設定軟體
Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems-switches/switch-nvidia-sn2100/configure-software-overview-sn2100-cluster.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

設定軟體 1
NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程 1
設定NVIDIA SN2100 交換機 1
以 Cumulus 模式安裝 Cumulus Linux 2
以 ONIE 模式安裝 Cumulus Linux 17
升級 Cumulus Linux 版本 26
安裝或升級參考設定檔 (RCF) 腳本 43
安裝乙太網路交換器健康監視器設定檔 72
將 SN2100 集群交換器重設為出廠預設值 74

設定軟體

NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程

若要為NVIDIA SN2100 交換器安裝和設定軟體，請依照下列步驟操作：

1. **"配置交換機"**

配置NVIDIA SN2100交換器。

2. **"以 Cumulus 模式安裝 Cumulus Linux"**

當交換器執行 Cumulus Linux 時，您可以安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

3. **"以 ONIE 模式安裝 Cumulus Linux"**

或者，您可以在交換器以 ONIE 模式執行 Cumulus Linux 時安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

4. **"根據需要升級您的 Cumulus Linux 版本"**

您可以根據需要升級您的 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

5. **"安裝或升級參考設定檔 (RCF) 腳本"**

有兩個 RCF 腳本可用於叢集和儲存應用。每種情況的處理步驟都相同。

6. **"安裝 CSHM 文件"**

您可以安裝適用於NVIDIA叢集交換器的乙太網路交換器健康狀況監控的設定檔。

7. **"將交換器重設為出廠預設值"**

清除 SN2100 群集交換器設定。

設定NVIDIA SN2100 交換機

若要設定 SN2100 交換機，請參閱 NVIDIA 的文件。

步驟

1. 複習"配置要求"。
2. 請按照以下說明操作 "NVIDIA系統啟動。"。

下一步是什麼？

配置好交換器後，您可以…"以 Cumulus 模式安裝 Cumulus Linux"或者"以 ONIE 模式安裝 Cumulus Linux"。

以 Cumulus 模式安裝 Cumulus Linux

當交換器運作在 Cumulus 模式下時，請依照下列步驟安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

> Cumulus Linux (CL) 作業系統可以在交換器運行 Cumulus Linux 或 ONIE 時安裝（參見"以 ONIE 模式安裝"）。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 具備中級Linux知識。
- 熟悉基本的文字編輯、UNIX 檔案權限和進程監控。預先安裝了多種文字編輯器，包括 `vi`和 `nano`。
- 能夠存取 Linux 或 UNIX shell。如果您使用的是 Windows 系統，請使用 Linux 環境作為與 Cumulus Linux 互動的命令列工具。
- 對於NVIDIA SN2100 交換器控制台訪問，序列控制台交換器的波特率要求設定為 115200，具體如下：
  - 115200 波特
  - 8 位元數據
  - 1 停止位
  - 奇偶性：無
  - 流量控制：無

關於此任務

請注意以下事項：

> 每次安裝 Cumulus Linux 時，整個檔案系統結構都會被擦除並重建。

> Cumulus 使用者帳戶的預設密碼是 **cumulus**。首次登入 Cumulus Linux 時，必須變更此預設密碼。安裝新鏡像之前，請務必更新所有自動化腳本。 Cumulus Linux 提供命令列選項，可在安裝過程中自動變更預設密碼。

