 步驟3：完成程序

1. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 驗證所有叢集網路lifs是否都回到其主連接埠：

「網路介面展示」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				
-----					
-----					
Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true				

- 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器以太網路記錄設定密碼」

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
sw1
sw2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: sw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: sw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

4. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
```

Log Collection Enabled: true

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

5. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

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

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

## 從Cisco叢集交換器移轉至NVIDIA SN2100叢集交換器

您可以將適用於ONTAP 某個叢集的Cisco叢集交換器移轉至NVIDIA SN2100叢集交換器。這是不中斷營運的程序。

### 檢閱要求

當您將部分舊的Cisco叢集交換器更換為NVIDIA SN2100叢集交換器時、必須注意特定的組態資訊、連接埠連線和纜線需求。請參閱 ["NVIDIA SN2100交換器的安裝與組態總覽"](#)。

### 支援的交換器

支援下列Cisco叢集交換器：

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

如需受支援連接埠及其組態的詳細資訊、請參閱 ["Hardware Universe"](#)。

### 您需要的產品

確保：

- 現有的叢集已正確設定並正常運作。
- 所有叢集連接埠都處於「\* up\*」狀態、以確保不中斷營運。
- NVIDIA SN2100叢集交換器是在適當版本的CummUS Linux下設定及操作、並套用參考組態檔（RCF）。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
  - 使用兩個舊Cisco交換器的備援且功能完整的NetApp叢集。
  - 管理連線能力、以及對舊Cisco交換器和新交換器的主控制台存取。
  - 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於主連接埠上。
  - 在舊的Cisco交換器之間以及新交換器之間啟用或連接ISL連接埠。
- 部分連接埠是在NVIDIA SN2100交換器上設定、以40 GbE或100 GbE的速度執行。
- 您已規劃、移轉並記錄40 GbE和100 GbE連線、從節點連接至NVIDIA SN2100叢集交換器。



如果您要變更 AFF A800 或 AFF C800 系統上 e0a 和 e1a 叢集連接埠的連接埠速度、您可能會發現速度轉換後收到格式錯誤的封包。請參閱 ["錯誤 1570339"](#) 以及知識庫文章 ["從 40GbE 轉換為 100GbE 後、T6 連接埠發生 CRC 錯誤"](#) 以取得指引。

### 移轉交換器

#### 關於範例

在本程序中、Cisco Nexus 3232C叢集交換器可用於命令和輸出等用途。



本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的Cisco Nexus 3232C叢集交換器為\_C1\_和\_C2\_。
- 新的NVIDIA SN2100叢集交換器是\_sw1\_和\_SW2\_。
- 節點是\_node1\_和\_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1上的\_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為\_e3a\_和\_e3c\_。
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 交換機 C2 首先由交換機 SW2 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後從C2中斷連接節點與C2之間的纜線、並重新連接至SW2。
- 交換器 C1 由交換器 sw1 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與C1之間的纜線會從C1中斷開、並重新連接至sw1。

#### 步驟1：準備移轉

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

#### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
```

b. 顯示有關邏輯介面及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個LIF up/up 適用於 Status Admin/Oper 而且真的適用於 Is Home。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	true			
e3a	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	true			
e3a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

2. 每個節點上的叢集連接埠會以下列方式連接至現有的叢集交換器（從節點的角度來看）：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
-----				
-----				
node1	/lldp			
e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
e3b	c2	(6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1	-
node2	/lldp			
e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
e3b	c2	(6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2	-

3. 叢集連接埠和交換器的連接方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」

```
c1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c2 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
c2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c1 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

#### 4. 確保叢集網路具備完整連線能力：

「叢集ping叢集節點節點名稱」

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 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)

```

5. 在交換器 C2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

6. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C2移至新交換器SW2。
7. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----					
-----					
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

## 9. 在交換器SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

## 顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----					
-----					
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

## 10. 在交換器 C1 上、關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
(c1)# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
  
