



## 配置软件 Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# 目录

- 配置软件 ..... 1
  - NVIDIA SN2100交换机的软件安装工作流程 ..... 1
  - 配置NVIDIA SN2100 交换机 ..... 1
  - 以 Cumulus 模式安装 Cumulus Linux ..... 2
  - 以 ONIE 模式安装 Cumulus Linux ..... 17
  - 升级 Cumulus Linux 版本 ..... 26
  - 安装或升级参考配置文件 (RCF) 脚本 ..... 43
  - 安装以太网交换机健康监视器配置文件 ..... 72
  - 将 SN2100 集群交换机重置为出厂默认设置 ..... 74

# 配置软件

## NVIDIA SN2100交换机的软件安装工作流程

要为NVIDIA SN2100 交换机安装和配置软件，请按照以下步骤操作：

1

"配置交换机"

配置NVIDIA SN2100交换机。

2

"以 **Cumulus** 模式安装 **Cumulus Linux**"

当交换机运行 Cumulus Linux 时，您可以安装 Cumulus Linux (CL) 操作系统。

3

"以 **ONIE** 模式安装 **Cumulus Linux**"

或者，您可以在交换机以 ONIE 模式运行 Cumulus Linux 时安装 Cumulus Linux (CL) 操作系统。

4

"根据需要升级您的 **Cumulus Linux** 版本"

您可以根据需要升级您的 Cumulus Linux (CL) 操作系统。

5

"安装或升级参考配置文件 (**RCF**) 脚本"

有两个 RCF 脚本可用于集群和存储应用。每种情况的处理步骤都相同。

6

"安装 **CSHM** 文件"

您可以安装适用于NVIDIA集群交换机的以太网交换机健康状况监控的配置文件。

7

"将交换机重置为出厂默认设置"

清除 SN2100 集群交换机设置。

## 配置NVIDIA SN2100 交换机

要配置 SN2100 交换机，请参阅 NVIDIA 的文档。

步骤

1. 复习["配置要求"](#)。
2. 按照以下说明操作 ["NVIDIA系统启动。"](#)。

下一步是什么？

配置好交换机后，您可以.....["以 Cumulus 模式安装 Cumulus Linux"](#)或者["以 ONIE 模式安装 Cumulus Linux"](#)。

## 以 Cumulus 模式安装 Cumulus Linux

当交换机运行在 Cumulus 模式下时，请按照以下步骤安装 Cumulus Linux (CL) 操作系统。



Cumulus Linux (CL) 操作系统可以在交换机运行 Cumulus Linux 或 ONIE 时安装（参见["以 ONIE 模式安装"](#)）。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 具备中级Linux知识。
- 熟悉基本的文本编辑、UNIX 文件权限和进程监控。预装了多种文本编辑器，包括 `vi``和 ``nano`。
- 能够访问 Linux 或 UNIX shell。如果您运行的是 Windows 系统，请使用 Linux 环境作为与 Cumulus Linux 交互的命令行工具。
- 对于NVIDIA SN2100 交换机控制台访问，串行控制台交换机的波特率要求设置为 115200，具体如下：
  - 115200 波特
  - 8 位数据
  - 1 停止位
  - 奇偶性：无
  - 流量控制：无

关于此任务

请注意以下事项：



每次安装 Cumulus Linux 时，整个文件系统结构都会被擦除并重建。



Cumulus 用户帐户的默认密码是 **cumulus**。首次登录 Cumulus Linux 时，必须更改此默认密码。安装新镜像之前，请务必更新所有自动化脚本。Cumulus Linux 提供命令行选项，可在安装过程中自动更改默认密码。

## 示例 1. 步骤

### Cumulus Linux 4.4.3

#### 1. 登录到该交换机。

首次登录交换机需要用户名/密码为 **cumulus/cumulus**。`sudo` 特权。

```
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. 检查 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. 配置主机名、IP地址、子网掩码和默认网关。新的主机名只有在重启控制台/SSH会话后才会生效。



Cumulus Linux 交换机至少提供一个专用的以太网管理端口，称为 eth0。此接口专门用于带外管理。默认情况下，管理接口使用 DHCPv4 进行地址分配。



主机名中不要使用下划线 ( \_ )、撇号 ( ' ) 或非 ASCII 字符。