範例 **1.** 步驟

Cumulus Linux 4.4.3

1. 登入交換器。

   首次登入交換器需要使用者名稱/密碼為 **cumulus/cumulus**。 `sudo`特權。

```
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. 檢查 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。新的主機名稱只有在重新啟動控制台/SSH會話後才會生效。

   Cumulus Linux 交換器至少提供一個專用的乙太網路管理端口，稱為 `eth0`。此接口專門用於帶外管理。預設情況下，管理介面使用 DHCPv4 進行位址分配。

   主機名稱中不要使用底線（_）、撇號（'）或非 ASCII 字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

此命令會同時修改以下兩項：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 請確認主機名稱、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. 在交換器上設定日期、時間、時區和 NTP 伺服器。
   a. 請確認目前時區：

   ```
   cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
   ```

   b. 更新至新的時區：

   ```
   cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive
   tzdata
   ```

   c. 請確認您目前的時區：

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

d. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

e. 依配置的時區設定軟體時鐘：

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

f. 將軟體時鐘的目前值設定為硬體時鐘的值：

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

g. 如有需要，請新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>
iburst
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

h. 確認 `ntpd`正在系統上運作：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp       4074     1  0 Jun20 ?        00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

i. 指定NTP來源介面。預設情況下，NTP 使用的來源介面是 `eth0`。您可以如下設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

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
```

安裝程式開始下載。出現提示時，請輸入 **y**。

7. 重啟NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動開始，並出現以下 GRUB 畫面選項。請勿進行任何選擇。
   - Cumulus-Linux GNU/Linux
   - ONIE：安裝作業系統
   - 積雲安裝
   - Cumulus-Linux GNU/Linux
9. 重複步驟 1 至 4 登入。
10. 請確認 Cumulus Linux 版本為 4.4.3： `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. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo`團體。該使用者僅在控制台/SSH會話重新啟動後生效。

```
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 5.4.0

1. 登入交換器。

   首次登入交換器需要使用者名稱/密碼為 **cumulus/cumulus**。 `sudo`特權。

```
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. 檢查 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。新的主機名稱只有在重新啟動控制台/SSH會話後才會生效。

> Cumulus Linux 交換器至少提供一個專用的乙太網路管理端口，稱為 `eth0`。此接口專門用於帶外管理。預設情況下，管理介面使用 DHCPv4 進行位址分配。

> 主機名稱中不要使用底線（_）、撇號（'）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
```

此命令會同時修改以下兩項： `/etc/hostname`和 `/etc/hosts`文件。

4. 請確認主機名稱、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. 在交換器上設定時區、日期、時間和 NTP 伺服器。
   a. 設定時區：

      ```
      cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
      cumulus@sw1:~$ nv config apply
      ```

   b. 請確認您目前的時區：

      ```
      cumulus@switch:~$ date +%Z
      ```

   c. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

      ```
      cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
      ```

   d. 依配置的時區設定軟體時鐘：

      ```
      cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
      ```

   e. 將軟體時鐘的目前值設定為硬體時鐘的值：

      ```
      cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
      ```

f. 如有需要，請新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

請參閱知識庫文章"NTP 伺服器設定與NVIDIA SN2100 交換器不相容。"更多詳情請見下文。

g. 確認 `ntpd`正在系統上運作：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp       4074     1  0 Jun20 ?        00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. 指定NTP來源介面。預設情況下，NTP 使用的來源介面是 `eth0`。您可以如下設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. 安裝 Cumulus Linux 5.4.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

安裝程式開始下載。出現提示時，請輸入 **y**。

7. 重啟NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動開始，並出現以下 GRUB 畫面選項。請勿進行任何選擇。
   - Cumulus-Linux GNU/Linux
   - ONIE：安裝作業系統
   - 積雲安裝
   - Cumulus-Linux GNU/Linux
9. 重複步驟 1 至 4 登入。
10. 請確認 Cumulus Linux 版本為 5.4.0： `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. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
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. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo`團體。該使用者僅在控制台/SSH會話重新啟動後生效。

```
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以供管理員使用者訪問 `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.
```

看 "NVIDIA使用者帳戶"了解更多。

Cumulus Linux 5.11.0

1. 登入交換器。

   首次登入交換器時，需要輸入使用者名稱/密碼 **cumulus/cumulus**。 `sudo`特權。

```
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. 檢查 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, 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。新的主機名稱只有在重新啟動控制台/SSH會話後才會生效。

   Cumulus Linux 交換器至少提供一個專用的乙太網路管理端口，稱為 `eth0`。此接口專門用於帶外管理。預設情況下，管理介面使用 DHCPv4 進行位址分配。