(c1)(Config)# interface  
(c1)(config-if-range)# shutdown <interface_list>  
(c1)(config-if-range)# exit  
(c1)(Config)# exit  
(c1)#
```

11. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C1移至新交換器sw1。
12. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 而且健康 Health Status。



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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

13. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

14. 在交換器sw1和SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

#### 15. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### 步驟3：完成程序

1. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 驗證所有叢集網路lifs是否都回到其主連接埠：

「網路介面展示」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
sw1
sw2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: sw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: sw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

```

4. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

### 5. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

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

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

## 使用NVIDIA SN2100叢集交換器移轉至雙節點交換叢集

如果您有現有的雙節點無交換式叢集環境、可以使用NVIDIA SN2100交換器移轉至雙節點交換式叢集環境、以便擴充至叢集內的兩個節點以外。

您使用的程序取決於每個控制器上是否有兩個專屬的叢集網路連接埠、或每個控制器上是否有一個叢集連接埠。記錄的程序適用於所有使用光纖或雙軸纜線連接埠的節點、但如果節點使用內建10GBASE-T RJ45連接埠來連接叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

### 檢閱要求

#### 雙節點無交換器組態

確保：

- 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
- 節點執行ONTAP 的是功能不全的9.10.1P3及更新版本。
- 所有叢集連接埠都處於\* up\*狀態。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都處於\* up\*狀態、並位於其主連接埠上。

#### NVIDIA SN2100叢集交換器組態

確保：

- 兩台交換器都有管理網路連線功能。
- 有對叢集交換器的主控制台存取權。
- NVIDIA SN2100節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。



請參閱 ["檢閱纜線佈線和組態考量"](#) 以瞭解相關注意事項及進一步的詳細資料。。 ["交換器Hardware Universe"](#) 也包含纜線的詳細資訊。

- 交換器間連結（ISL）纜線連接至兩個NVIDIA SN2100交換器的交換器交換器連接埠swp15和swp16。
- 完成兩個SN2100交換器的初始自訂、以便：
  - SN2100交換器正在執行最新版的Cumulus Linux
  - 參考組態檔（RCT）會套用至交換器
  - 任何站台自訂功能（例如、SMTP、SNMP和SSH）都會在新交換器上設定。
  - ["Hardware Universe"](#) 包含平台實際叢集連接埠的最新資訊。

### 移轉交換器

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- SN2100交換器的名稱為\_sw1\_和\_SW2\_。
- 叢集SVM的名稱為\_node1\_和\_node2\_。



- lifs的名稱分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1\_clus2\_、節點2上的節點2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為\_e3a\_和\_e3c\_。
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

#### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 「系統節點AutoSupport 支援功能叫用節點\*-type all -most MAn=xh」訊息來禁止自動建立案例

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 請將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：「et -priv榮幸 進階」

出現進階提示（「\*>」）。

#### 步驟2：設定連接埠和纜線

## Cumulus Linux 4.4.x

1. 在新的叢集交換器sw1和SW2上停用所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。

您不得停用ISL連接埠。

下列命令會停用交換器sw1和SW2上的節點對準連接埠：

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 驗證兩個SN2100交換器sw1和SW2之間的ISL和ISL實體連接埠是否在交換器swp15和swp16上開啟：

```
net show interface
```

下列命令顯示交換器 sw1 和 SW2 上的 ISL 連接埠為開啟狀態：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

## Cumulus Linux 5.x

1. 停用新叢集交換器 sw1 和 SW2 上的所有節點對端口（非 ISL 連接埠）。

您不得停用ISL連接埠。

下列命令會停用交換器sw1和SW2上的節點對準連接埠：

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv save  
  
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv save
```

2. 驗證兩個SN2100交換器sw1和SW2之間的ISL和ISL實體連接埠是否在交換器swp15和swp16上開啟：