```
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
```

此命令会同时修改以下两项：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 请确认主机名、IP 地址、子网掩码和默认网关已更新。

```
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. 在交换机上设置日期、时间、时区和 NTP 服务器。

- a. 请确认当前时区：

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

- b. 更新至新的时区：

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

- c. 请确认您当前的时区：

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

- d. 要使用引导式向导设置时区，请运行以下命令：

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

- e. 根据配置的时区设置软件时钟：

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

- f. 将软件时钟的当前值设置为硬件时钟的值：

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

- g. 如有需要，请添加 NTP 服务器：

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

- h. 确认 `ntpd` 正在系统上运行：

```
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 源接口。默认情况下，NTP 使用的源接口是 eth0。您可以按如下方式配置不同的 NTP 源接口：

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

6. 安装 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
```

安装程序开始下载。出现提示时，请输入 **y**。

7. 重启NVIDIA SN2100交换机：

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

8. 安装会自动开始，并出现以下 GRUB 屏幕选项。请勿进行任何选择。

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE：安装操作系统
- 积云安装
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 重复步骤 1 至 4 登录。

10. 请确认 Cumulus Linux 版本为 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. 创建一个新用户并将该用户添加到 `sudo` 团体。该用户仅在控制台/SSH会话重启后生效。

```
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. 登录到该交换机。

首次登录交换机需要用户名/密码为 **cumulus/cumulus**。`sudo`特权。

```
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. 检查 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. 配置主机名、IP地址、子网掩码和默认网关。新的主机名只有在重启控制台/SSH会话后才会生效。



Cumulus Linux 交换机至少提供一个专用的以太网管理端口，称为 `eth0`。此接口专门用于带外管理。默认情况下，管理接口使用 DHCPv4 进行地址分配。



主机名中不要使用下划线 (`_`)、撇号 (`'`) 或非 ASCII 字符。

```
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
```

此命令会同时修改以下两项：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 请确认主机名、IP 地址、子网掩码和默认网关已更新。

```

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. 在交换机上设置时区、日期、时间和 NTP 服务器。

a. 设置时区：

```

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

```

b. 请确认您当前的时区：

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. 要使用引导式向导设置时区，请运行以下命令：

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 根据配置的时区设置软件时钟：

```

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

```

e. 将软件时钟的当前值设置为硬件时钟的值：

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

f. 如有需要，请添加 NTP 服务器：

```
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
```

请参阅知识库文章["NTP 服务器配置与NVIDIA SN2100 交换机不兼容。"](#)更多详情请见下文。

g. 确认 `ntpd` 正在系统上运行：

```
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源接口。默认情况下，NTP 使用的源接口是 `eth0`。您可以按如下方式配置不同的 NTP 源接口：

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

6. 安装 Cumulus Linux 5.4.0：

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

安装程序开始下载。出现提示时，请输入 `y`。

7. 重启NVIDIA SN2100交换机：

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

8. 安装会自动开始，并出现以下 GRUB 屏幕选项。请勿进行任何选择。

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE：安装操作系统
- 积云安装
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 重复步骤 1 至 4 登录。

10. 请确认 Cumulus Linux 版本为 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. 确认每个节点都与每个交换机有连接:

```
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. 创建一个新用户并将该用户添加到 `sudo` 团体。该用户仅在控制台/SSH会话重启后生效。

```
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. 添加其他用户组以供管理员用户访问 `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用户帐户"](#) 了解更多信息。