   主機名稱中不要使用底線（_）、撇號（'）或非 ASCII 字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
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
```

此命令會同時修改以下兩項：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 請確認主機名稱、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. 在交換器上設定時區、日期、時間和 NTP 伺服器。
   a. 設定時區：

   ```
   cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
   cumulus@sw1:~$ nv config apply
   ```

   b. 請確認您目前的時區：

   ```
   cumulus@switch:~$ date +%Z
   ```

   c. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

d. 依配置的時區設定軟體時鐘：

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

e. 將軟體時鐘的目前值設定為硬體時鐘的值：

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

f. 如有需要，請新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

請參閱知識庫文章"NTP 伺服器設定與NVIDIA SN2100 交換器不相容。"更多詳情請見下文。

g. 確認 `ntpd`正在系統上運作：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp       4074     1  0 Jun20 ?        00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. 指定NTP來源介面。預設情況下，NTP 使用的來源介面是 `eth0`。您可以如下設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. 安裝 Cumulus Linux 5.11.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

安裝程式開始下載。出現提示時，請輸入 **y**。

7. 重啟NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動開始，並出現以下 GRUB 畫面選項。請勿進行任何選擇。
   - Cumulus-Linux GNU/Linux
   - ONIE：安裝作業系統
   - 積雲安裝
   - Cumulus-Linux GNU/Linux
9. 重複步驟 1 至 4 登入。
10. 請確認 Cumulus Linux 版本為 5.11.0：

    ```
    nv show system
    ```

    ```
    cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
    operational         applied                 description
    ------------------- ----------------------- ---------------------
    build               Cumulus Linux 5.11.0
    uptime              153 days, 2:44:16
    hostname            cumulus                 cumulus
    product-name        Cumulus Linux
    product-release     5.11.0
    platform            x86_64-mlnx_x86-r0
    system-memory       2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total
    swap-memory         0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total
    health-status       not OK
    date-time           2025-04-23 09:55:24
    status              N/A
    timezone            Etc/UTC
    maintenance
      mode              disabled
      ports             enabled
    version
      kernel            6.1.0-cl-1-amd64
      build-date        Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024
      image             5.11.0
      onie              2019.11-5.2.0020-115200
    ```

11. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp

LocalPort  Speed  Mode        RemoteHost
RemotePort
---------  -----  ----------  ----------------------------------
-----------
eth0       100M   eth   mgmt-sw1
Eth110/1/14
swp2s1     25G    Trunk/L2    node1
e0a
swp1s1     10G    swp   sw2
e0a
swp9       100G   swp   sw3
e4a
swp10      100G   swp   sw4
e4a
swp15      100G   swp   sw5
swp15
swp16      100G   swp   sw6
swp16
```

看 "NVIDIA使用者帳戶"了解更多。

下一步是什麼？

在 Cumulus 模式下安裝 Cumulus Linux 後，您 "安裝參考設定檔 (RCF) 腳本"。

以 ONIE 模式安裝 Cumulus Linux

當交換器運作在 ONIE 模式下時，請依照下列步驟安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

> Cumulus Linux (CL) 作業系統可以在交換器執行 ONIE 或 Cumulus Linux 時安裝（請參閱）。"以 Cumulus 模式安裝"）。

關於此任務

您可以使用開放網路安裝環境 (ONIE) 安裝 Cumulus Linux，該環境允許自動發現網路安裝程式映像。這有助於實現透過作業系統選擇（例如 Cumulus Linux）來保護交換器的系統模型。使用 ONIE 安裝 Cumulus Linux 最簡單的方法是透過本機 HTTP 發現。

> 如果您的主機支援 IPv6，請確保它正在執行 Web 伺服器。如果您的主機支援 IPv4，請確保除了 Web 伺服器之外，它還執行 DHCP 服務。

本過程示範了管理員在 ONIE 啟動後如何升級 Cumulus Linux。

範例 **2.** 步驟

Cumulus Linux 4.4.3

1. 將 Cumulus Linux 安裝檔下載到 Web 伺服器的根目錄。將此文件重新命名為： `onie-installer` 。
2. 使用乙太網路線將主機連接到交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 打開開關電源。