```
nv show interface
```

下列範例顯示交換器 sw1 和 SW2 上的 ISL 連接埠為開啟狀態：

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				
-----					
-----					
...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				
-----					
-----					
...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

1. 確認所有叢集連接埠均已啟動：

「網路連接埠展示」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 而且健康 Health Status。

```
cluster1::*> network port show
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

## 2. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面展示」

每個叢集LIF都應顯示為true Is Home 並擁有 Status Admin/Oper 的 up/up。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

### 3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
-----		
Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false

- 從節點1上的叢集連接埠e3a拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3a連接至叢集交換器sw1上的連接埠3。
  - "[交換器Hardware Universe](#)" 包含纜線的詳細資訊。

5. 從節點2上的叢集連接埠e3a拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3a連接至叢集交換器sw1上的連接埠4。

## Cumulus Linux 4.4.x

1. 在交換器 sw1 上、啟用所有節點對準的連接埠。

下列命令可在交換器 sw1 上啟用所有面對節點的連接埠。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. [[STEST] 在交換器 sw1 上、確認所有連接埠均已啟動：

```
net show interface all
```



```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
----	-----	----	-----	-----	-----	-----
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

## Cumulus Linux 5.x

1. 在交換器 sw1 上、啟用所有節點對準的連接埠。

下列命令可在交換器 sw1 上啟用所有面對節點的連接埠。

```
cumulus@sw1:~$ nv unset interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link
state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. [[step9] 在交換器 sw1 上、確認所有連接埠都已啟動：

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

1. 確認所有叢集連接埠均已啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

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

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

## 2. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

3. 從節點1上的叢集連接埠e3b拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3b連接至叢集交換器SW2上的連接埠3。
4. 從節點2上的叢集連接埠e3b拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3b連接至叢集交換器SW2上的連接埠4。

## Cumulus Linux 4.4.x

1. [[step14] 在交換器 SW2 上、啟用所有面對節點的連接埠。

下列命令可在交換器SW2上啟用面向節點的連接埠：

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 在交換器 SW2 上、確認所有連接埠都已啟動：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

3. 在交換器 sw1 和 SW2 上、確認兩個節點都有一個連線到每個交換器：

```
net show lldp
```

下列範例顯示交換器sw1和SW2的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

## Cumulus Linux 5.x

1. [[step14] 在交換器 SW2 上、啟用所有面對節點的連接埠。

下列命令可在交換器SW2上啟用面向節點的連接埠：

```
cumulus@sw2:~$ nv unset interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link  
state down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 在交換器 SW2 上、確認所有連接埠都已啟動：

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

3. 在交換器 sw1 和 SW2 上、確認兩個節點都有一個連線到每個交換器：

```
nv show interface --view=lldp
```

下列範例顯示交換器 sw1 和 SW2 的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
-----			
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b



```

e0a
swp1s2      10G    swp
swp1s3      10G    swp
swp2s0      25G    swp
swp2s1      25G    swp
swp2s2      25G    swp
swp2s3      25G    swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
-----			
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4       -
```

2. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

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

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	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							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

## 步驟3：完成程序

1. 在所有叢集生命體上啟用自動還原：

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

## 顯示範例

```
cluster1::*> net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

## 2. 驗證所有介面是否都顯示「true」表示「is Home」：

```
net interface show -vserver Cluster
```



這可能需要一分鐘的時間才能完成。

## 顯示範例

以下範例顯示所有lifs都在node1和node2上、而且「is Home」結果為真：

```
cluster1::*> net interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical Vserver	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port
Home	Interface				
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					

## 3. 確認設定已停用：

## 「網路選項、無交換式叢集展示」

### 顯示範例

下列範例中的假輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

## 4. 驗證叢集中節點成員的狀態：

### 「叢集展示」

### 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

## 5. 驗證叢集網路是否具備完整連線能力：

### 「叢集ping叢集節點節點名稱」

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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)
```