## Cumulus Linux 5.11.0

### 1. 登录到该交换机。

首次登录交换机时，需要输入用户名/密码 **cumulus/cumulus**。`sudo` 特权。

```
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. 检查 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. 配置主机名、IP地址、子网掩码和默认网关。新的主机名只有在重启控制台/SSH会话后才会生效。



Cumulus Linux 交换机至少提供一个专用的以太网管理端口，称为 `eth0`。此接口专门用于带外管理。默认情况下，管理接口使用 DHCPv4 进行地址分配。



主机名中不要使用下划线 (`_`)、撇号 (`'`) 或非 ASCII 字符。

```
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
```

此命令会同时修改以下两项：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 请确认主机名、IP 地址、子网掩码和默认网关已更新。

```
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. 在交换机上设置时区、日期、时间和 NTP 服务器。

- a. 设置时区：

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

- b. 请确认您当前的时区：

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

- c. 要使用引导式向导设置时区，请运行以下命令：

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

- d. 根据配置的时区设置软件时钟：

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

- e. 将软件时钟的当前值设置为硬件时钟的值：

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

- f. 如有需要，请添加 NTP 服务器：

```
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
```

请参阅知识库文章["NTP 服务器配置与NVIDIA SN2100 交换机不兼容。"](#)更多详情请见下文。

- g. 确认 `ntpd` 正在系统上运行：

```
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源接口。默认情况下，NTP 使用的源接口是 eth0。您可以按如下方式配置不同的 NTP 源接口：

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

6. 安装 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
```

安装程序开始下载。出现提示时，请输入 y。

7. 重启NVIDIA SN2100交换机：

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

8. 安装会自动开始，并出现以下 GRUB 屏幕选项。请勿进行任何选择。

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: 安装操作系统
- 积云安装
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 重复步骤 1 至 4 登录。

10. 请确认 Cumulus Linux 版本为 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. 确认每个节点都与每个交换机有连接:

```
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用户帐户"](#) 了解更多信息。

下一步是什么？

在 Cumulus 模式下安装 Cumulus Linux 后，您 ["安装参考配置文件 \(RCF\) 脚本"](#)。

## 以 ONIE 模式安装 Cumulus Linux

当交换机运行在 ONIE 模式下时，请按照以下步骤安装 Cumulus Linux (CL) 操作系统。



Cumulus Linux (CL) 操作系统可以在交换机运行 ONIE 或 Cumulus Linux 时安装（参见）。"[以 Cumulus 模式安装](#)"。

关于此任务

您可以使用开放网络安装环境 (ONIE) 安装 Cumulus Linux，ONIE 可以自动发现网络安装程序映像。这有助于实现通过操作系统选择（例如 Cumulus Linux）来保护交换机的系统模型。使用 ONIE 安装 Cumulus Linux 最简单的方法是通过本地 HTTP 发现。



如果您的主机支持 IPv6，请确保它正在运行 Web 服务器。如果您的主机支持 IPv4，请确保除了 Web 服务器之外，它还运行 DHCP 服务。

本过程演示了管理员在 ONIE 启动后如何升级 Cumulus Linux。

## 示例 2. 步骤

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 将 Cumulus Linux 安装文件下载到 Web 服务器的根目录。将此文件重命名为： `onie-installer`。
2. 使用以太网线将主机连接到交换机的管理以太网端口。
3. 打开开关电源。

交换机下载 ONIE 镜像安装程序并启动。安装完成后，终端窗口中会出现 Cumulus Linux 登录提示符。



每次安装 Cumulus Linux 时，整个文件系统结构都会被擦除并重建。

4. 重启SN2100交换机：

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

5. 在 GNU GRUB 屏幕上按 **Esc** 键中断正常的启动过程，选择 **ONIE**，然后按 **Enter** 键。
6. 在下一个屏幕上，选择 **ONIE**：安装操作系统。
7. ONIE 安装程序发现过程会运行以搜索自动安装程序。按 **Enter** 键暂时停止该进程。
8. 当发现过程停止时：

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

9. 如果您的网络正在运行 DHCP 服务，请验证 IP 地址、子网掩码和默认网关是否已正确分配：