   交換器下載 ONIE 鏡像安裝程式並啟動。安裝完成後，終端機視窗中會出現 Cumulus Linux 登入提示字元。

   > 每次安裝 Cumulus Linux 時，整個檔案系統結構都會被擦除並重建。

4. 重啟SN2100交換器：

   ```
   cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
   ```

5. 在 GNU GRUB 畫面上按 **Esc** 鍵中斷正常的啟動過程，選擇 **ONIE**，然後按 **Enter** 鍵。
6. 在下一個畫面上，選擇 **ONIE**：安裝作業系統。
7. ONIE 安裝程式發現程序會執行以搜尋自動安裝程式。按 **Enter** 鍵暫時停止該行程。
8. 當發現過程停止時：

   ```
   ONIE:/ # onie-stop
   discover: installer mode detected.
   Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
   427:
   No such process done.
   ```

9. 如果您的網路正在執行 DHCP 服務，請驗證 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道是否已正確指派：

   ```
   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 IP 位址方案是手動定義的，請執行下列操作：

```
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 以驗證靜態資訊是否已正確輸入。
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，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. 請驗證 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 安裝檔下載到 Web 伺服器的根目錄。將此文件重新命名為： `onie-installer` 。
2. 使用乙太網路線將主機連接到交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 打開開關電源。

   交換器下載 ONIE 鏡像安裝程式並啟動。安裝完成後，終端機視窗中會出現 Cumulus Linux 登入提示字元。

每次安裝 Cumulus Linux 時，整個檔案系統結構都會被擦除並重建。

4. 重啟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 Esc 鍵中斷正常的啟動過程，選擇 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
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----------------------------------------------------------------
------+
```

選擇 ONIE：安裝作業系統。

6. ONIE 安裝程式發現程序會執行以搜尋自動安裝程式。按 **Enter** 鍵暫時停止該行程。
7. 當發現過程停止時：

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

8. 配置IP位址、子網路遮罩和預設網關：

```
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，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. 請驗證 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. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo`團體。該使用者僅在控制台/SSH會話重新啟動後生效。

```
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以供管理員使用者訪問 `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.
```

看 "NVIDIA使用者帳戶"了解更多。

下一步是什麼？

在 ONIE 模式下安裝 Cumulus Linux 後，您可以..."安裝參考設定檔 (RCF) 腳本" 。

升級 Cumulus Linux 版本

請依照以下步驟升級您的 Cumulus Linux 版本（如有需要）。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 具備中級Linux知識。
- 熟悉基本的文字編輯、UNIX 檔案權限和進程監控。預先安裝了多種文字編輯器，包括 `vi`和 `nano`。
- 能夠存取 Linux 或 UNIX shell。如果您使用的是 Windows 系統，請使用 Linux 環境作為與 Cumulus Linux 互動的命令列工具。
- 對於NVIDIA SN2100 交換器控制台訪問，序列控制台交換器的波特率要求設定為 115200，具體如下：
  - 115200 波特
  - 8 位元數據
  - 1 停止位
  - 奇偶性：無
  - 流量控制：無

關於此任務

請注意以下事項：

> 每次 Cumulus Linux 升級時，整個檔案系統結構都會被擦除並重建。您現有的配置將被清除。在更新 Cumulus Linux 之前，必須儲存並記錄交換器配置。

> Cumulus 使用者帳戶的預設密碼是 **cumulus**。首次登入 Cumulus Linux 時，必須變更此預設密碼。安裝新鏡像之前，必須先更新所有自動化腳本。 Cumulus Linux 提供命令列選項，可在安裝過程中自動變更預設密碼。

看 "安裝新的 Cumulus Linux 鏡像"欲了解更多資訊。

範例 **3.** 步驟

Cumulus Linux 4.4.x 至 Cumulus Linux 5.4.0

1. 將集群交換器連接到管理網路。
2. 使用 ping 指令驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線性。
3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