6. 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

```

7. 若要啟動記錄收集、請執行下列命令、以先前命令中使用的切換參數取代裝置。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細的 \* 支援 \* 記錄檔和 \* 定期 \* 資料的每小時集合。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw1 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw2 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
1	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果這些命令中有任何一個出現錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

8. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

9. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

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



## 更換交換器

### 更換NVIDIA SN2100叢集交換器

請遵循此程序、在叢集網路中更換故障的NVIDIA SN2100交換器。這是不中斷營運的程序（NDU）。

#### 檢閱要求

#### 現有的叢集與網路基礎架構

確保：

- 現有的叢集已通過驗證為完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
- 所有叢集連接埠均已啟動。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都在其主連接埠上。
- The `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` Command表示所有路徑上的基本連線能力和大於PMTU的通訊均成功。

### NVIDIA SN2100替換交換器

確保：

- 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
- 更換交換器的主控台存取已就緒。
- 節點連線是連接埠swp1到swp14。
- 所有交換器間連結（ISL）連接埠都會停用swp15和swp16上的連接埠。
- 所需的參考組態檔（RCF）和Cumulus作業系統映像交換器會載入。
- 交換器的初始自訂已完成。

此外、請務必將任何先前的站台自訂項目（例如STP、SNMP和SSH）複製到新交換器。



您必須執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

#### 更換交換器

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有NVIDIA SN2100交換器的名稱為\_sw1\_和\_SW2\_。
- 新NVIDIA SN2100交換器的名稱為\_nsw2\_。
- 節點名稱是\_node1\_和\_node2\_。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為\_e3a\_和\_e3c\_。
- 叢集LIF名稱為節點1的\_node1\_clus1\_和節點1的\_node1\_clus2\_、節點2的節點2為\_node2\_clus1\_和節點2為\_node2\_clus2\_。

- 對所有叢集節點進行變更的提示是「cluster1：\*>」
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

關於叢集網路拓撲

此程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----					
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node1	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-	
node2	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-	

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

## 步驟1：準備更換

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 在交換器nsw2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請為新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和Cummuls軟體。

- a. 您可以從\_NVIDIA Support\_網站下載適用於叢集交換器的Cummulus軟體。請依照下載頁面上的步驟、下載您ONTAP 所安裝之版本的Cummuls Linux。
- b. 您可從取得適當的RCF "[NVIDIA叢集與儲存交換器](#)" 頁面。請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本、下載正確的RCF。

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的交換器nsw2上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠swp1至swp14）。

叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

顯示範例

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif \*-auto-fRevert假」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical
interface may effect the availability of your cluster network. Are
you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. 確認所有叢集生命體均已啟用自動還原：

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. 關閉SN2100交換器sw1上的ISL連接埠swp15和swp16。

顯示範例

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. 從SN2100 sw1交換器拔下所有纜線、然後將其連接至SN2100 nsw2交換器上的相同連接埠。
6. 在sw1和nsw2交換器之間啟動ISL連接埠swp15和swp16。

## 顯示範例

下列命令可啟用交換器sw1上的ISL連接埠swp15和swp16：

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

下列範例顯示交換器sw1上的ISL連接埠為開啟：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

+以下範例顯示交換器nsw2上的ISL連接埠為開啟狀態：

+

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. 驗證該連接埠 e3b 在所有節點上都啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

輸出應類似於下列內容：

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：



## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3       -
           e3b    nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)    swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4       -
           e3b    nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)    swp4       -
```

### 9. 驗證所有節點叢集連接埠是否正常運作：

```
net show interface
```

## 顯示範例

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface

State  Name          Spd   MTU   Mode          LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp3           100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge(UP)
UP      swp4           100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge(UP)
UP      swp15          100G  9216  BondMember    sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP      swp16          100G  9216  BondMember    sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)
```

### 10. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### 11. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert  
true
```

### 12. 在交換器nsw2上、開啟連接至節點網路連接埠的连接埠。

## 顯示範例

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down  
cumulus@nsw2:~$ net pending  
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