```
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 地址方案是手动定义的，请执行以下操作：

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1

```

11. 重复步骤 9 以验证静态信息是否已正确输入。

12. 安装 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. 安装完成后，登录交换机。

```

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. 请验证 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. 将 Cumulus Linux 安装文件下载到 Web 服务器的根目录。将此文件重命名为： onie-installer。
2. 使用以太网线将主机连接到交换机的管理以太网端口。
3. 打开开关电源。

交换机下载 ONIE 镜像安装程序并启动。安装完成后，终端窗口中会出现 Cumulus Linux 登录提示符。



每次安装 Cumulus Linux 时，整个文件系统结构都会被擦除并重建。

#### 4. 重启SN2100交换机：

```
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 屏幕上按 Esc 键中断正常的启动过程，选择 ONIE，然后按 Enter 键。

```

.
.
Loading ONIE ...

GNU GRUB version 2.02
+-----+
-----+
| ONIE: Install OS
|
| ONIE: Rescue
|
| ONIE: Uninstall OS
|
| ONIE: Update ONIE
|
| ONIE: Embed ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+

```

选择 ONIE：安装操作系统。

6. ONIE 安装程序发现过程会运行以搜索自动安装程序。按 **Enter** 键暂时停止该进程。
7. 当发现过程停止时：

```

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

```

8. 配置IP地址、子网掩码和默认网关：

```
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. 安装 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. 安装完成后，登录交换机。

```

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. 请验证 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. 创建一个新用户并将该用户添加到 `sudo` 团体。该用户仅在控制台/SSH会话重启后生效。

```

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. 添加其他用户组以供管理员用户访问 `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用户帐户"](#) 了解更多信息。

下一步是什么？

在 ONIE 模式下安装 Cumulus Linux 后，您可以.....["安装参考配置文件 \(RCF\) 脚本"](#)。

## 升级 Cumulus Linux 版本

按照以下步骤升级您的 Cumulus Linux 版本（如有需要）。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 具备中级Linux知识。
- 熟悉基本的文本编辑、UNIX 文件权限和进程监控。预装了多种文本编辑器，包括 `vi` 和 `nano`。
- 能够访问 Linux 或 UNIX shell。如果您运行的是 Windows 系统，请使用 Linux 环境作为与 Cumulus Linux 交互的命令行工具。
- 对于NVIDIA SN2100 交换机控制台访问，串行控制台交换机的波特率要求设置为 115200，具体如下：
  - 115200 波特
  - 8 位数据
  - 1 停止位
  - 奇偶性：无
  - 流量控制：无

关于此任务

请注意以下事项：



每次 Cumulus Linux 升级时，整个文件系统结构都会被擦除并重建。您现有的配置将被清除。在更新 Cumulus Linux 之前，必须保存并记录交换机配置。



Cumulus 用户帐户的默认密码是 **cumulus**。首次登录 Cumulus Linux 时，必须更改此默认密码。安装新镜像之前，必须先更新所有自动化脚本。Cumulus Linux 提供命令行选项，可在安装过程中自动更改默认密码。

看 ["安装新的 Cumulus Linux 镜像"](#) 欲了解更多信息。

### 示例 3. 步骤

#### Cumulus Linux 4.4.x 至 Cumulus Linux 5.4.0

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 ping 命令验证与托管 Cumulus Linux 和 RCF 的服务器的连接性。
3. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

4. 检查每个集群端口的管理和运行状态。
  - a. 确认集群所有端口均已启动且状态正常：

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

- b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上：

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

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息：

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

5. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。集群 LIF 会故障转移到伙伴集群交换机，并在您对目标交换机执行升级过程时保留在该交换机上：

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

6. 检查当前 Cumulus Linux 版本和已连接的端口：

```
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. 下载 Cumulux Linux 5.4.0 镜像:

```
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. 重启交换机:

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

#### 9. 更改密码:

```
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. 检查 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. 更改主机名:

```
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
.
.
```

12. 注销并重新登录交换机, 即可在提示符处看到更新后的交换机名称:

```
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. 设置IP地址:

```
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. 创建一个新用户并将该用户添加到 `sudo` 团体。该用户仅在控制台/SSH会话重启后生效。

```
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. 添加其他用户组以供管理员用户访问 `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用户帐户"](#) 了解更多信息。

#### Cumulus Linux 5.x 至 Cumulus Linux 5.4.0

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 ping 命令验证与托管 Cumulus Linux 和 RCF 的服务器的连接性。
3. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

4. 检查每个集群端口的管理和运行状态。
  - a. 确认集群所有端口均已启动且状态正常：

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

- b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上：

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

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息：

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

5. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。集群 LIF 会故障转移到伙伴集群交换机，并在您对目标交换机执行升级过程时保留在该交换机上：

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

6. 检查当前 Cumulus Linux 版本和已连接的端口：

```

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. 下载 Cumulux Linux 5.4.0 镜像:

```
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. 重启交换机:

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

#### 9. 更改密码:

```
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. 检查 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. 更改主机名:

```
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
.
.
```

12. 注销并重新登录交换机, 即可在提示符处看到更新后的交换机名称:

```
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. 设置IP地址:

```
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. 创建一个新用户并将该用户添加到 `sudo` 团体。该用户仅在控制台/SSH会话重启后生效。

```
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. 添加其他用户组以供管理员用户访问 `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用户帐户"](#) 了解更多信息。

#### Cumulus Linux 5.4.0 至 Cumulus Linux 5.11.0

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 ping 命令验证与托管 Cumulus Linux 和 RCF 的服务器的连接性。
3. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

4. 检查每个集群端口的管理和运行状态。
  - a. 确认集群所有端口均已启动且状态正常：

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

- b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上：

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

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息：

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

5. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。集群 LIF 会故障转移到伙伴集群交换机，并在您对目标交换机执行升级过程时保留在该交换机上：

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

6. 检查当前 Cumulus Linux 版本和已连接的端口：

```

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. 下载 Cumulux Linux 5.11.0 镜像:

```
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. 重启交换机:

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

#### 9. 更改密码:

```
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. 检查 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. 更改主机名:

```
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
.
.
```

12. 注销并重新登录交换机, 即可在提示符处看到更新后的交换机名称:

```
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. 设置IP地址:

```
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
```

下一步是什么?

升级 Cumulus Linux 版本后, 您可以.....["安装或升级 RCF 脚本"](#)。

## 安装或升级参考配置文件 (RCF) 脚本

请按照以下步骤安装或升级 RCF 脚本。

开始之前

在安装或升级 RCF 脚本之前, 请确保交换机上具备以下条件:

- Cumulus Linux 已安装。参见 ["Hardware Universe"](#)适用于支持的版本。
- IP 地址、子网掩码和默认网关通过 DHCP 定义或手动配置。



除了管理员用户之外，您还必须在 RCF 中指定一个专门用于日志收集的用户。

客户配置

可用的参考配置类别如下：

|    |                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 集群 | 在配置为 4x10GbE 分支的端口上，一个端口配置为 4x25GbE 分支，其他端口配置为 40/100GbE。对于使用共享集群/HA 端口的节点，支持端口上的共享集群/HA 流量。请参阅知识库文章中的平台表。" <a href="#">哪些AFF、ASA和FAS平台使用共享集群和 HA 以太网端口？</a> "。所有端口也可以用作专用集群端口。 |
| 存储 | 所有端口均配置为 100GbE NVMe 存储连接。                                                                                                                                                      |

当前 RCF 脚本版本

集群和存储应用可以使用两种 RCF 脚本。从 ["NVIDIA SN2100 软件下载"](#)页。每种情况的处理步骤都相同。

- 集群：**MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**
- 存储：**MSN2100-RCF-v1.x-存储**

