



NVIDIA SN2100

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

目錄

NVIDIA SN2100	1
總覽	1
安裝硬體	3
設定軟體	13
移轉交換器	69
更換交換器	128

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種叢集。

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CummUS 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ONIE時安裝Cumulus截止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
"NVIDIA交換器安裝指南"	說明如何安裝NVIDIA SN2100交換器。
"NS224 NVMe磁碟機櫃佈線指南"	顯示如何設定磁碟機櫃佈線的概觀與圖例。
"NetApp Hardware Universe"	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
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	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Cummuls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Cummulus 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Cumulus 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Cumulus 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。Cumulus 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。此介面專供額外管理使用。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Cummulus Linux (CL) OS。



在交換器執行ONIE或Cummulus Linux時、可以安裝Cummulus Linux (CL) 作業系統（請參閱 ["以Cummulus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Cummulus Linux）來保護交換器的系統模式。使用ONIE安裝Cummulus 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Cummulus 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
  sysservices 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
```

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」

```
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Cumulus 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	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

- 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	-

- 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」

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
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	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				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	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 *-auto-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

4. 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」

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/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. 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 Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port
Home	Cluster				
true	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

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>

```

- 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 `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。

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

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					

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。

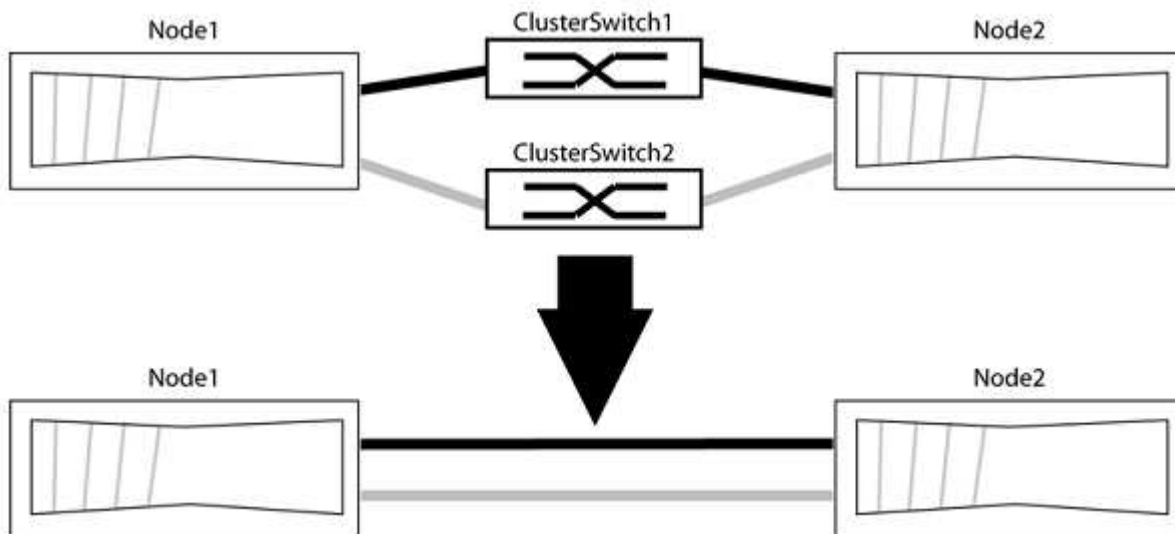
您需要的產品

- 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

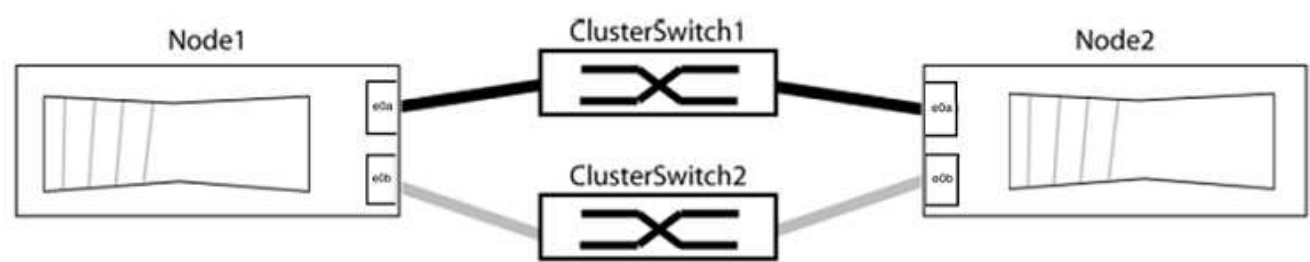
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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。

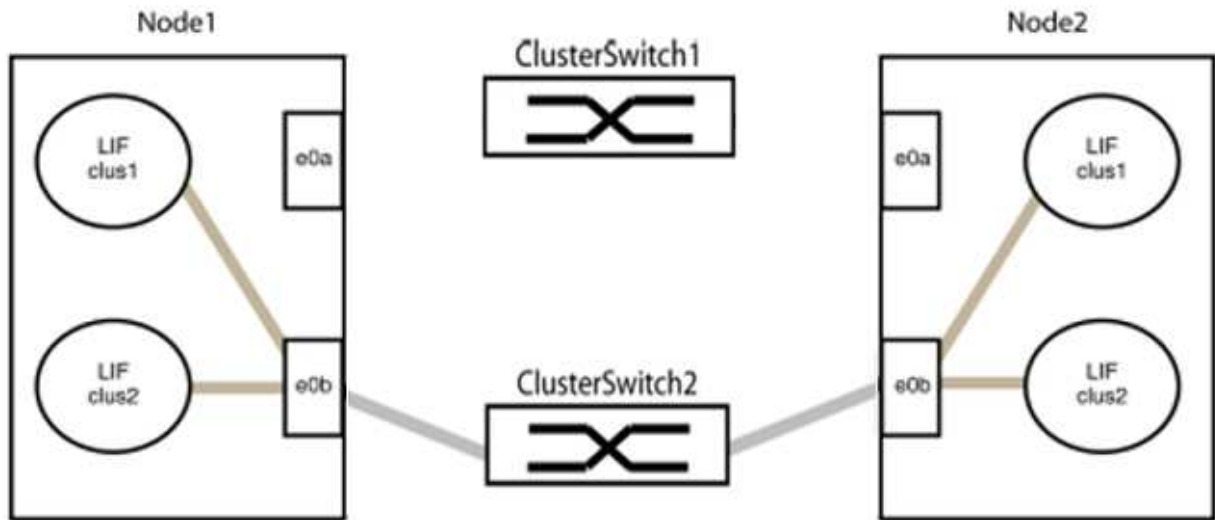
8. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



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*。

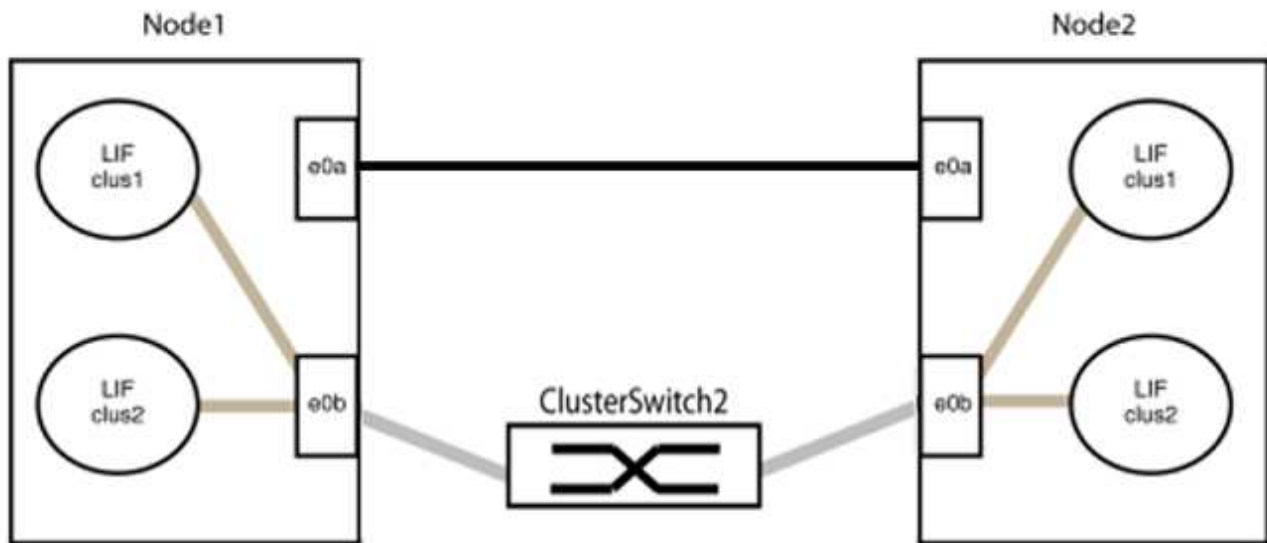
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

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。

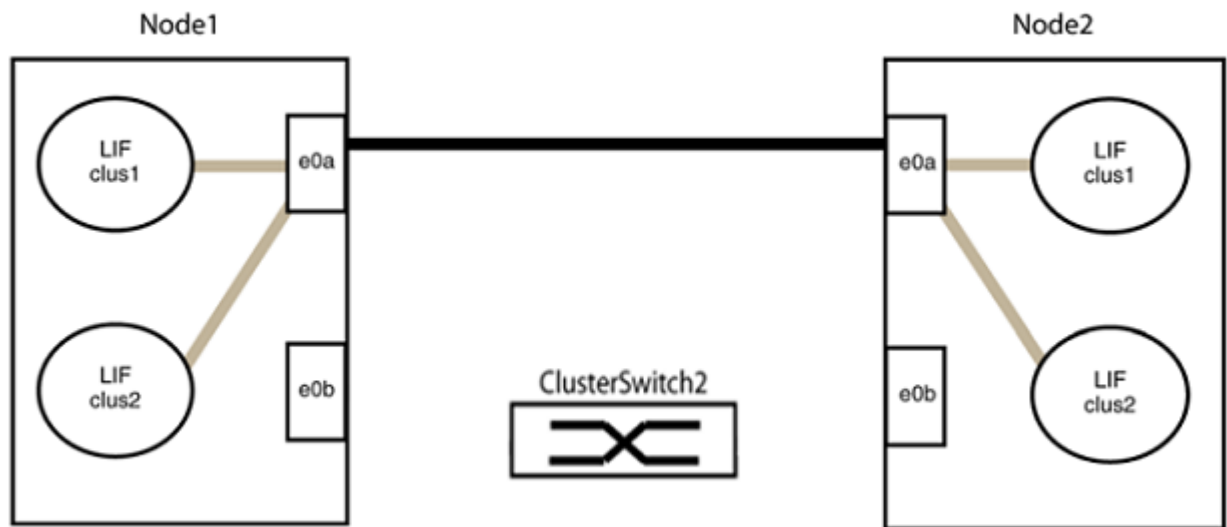
11. 設定群組2中連接埠的無交換器組態。



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。