   ```
   network device-discovery show
   ```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
   a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

   b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

   c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

      ```
      system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
      ```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

6. 檢查目前 Cumulus Linux 版本和已連接的連接埠：

```
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

cumulus@cumulus: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))
.
.
```

7. 下載 Cumulux Linux 5.4.0 鏡像：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/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.
```

8. 重啟交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. 更改密碼：

```
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'
```

10. 檢查 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
```

11. 更改主機名稱：

```
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/synced/synced.conf
.
.
```

12. 登出並重新登入交換機，即可在提示符號處看到更新後的交換器名稱：

```
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:~$
```

13. 設定IP位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
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
```

14. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo`團體。該使用者僅在控制台/SSH會話重新啟動後生效。

```
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:~$
```

15. 新增其他使用者群組以供管理員使用者訪問 `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.
```

看 "NVIDIA使用者帳戶"了解更多。

Cumulus Linux 5.x 至 Cumulus Linux 5.4.0

1. 將集群交換器連接到管理網路。
2. 使用 ping 指令驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線性。
3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

   ```
   network device-discovery show
   ```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
   a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

   b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

   c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

      ```
      system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
      ```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

6. 檢查目前 Cumulus Linux 版本和已連接的連接埠：

```
cumulus@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

cumulus@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
```

7. 下載 Cumulux Linux 5.4.0 鏡像：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/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.
```

8. 重啟交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. 更改密碼：

```
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'
```

10. 檢查 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
```

11. 更改主機名稱：

```
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/synced/synced.conf
.
.
```

12. 登出並重新登入交換機，即可在提示符號處看到更新後的交換器名稱：

```
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:~$
```

13. 設定IP位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
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
```

14. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo`團體。該使用者僅在控制台/SSH會話重新啟動後生效。

```
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:~$
```

15. 新增其他使用者群組以供管理員使用者訪問 `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.
```

看 "NVIDIA使用者帳戶"了解更多。

Cumulus Linux 5.4.0 至 Cumulus Linux 5.11.0

1. 將集群交換器連接到管理網路。
2. 使用 ping 指令驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線性。
3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

   ```
   network device-discovery show
   ```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
   a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

   b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

   c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

      ```
      system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
      ```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

6. 檢查目前 Cumulus Linux 版本和已連接的連接埠：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
                    operational          applied
------------------- -------------------- -----------------
hostname            cumulus              cumulus
build               Cumulus Linux 5.4.0
uptime              6 days, 8:37:36
timezone            Etc/UTC

cumulus@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
```

7. 下載 Cumulux Linux 5.11.0 鏡像：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-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.
```

8. 重啟交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. 更改密碼：

```
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 5.11.0-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'
```

10. 檢查 Cumulus Linux 版本：`nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational    applied
-------------- ----------------
hostname       cumulus cumulus
build          Cumulus Linux 5.11.0
uptime         14:07:08
timezone       Etc/UTC
```

11. 更改主機名稱：

```
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/synced/synced.conf
.
.
```

12. 登出並重新登入交換機，即可在提示符號處看到更新後的交換器名稱：

```
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 5.11.0-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:~$
```

13. 設定IP位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
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
```

下一步是什麼？

升級 Cumulus Linux 版本後，您可以…"安裝或升級 RCF 腳本" 。

安裝或升級參考設定檔 (RCF) 腳本

請依照以下步驟安裝或升級 RCF 腳本。

開始之前

在安裝或升級 RCF 腳本之前，請確保交換器上具備以下條件：

- Cumulus Linux 已安裝。參見 "Hardware Universe"適用於支援的版本。
- IP 位址、子網路遮罩和預設閘道透過 DHCP 定義或手動設定。

> 除了管理員使用者之外，您還必須在 RCF 中指定專門用於日誌收集的使用者。

客戶配置

可用的參考配置類別如下：

簇	在配置為 4x10GbE 分支的連接埠上，一個連接埠配置為 4x25GbE 分支，其他連接埠配置為 40/100GbE。對於使用共享叢集/HA 連接埠的節點，支援連接埠上的共用叢集/HA 流量。請參閱知識庫文章中的平台表。 "哪些AFF、 ASA和FAS平台使用共用叢集和 HA 乙太網路連接埠？" 。所有連接埠也可以用作專用集群連接埠。
儲存	所有連接埠均配置為 100GbE NVMe 儲存連線。