### 13. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

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

```
Node node1
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)	
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

### 步驟3：完成程序

1. 驗證叢集網路是否正常。

## 顯示範例

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

## 2. 為乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能建立密碼：

「系統交換器乙太網路記錄設定密碼」

## 顯示範例

```
cluster1::~*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1
```

```
cs2
```

```
cluster1::~*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

```
Enter the password: <enter switch password>
```

```
Enter the password again: <enter switch password>
```

```
cluster1::~*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

```
Enter the password: <enter switch password>
```

```
Enter the password again: <enter switch password>
```

## 3. 啟用乙太網路交換器健全狀況監視器記錄收集功能。

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果這些命令中有任何一個傳回錯誤、或記錄集合未完成、請聯絡 NetApp 支援部門。

4. 將權限層級變更回管理：

```
「et -priv. admin」
```

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

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

## 以無交換器連線取代NVIDIA SN2100叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

### 檢閱要求

#### 準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

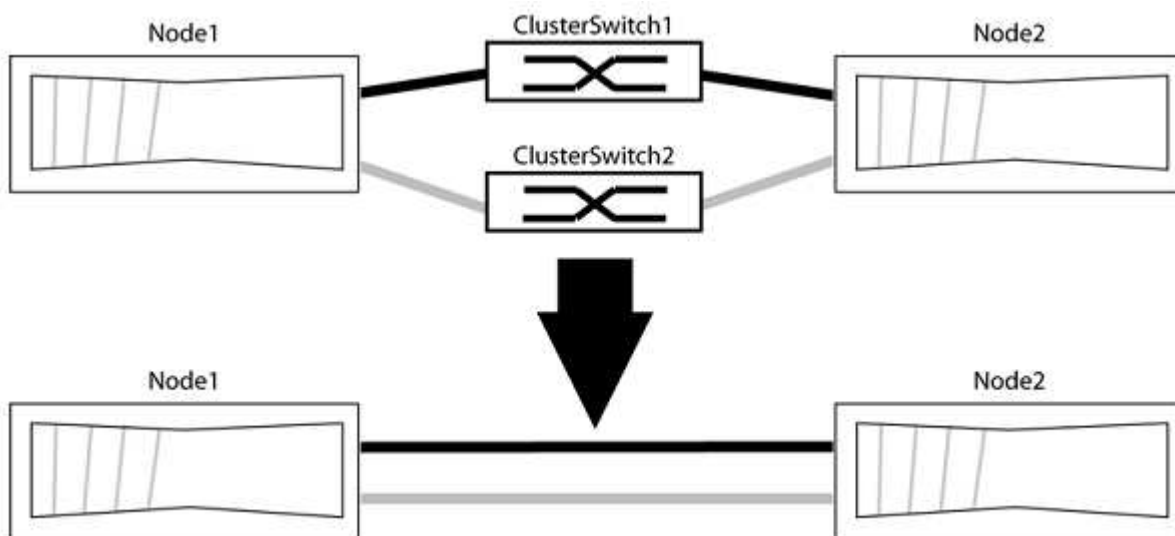
### 您需要的產品

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