关于示例

以下示例步骤展示了如何下载和应用集群交换机的 RCF 脚本。

示例命令输出使用交换机管理 IP 地址 10.233.204.71，子网掩码 255.255.254.0 和默认网关 10.233.204.1。

#### 示例 4. 步骤

##### Cumulus Linux 4.4.3

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 `ping` 用于验证与托管 Cumulus Linux 和 RCF 的服务器的连接性的命令。
3. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

4. 检查每个集群端口的管理和运行状态。
  - a. 确认集群所有端口均已启动且状态正常：

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

- b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上：

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

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息：

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

5. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。集群 LIF 会故障转移到伙伴集群交换机，并在您对目标交换机执行升级过程时保留在该交换机上：

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

- 如果您要升级 RCF，则必须在此步骤中禁用自动回滚功能。
- 如果您刚刚升级了 Cumulus Linux 版本，则无需在此步骤中禁用自动还原功能，因为它已经禁用。

1. 显示SN2100交换机上的可用接口：

```
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. 将 RCF Python 脚本复制到交换机。

```
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
```



尽管 `scp` 如果示例中使用的是这种方式，您可以使用您喜欢的文件传输方式，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 应用 RCF python 脚本 **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 脚本完成了上面示例中列出的步骤。



在上述步骤 3“更新 MOTD 文件”中，该命令 `cat /etc/motd` 正在运行。这样，您就可以验证 RCF 文件名、RCF 版本、要使用的端口以及 RCF 横幅中的其他重要信息。



如果遇到任何无法解决的 RCF Python 脚本问题，请联系我们。 ["NetApp 支持"](#) 寻求帮助。

4. 将之前对交换机配置所做的任何自定义设置重新应用。请参阅["审查布线和配置注意事项"](#)有关任何后续变更的详细信息。
5. 重启后验证配置：

```
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. 请核对接口中收发器的信息:

```
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. 确认每个节点都与每个交换机有连接:

```
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. 检查集群上集群端口的运行状况。

a. 确认集群中所有节点的集群端口均已启动且运行状况良好：

```
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. 从集群验证交换机的健康状况（这可能不会显示交换机 sw2，因为 LIF 没有归位到 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. 验证集群是否运行正常:

```
cluster show
```

#### 10. 对第二个开关重复步骤 1 至 14。

#### 11. 启用集群 LIF 的自动回滚功能。

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

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 `ping` 用于验证与托管 Cumulus Linux 和 RCF 的服务器的连接性的命令。
3. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

4. 检查每个集群端口的管理和运行状态。
  - a. 确认集群所有端口均已启动且状态正常：

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

- b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上：

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

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息：

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

5. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。集群 LIF 会故障转移到伙伴集群交换机，并在您对目标交换机执行升级过程时保留在该交换机上：

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

- 如果您要升级 RCF，则必须在此步骤中禁用自动回滚功能。
- 如果您刚刚升级了 Cumulus Linux 版本，则无需在此步骤中禁用自动还原功能，因为它已经禁用。

1. 显示SN2100交换机上的可用接口：

```
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. 将 RCF Python 脚本复制到交换机。

```
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
```



尽管 `scp` 如果示例中使用的是这种方式，您可以使用您喜欢的文件传输方式，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 应用 RCF python 脚本 **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 脚本完成了上面示例中列出的步骤。



在上述步骤 3“更新 MOTD 文件”中，该命令 `cat /etc/issue.net` 正在运行。这样，您就可以验证 RCF 文件名、RCF 版本、要使用的端口以及 RCF 横幅中的其他重要信息。

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>
*
*****
*****

```



如果遇到任何无法解决的 RCF Python 脚本问题，请联系我们。 ["NetApp 支持"](#) 寻求帮助。

4. 将之前对交换机配置所做的任何自定义设置重新应用。请参阅["审查布线和配置注意事项"](#)有关任何后续变更的详细信息。

5. 重启后验证配置：

```

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: fd20:8ble: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
```



所列例外情况不影响性能，可以安全地忽略。

#### 6. 请核对接口中收发器的信息：