目前 **RCF** 腳本版本

叢集和儲存應用可以使用兩種 RCF 腳本。從 "NVIDIA SN2100 軟體下載"頁。每種情況的處理步驟都相同。

- 叢集：**MSN2100-RCF-v1.*x*-Cluster-HA-Breakout-LLDP**
- 儲存：**MSN2100-RCF-v1.*x*-**儲存

關於範例

以下範例步驟顯示如何下載和套用叢集交換器的 RCF 腳本。

範例指令輸出使用交換器管理 IP 位址 10.233.204.71，子網路遮罩 255.255.254.0 和預設閘道 10.233.204.1。

範例 **4.** 步驟

Cumulus Linux 4.4.3

1. 將集群交換器連接到管理網路。
2. 使用 `ping`用於驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連接性的命令。
3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

   ```
   network device-discovery show
   ```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
   a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

   b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

   c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

      ```
      system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
      ```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

- 如果您要升級 RCF，則必須在此步驟中停用自動回滾功能。
- 如果您剛剛升級了 Cumulus Linux 版本，則無需在此步驟中停用自動還原功能，因為它已經停用。

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 腳本複製到交換器。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
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
```

> 儘管 `scp`如果範例中使用的是這種方式，您可以使用您喜歡的檔案傳輸方式，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 應用 RCF python 腳本 **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 腳本完成了上面範例中列出的步驟。

> 在上述步驟 3「更新 MOTD 檔案」中，該指令 `cat /etc/motd`正在運行。這樣，您就可以驗證 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。

> 如果遇到任何無法解決的 RCF Python 腳本問題，請聯絡我們。 "NetApp支援"尋求幫助。

4. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。請參閱"審查佈線和配置注意事項"有關任何後續變更的詳細資訊。
5. 重啟後驗證配置：

```
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%
```

6. 請核對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
```

7. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
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
```

8. 檢查叢集上叢集連接埠的運作狀況。
   a. 確認叢集中所有節點的叢集連接埠均已啟動且運作狀況良好：

```
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. 從叢集驗證交換器的健康狀況（這可能不會顯示交換器 sw2，因為 LIF 沒有歸位到 e0d）。

```
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
```

9. 驗證叢集是否運作正常：

   ```
   cluster show
   ```

10. 對第二個開關重複步驟 1 至 14。
11. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能。

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

1. 將集群交換器連接到管理網路。
2. 使用 `ping`用於驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連接性的命令。
3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

   ```
   network device-discovery show
   ```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
   a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

   b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

   c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

      ```
      system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
      ```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

- 如果您要升級 RCF，則必須在此步驟中停用自動回滾功能。
- 如果您剛剛升級了 Cumulus Linux 版本，則無需在此步驟中停用自動還原功能，因為它已經停用。

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 腳本複製到交換器。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
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
```

> 儘管 `scp`如果範例中使用的是這種方式，您可以使用您喜歡的檔案傳輸方式，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 應用 RCF python 腳本 **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 腳本完成了上面範例中列出的步驟。

> 在上述步驟 3「更新 MOTD 檔案」中，該指令 `cat /etc/issue.net`正在運行。這樣，您就可以驗證 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.net
*********************************************************************
**********
*
* 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>
*
*********************************************************************
**********
```

> 如果遇到任何無法解決的 RCF Python 腳本問題，請聯絡我們。 "NetApp支援"尋求幫助。

4. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。請參閱"審查佈線和配置注意事項"有關任何後續變更的詳細資訊。
5. 重啟後驗證配置：

```
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
```

所列例外情況不影響效能，可以安全地忽略。

6. 請核對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
```

7. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
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
```