### 移轉交換器

#### 關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



### 關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

## 步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「\*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

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

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

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

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=<number\_of\_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

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

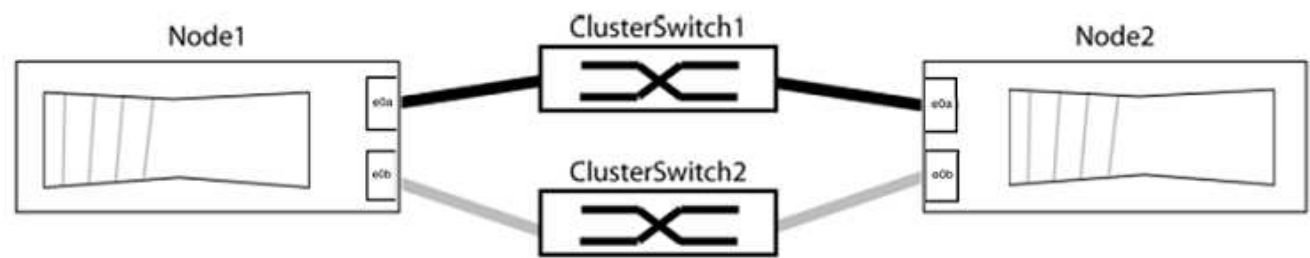
## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」



在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」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. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

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.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-IIF \*」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「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. 驗證叢集連線能力：

「叢集ping叢集節點本機」

### 7. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

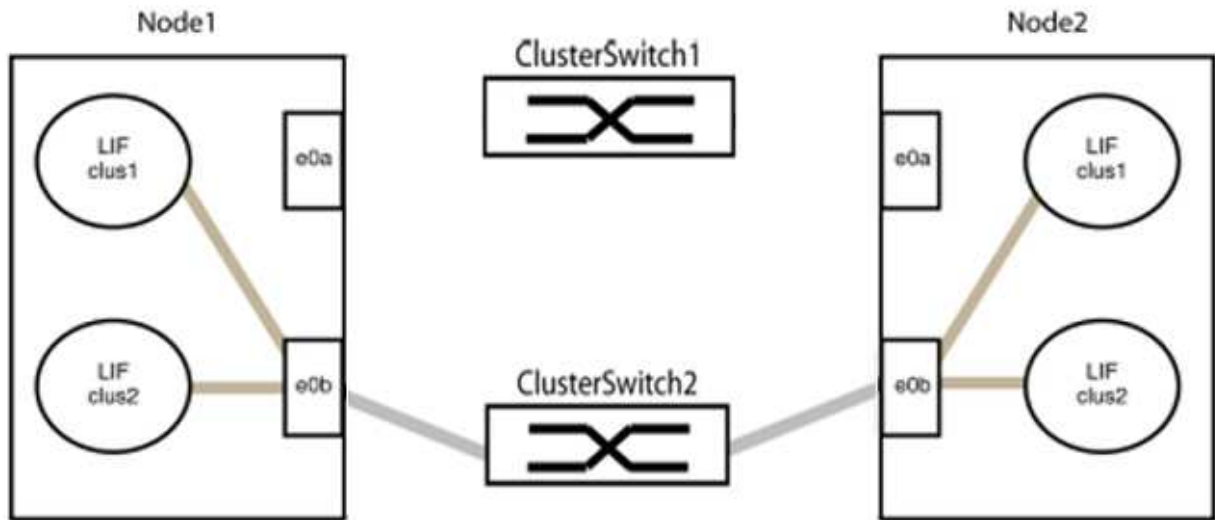
### 8. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

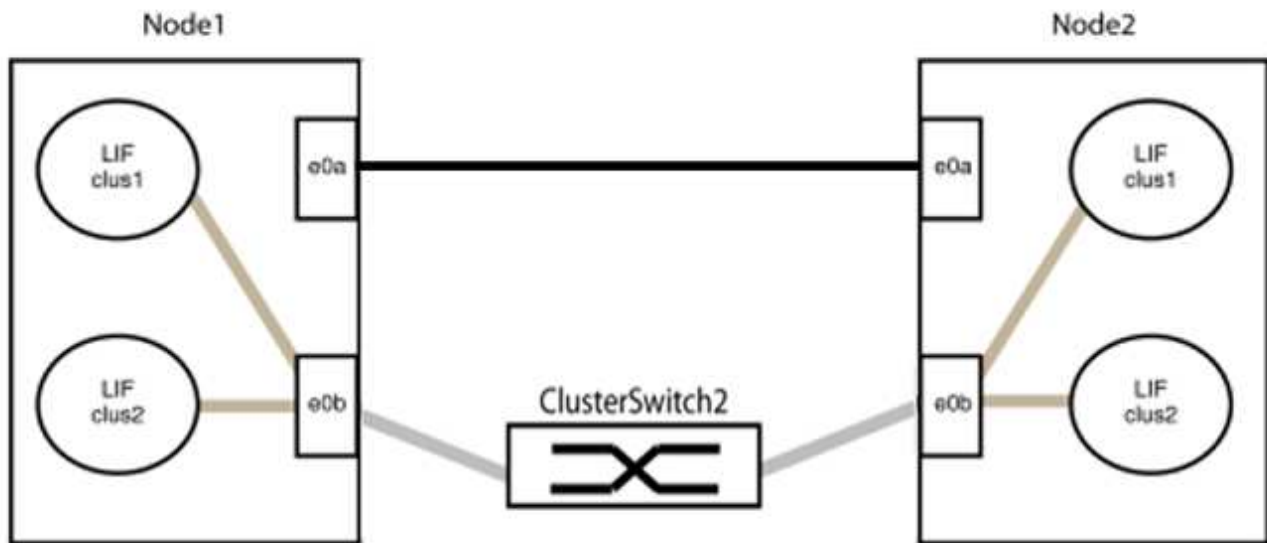
#### a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



9. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