```
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. 确认每个节点都与每个交换机有连接：

```
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. 检查集群上集群端口的运行状况。

a. 确认集群中所有节点的集群端口均已启动且运行状况良好：

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

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|------------|
| 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

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|------------|
| 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. 从集群验证交换机的健康状况（这可能不会显示交换机 sw2，因为 LIF 没有归位到 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. 验证集群是否运行正常：

```
cluster show
```

#### 10. 对第二个开关重复步骤 1 至 14。

#### 11. 启用集群 LIF 的自动回滚功能。

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

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 `ping` 用于验证与托管 Cumulus Linux 和 RCF 的服务器的连接性的命令。
3. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

4. 检查每个集群端口的管理和运行状态。
  - a. 确认集群所有端口均已启动且状态正常：

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

- b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上：

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

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息：

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

5. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。集群 LIF 会故障转移到伙伴集群交换机，并在您对目标交换机执行升级过程时保留在该交换机上：

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

- 如果您要升级 RCF，则必须在此步骤中禁用自动回滚功能。
- 如果您刚刚升级了 Cumulus Linux 版本，则无需在此步骤中禁用自动还原功能，因为它已经禁用。

1. 显示SN2100交换机上的可用接口：

```
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. 将 RCF Python 脚本复制到交换机。

```
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
```



虽然 `scp` 如果示例中使用的是这种方式，您可以使用您喜欢的文件传输方式，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 应用 RCF python 脚本 **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 脚本完成了上面示例中列出的步骤。



在上述步骤 3 更新 **MOTD** 文件中，运行命令 `cat /etc/issue.net`。这样，您就可以验证 RCF 文件名、RCF 版本、要使用的端口以及 RCF 横幅中的其他重要信息。

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>
*
*****
*****

```



如果遇到任何无法解决的 RCF Python 脚本问题，请联系我们。 ["NetApp 支持"](#) 寻求帮助。

4. 将之前对交换机配置所做的任何自定义设置重新应用。请参阅["审查布线和配置注意事项"](#)有关任何后续变更的详细信息。

5. 重启后验证配置：

```

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: fd20:8ble: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
```



所列例外情况不影响性能，可以忽略。

#### 6. 请核对接口中收发器的信息：

```
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. 确认每个节点都与每个交换机有连接：

```
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. 检查集群上集群端口的运行状况。

a. 确认集群中所有节点的集群端口均已启动且运行状况良好：

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

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|------------|
| 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

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|------------|
| 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. 从集群验证交换机的健康状况（这可能不会显示交换机 sw2，因为 LIF 没有归位到 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. 验证集群是否运行正常：

```
cluster show
```

#### 10. 对第二个开关重复步骤 1 至 14。

#### 11. 启用集群 LIF 的自动回滚功能。

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

下一步是什么？

安装完 RCF 后，您可以..... "安装 CSHM 文件"。

## 安装以太网交换机健康监视器配置文件

要在NVIDIA以太网交换机上配置以太网交换机健康状况监控，请按照以下步骤操作。

如果NVIDIA X190006-PE 和 X190006-PI 开关未被正确检测到，则适用以下说明，可通过运行以下命令来确认这一点：`system switch ethernet show`并检查您的型号是否显示“其他”选项。要识别您的NVIDIA交换机型号，请使用以下命令查找部件号。`nv show platform hardware`适用于NVIDIA CL 5.8 及更早版本或 `nv show platform`适用于后续版本。



如果您希望在使用NVIDIA CL 5.11.x 和以下ONTAP版本时，健康监控和日志收集能够按预期工作，也建议执行这些步骤。即使不采取这些步骤，健康监测和日志收集功能也可能仍然有效，但遵循这些步骤可确保一切正常运行。

- 9.10.1P20、9.11.1P18、9.12.1P16、9.13.1P8、9.14.1、9.15.1 及更高版本的补丁

开始之前

- 请确保ONTAP集群已启动并正在运行。
- 在交换机上启用 SSH，即可使用 CSHM 中的所有功能。
- 清除 `/mroot/etc/cshm\_nod/nod\_sign/` 所有节点上的目录：

a. 进入节点 shell：

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

b. 切换到高级权限：

