



設定軟體 Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

目錄

設定軟體	1
適用於BS-53248交換器的軟體安裝工作流程	1
安裝EFOS軟體	1
安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權	14
安裝參考組態檔 (RCF)	27
在BS-53248叢集交換器上啟用SSH	57
乙太網路交換器健全狀況監控記錄收集	59
設定 SNMPv3	62

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 方法1：安裝EFOS 。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 方法1：安裝EFOS 。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 方法1：安裝EFOS 。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 方法1：安裝EFOS 。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 方法1：安裝EFOS 。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 方法2：使用ONIE OS安裝來升級EFOS 。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

EFOS

*ONIE

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

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BES53248-16P-1025G-LIC	Broadcom 16Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
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
Timeout						Mode
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`

顯示範例

```
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连接埠。

```
(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

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				

17. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- 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

Health	Health					Speed (Mbps)
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
```

	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	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

```
(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
```

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。