8. 檢查叢集上叢集連接埠的運作狀況。
   a. 確認叢集中所有節點的叢集連接埠均已啟動且運作狀況良好：

```
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. 從叢集驗證交換器的健康狀況（這可能不會顯示交換器 sw2，因為 LIF 沒有歸位到 e0d）。

```
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
```

9. 驗證叢集是否運作正常：

   ```
   cluster show
   ```

10. 對第二個開關重複步驟 1 至 14。
11. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能。

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

1. 將集群交換器連接到管理網路。
2. 使用 `ping`用於驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連接性的命令。
3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

   ```
   network device-discovery show
   ```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
   a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

   b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

   c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

      ```
      system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
      ```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

- 如果您要升級 RCF，則必須在此步驟中停用自動回滾功能。
- 如果您剛剛升級了 Cumulus Linux 版本，則無需在此步驟中停用自動還原功能，因為它已經停用。

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 腳本複製到交換器。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
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
```

> 雖然 `scp`如果範例中使用的是這種方式，您可以使用您喜歡的檔案傳輸方式，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 應用 RCF python 腳本 **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 腳本完成了上面範例中列出的步驟。

> 在上述步驟 3 更新 **MOTD** 檔案 中，執行指令 `cat /etc/issue.net`。這樣，您就可以驗證 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.net
*********************************************************************
**********
*
* 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>
*
*********************************************************************
**********
```

> 如果遇到任何無法解決的 RCF Python 腳本問題，請聯絡我們。 "NetApp支援"尋求幫助。

4. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。請參閱"審查佈線和配置注意事項"有關任何後續變更的詳細資訊。
5. 重啟後驗證配置：

```
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
```

所列例外情況不影響效能，可以忽略。

6. 請核對介面中收發器的資訊：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
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
```

7. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface 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
```

8. 檢查叢集上叢集連接埠的運作狀況。
   a. 確認叢集中所有節點的叢集連接埠均已啟動且運作狀況良好：

```
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. 從叢集驗證交換器的健康狀況（這可能不會顯示交換器 sw2，因為 LIF 沒有歸位到 e0d）。

```
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
```

9. 驗證叢集是否運作正常：

   ```
   cluster show
   ```

10. 對第二個開關重複步驟 1 至 14。
11. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能。

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

下一步是什麼？

安裝 RCF 後，您可以… "安裝 CSHM 文件"。

安裝乙太網路交換器健康監視器設定檔

若要在NVIDIA乙太網路交換器上設定乙太網路交換器健康狀況監控，請依照下列步驟操作。

如果NVIDIA X190006-PE 和 X190006-PI 開關未被正確偵測到，則適用以下說明，可透過執行以下命令來確認這一點：`system switch ethernet show`並檢查您的型號是否顯示“其他”選項。若要辨識您的NVIDIA交換器型號，請使用下列指令尋找零件號碼。`nv show platform hardware`適用於NVIDIA CL 5.8 及更早版本或`nv show platform`適用於後續版本。

> 如果您希望在使用NVIDIA CL 5.11.x 和以下ONTAP版本時，健康監控和日誌收集能夠如預期運作，也建議執行這些步驟。即使不採取這些步驟，健康監測和日誌收集功能也可能仍然有效，但遵循這些步驟可確保一切正常運作。
>
> - 9.10.1P20、9.11.1P18、9.12.1P16、9.13.1P8、9.14.1、9.15.1 及更高版本的補丁

開始之前

- 請確保ONTAP叢集已啟動並正在運作。
- 在交換器上啟用 SSH，即可使用 CSHM 中的所有功能。
- 清除`/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/`所有節點上的目錄：

  a. 進入節點 shell：

  ```
  system node run -node <name>
  ```

  b. 切換到進階權限：

  ```
  priv set advanced
  ```

  c. 列出設定檔`/etc/cshm_nod/nod_sign`目錄。如果目錄存在且包含設定文件，則會列出檔案名稱。

  ```
  ls /etc/cshm_nod/nod_sign
  ```

  d. 刪除與所連接的交換器型號對應的所有設定檔。

  如果您不確定，請刪除上面列出的受支援型號的所有配置文件，然後下載並安裝這些型號的最新設定檔。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