```
priv set advanced
```

c. 列出配置文件。`/etc/cshm\_nod/nod\_sign`目录。如果目录存在且包含配置文件，则会列出文件名。

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

d. 删除与所连接的交换机型号对应的所有配置文件。

如果您不确定，请删除上面列出的受支持型号的所有配置文件，然后下载并安装这些型号的最新配置文件。

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

a. 确认已删除的配置文件已不在目录中：

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

## 步骤

1. 根据相应的ONTAP版本下载以太网交换机健康监控器配置 zip 文件。该文件可从以下位置获取：["NVIDIA以太网交换机"](#)页。
  - a. 在NVIDIA SN2100 软件下载页面上，选择 **Nvidia CSHM** 文件。
  - b. 在“注意事项/必读”页面上，选中复选框表示同意。
  - c. 在最终用户许可协议页面上，选中复选框表示同意，然后单击“接受并继续”。
  - d. 在 Nvidia CSHM 文件 - 下载页面上，选择适用的配置文件。以下文件可供下载：

### 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. 将相应的 zip 文件上传到您的内部 Web 服务器。
2. 从集群中的某个ONTAP系统访问高级模式设置。

```
set -privilege advanced
```

3. 运行交换机健康监控器配置命令。

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

4. 请确认您的ONTAP版本命令输出是否以以下文本结尾：

### ONTAP 9.15.1 及更高版本

以太网交换机健康监控已安装配置文件。

### ONTAP 9.11.1 至 9.14.1

SHM 已安装配置文件。

### ONTAP 9.10.1

CSHM下载包已成功处理。

如果发生错误，请联系NetApp支持。

1. 等待以太网交换机健康监视器轮询间隔的两倍，该间隔可通过运行以下命令找到。`system switch ethernet polling-interval show`在完成下一步之前。
2. 运行该命令 `system switch ethernet configure-health-monitor show` 在ONTAP系统中，确保已发现集群交换机，并且监控字段设置为 **True**，序列号字段不显示 **Unknown**。

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



如果应用配置文件后，您的模型仍然显示“OTHER”，请联系NetApp支持。

参见 ["系统交换机以太网配置-健康-监控"](#) 运行命令以获取更多详情。

下一步是什么？

安装 CSHM 文件后，您可以.....["配置交换机健康监控"](#)。

## 将 SN2100 集群交换机重置为出厂默认设置

要将 SN2100 集群交换机重置为出厂默认设置：

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

关于此任务

- 您必须使用串口控制台连接到交换机。
- 您必须拥有 root 密码才能使用 sudo 访问命令。



有关安装 Cumulus Linux 的更多信息，请参阅["NVIDIA SN2100交换机的软件安装工作流程"](#)。

## 示例 5. 步骤

### Cumulus Linux 5.10 及更早版本

1. 从 Cumulus 控制台，使用以下命令下载交换机软件并将其添加到安装队列中。`onie-install -a -i`后面是交换机软件的文件路径，例如：

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

2. 安装程序开始下载。当图像下载并验证后，当提示确认安装时，输入\*y\*。
3. 重新启动交换机以安装新软件。

```
sudo reboot
```

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



交换机重新启动并进入交换机软件安装，这需要一些时间。安装完成后，交换机重启并保持在该状态。`log-in`迅速的。

### Cumulus Linux 5.11 及更高版本

1. 要将交换机重置为出厂默认设置并删除所有配置、系统文件和日志文件，请运行：

```
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
```

请参阅NVIDIA ["恢复出厂设置"](#)更多详情请参阅相关文档。

## 下一步

重置开关后，您可以["重新配置"](#)根据需要使用。

## 版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。