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

10. 確認叢集網路未中斷：

## 「叢集ping叢集節點本機」



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

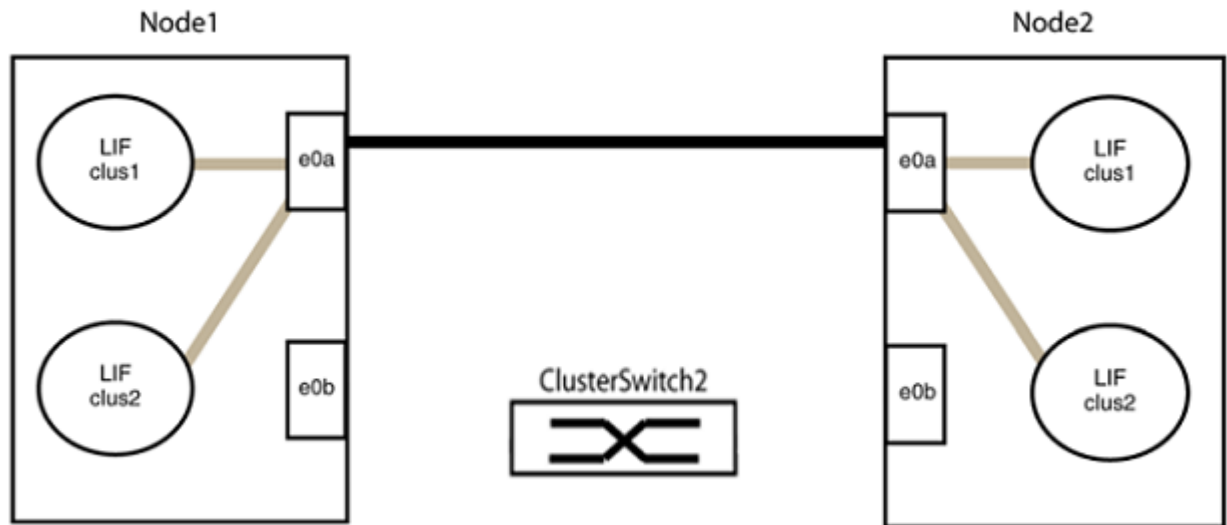
### 11. 設定群組2中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

#### a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



#### b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



### 步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作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. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

## 3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif\_lif\_name\_」

### 顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1\_clus2"和"node2\_clus2"所示：

```
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.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif\_lif\_name\_」

## 4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

### 顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

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

## 5. 確認叢集連接埠之間的連線：

「叢集ping叢集本機」

6. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

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

如需詳細資訊、請參閱 "[NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例](#)"。

7. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」



## 版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

## 商標資訊

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