  a. 確認已刪除的設定檔已不在目錄中：

  ```
  ls /etc/cshm_nod/nod_sign
  ```

步驟

1. 根據對應的ONTAP版本下載乙太網路交換器健康監控器設定 zip 檔案。該文件可從以下位置取得： "NVIDIA 乙太網路交換機"頁。
   a. 在NVIDIA SN2100 軟體下載頁面上，選擇 **Nvidia CSHM** 檔案。
   b. 在「注意事項/必讀」頁面上，選取核取方塊表示同意。
   c. 在最終使用者許可協議頁面上，選取核取方塊表示同意，然後按一下「接受並繼續」。
   d. 在 Nvidia CSHM 檔案 - 下載頁面上，選擇適用的設定檔。以下文件可供下載：

ONTAP 9.15.1 及更高版本

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 至 **9.14.1**

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. 將對應的 zip 檔案上傳到您的內部 Web 伺服器。
2. 從叢集中的某個ONTAP系統存取進階模式設定。

```
set -privilege advanced
```

3. 執行交換器健康監控設定指令。

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. 請確認您的ONTAP版本命令輸出是否以以下文字結尾：

ONTAP 9.15.1 及更高版本

乙太網路交換器健康監控已安裝設定檔。

ONTAP 9.11.1 至 **9.14.1**

SHM 已安裝設定檔。

ONTAP 9.10.1

CSHM下載包已成功處理。

如果發生錯誤，請聯絡NetApp支援。

1. 等待乙太網路交換器健康監視器輪詢間隔的兩倍，該間隔可透過執行下列命令找到。 `system switch ethernet polling-interval show`在完成下一步之前。
2. 運行該命令 `system switch ethernet configure-health-monitor show`在ONTAP系統中，確保已發現叢集交換機，並且監控欄位設定為 **True**，序號欄位不顯示 **Unknown**。

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```

> 如果套用設定檔後，您的模型仍然顯示“**OTHER**”，請聯絡NetApp支援。

參見 "系統交換器乙太網路設定-健康-監控"運行命令以獲取更多詳情。

下一步是什麼？

安裝 CSHM 檔案後，您可以"配置交換器健康監控"。

將 SN2100 集群交換器重設為出廠預設值

若要將 SN2100 叢集交換器重設為出廠預設值：

- 對於 Cumulus Linux 5.10 及更早版本，您可以套用 Cumulus 映像。
- 對於 Cumulus Linux 5.11 及更高版本，您可以使用 `nv action reset system factory-default`命令。

關於此任務

- 您必須使用串列埠控制台連接到交換器。
- 您必須擁有 root 密碼才能使用 sudo 存取命令。

> 有關安裝 Cumulus Linux 的更多信息，請參閱"NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程"。

範例 **5.** 步驟

Cumulus Linux 5.10 及更早版本

1. 從 Cumulus 控制台，使用以下命令下載交換器軟體並將其新增至安裝佇列。 `onie-install -a -i`後面是交換器軟體的檔案路徑，例如：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. 安裝程式開始下載。當映像下載並驗證後，當提示確認安裝時，輸入*y*。
3. 重新啟動交換器以安裝新軟體。

   `sudo reboot`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

> 交換器重新啟動並進入交換器軟體安裝，這需要一些時間。安裝完成後，交換器重新啟動並保持在該狀態。 `log-in`迅速的。

Cumulus Linux 5.11 及更高版本

1. 若要將交換器重設為出廠預設值並刪除所有設定、系統文件和日誌文件，請執行：

   `nv action reset system factory-default`

   例如：

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default

This operation will reset the system configuration, delete the log
files and reboot the switch.
Type [y] continue.
Type [n] to abort.
Do you want to continue? [y/n] y
```

請參閱NVIDIA "恢復出廠設定"更多詳情請參閱相關文件。

下一步

重置開關後，您可以"重新配置"根據需要使用。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。 美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 http://www.netapp.com/TM 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。