



## **NVIDIA SN2100**

### **Cluster and storage switches**

NetApp  
April 25, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap-systems-switches/switch-nvidia-sn2100/configure-overview-sn2100-cluster.html> on April 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目录

NVIDIA SN2100 .....	1
概述 .....	1
安装硬件 .....	3
配置软件 .....	13
迁移交换机 .....	69
更换交换机 .....	128

# NVIDIA SN2100

## 概述

### NVIDIA SN2100交换机安装和配置概述

NVIDIA SN2100是一款集群交换机、可用于构建具有两个以上节点的ONTAP 集群。

#### 初始配置概述

要在运行ONTAP 的系统上配置NVIDIA SN2100交换机、请执行以下步骤：

1. ["安装NVIDIA SN2100交换机的硬件"](#)。

有关说明、请参见 [\\_NVIDIA交换机安装指南\\_](#)。

2. ["配置交换机"](#)。

有关说明、请参见NVIDIA的文档。

3. ["查看布线和配置注意事项"](#)。

查看光纤连接、QSA适配器和交换机端口速度的要求。

4. ["将NS224磁盘架作为交换机连接的存储进行布线"](#)。

如果您的系统需要将NS224驱动器架作为交换机连接存储(而不是直连存储)进行布线、请按照布线过程进行操作。

5. ["在Cumulus模式下安装Cumulus Linux"](#) 或 ["在ONIE模式下安装Cumulus Linux"](#)。

当交换机运行的是Cumulus Linux或ONIE时、您可以安装Cumulus Linux (CL)操作系统。

6. ["安装参考配置文件\(Reference Configuration File、RCF\)脚本"](#)。

有两个RCF脚本可用于集群和存储应用程序。每个的操作步骤 是相同的。

7. ["为交换机日志收集配置SNMPv3"](#)。

此版本支持使用SNMPv3收集交换机日志和使用交换机运行状况监控(SHM)。

这些过程使用网络命令行实用程序(Network Command Line Utility、NCLU)、它是一个命令行界面、可确保所有用户均可完全访问Cumulus Linux。net命令是用于从终端执行操作的包装实用程序。

#### 追加信息

开始安装或维护之前、请务必查看以下内容：

- ["配置要求"](#)

- ["组件和部件号"](#)
- ["所需文档"](#)
- ["Hardware Universe"](#) 所有受支持的ONTAP 版本。

## NVIDIA SN2100交换机的配置要求

对于NVIDIA SN2100交换机安装和维护、请务必查看所有配置要求。

### 安装要求

如果要使用两个以上的节点构建 ONTAP 集群，则需要两个受支持的集群网络交换机。您可以使用其他管理交换机，这些交换机是可选的。

使用NVIDIA SN2100交换机(X190006)随附的标准支架安装在NVIDIA双/单交换机机柜中。

有关布线准则、请参见 ["查看布线和配置注意事项"](#)。

### 支持ONTAP 和Linux

NVIDIA SN2100交换机是运行Cumulus Linux的10/C5/40/100GbE交换机。交换机支持以下功能：

- ONTAP 9.10.1P3。

SN2100交换机通过不同的交换机对为ONTAP 9.10.1P3中的集群和存储应用程序提供服务。

- Cumulus Linux (CL)操作系统版本。

要从NVIDIA下载SN2100 Cumulus软件、您必须具有登录凭据才能访问NVIDIA的企业支持门户。请参见知识库文章 ["如何向NVIDIA注册企业支持门户访问"](#)。有关当前兼容性信息、请参见 ["NVIDIA以太网交换机"](#) 信息页面。

- 当交换机运行的是Cumulus Linux或ONIE时、您可以安装Cumulus Linux。

## NVIDIA SN2100交换机的组件和部件号

对于NVIDIA SN2100交换机安装和维护、请务必查看机柜和导轨套件的组件列表和部件号。

### 机柜详细信息

使用NVIDIA SN2100交换机(X190006)随附的标准支架安装在NVIDIA双/单交换机机柜中。

### 导轨套件详细信息

下表列出了SN2100交换机和导轨套件的部件号和问题描述：

部件号	Description
X190006-PE	集群交换机、NVIDIA SN2100、16端口100GbE、PTSX

部件号	Description
X190006-PI	集群交换机、NVIDIA SN2100、16端口100GbE、PSIN
X-MTEF套件D	导轨套件、NVIDIA并排双交换机
X-MTEF-KIT-E	导轨套件、NVIDIA单交换机、短深度



有关详细信息，请参见NVIDIA文档 ["安装SN2100交换机和导轨套件"](#)。

## NVIDIA SN2100交换机的文档要求

对于NVIDIA SN2100交换机安装和维护，请务必查看所有建议的文档。

标题	Description
<a href="#">"NVIDIA交换机安装指南"</a>	介绍如何安装NVIDIA SN2100交换机。
<a href="#">"《NS224 NVMe驱动器架布线指南》"</a>	显示如何为驱动器架配置布线的概述和插图。
<a href="#">"NetApp Hardware Universe"</a>	用于确认您的平台型号支持的硬件、例如存储交换机和缆线。

## 安装硬件

### 安装NVIDIA SN2100交换机的硬件

要安装SN2100硬件，请参阅NVIDIA的文档。

#### 步骤

1. 查看 ["配置要求"](#)。
2. 按照中的说明进行操作 ["NVIDIA交换机安装指南"](#)。

下一步是什么？

["配置交换机"](#)。

### 配置NVIDIA SN2100交换机

要配置SN2100交换机，请参阅NVIDIA的文档。

#### 步骤

1. 查看 ["配置要求"](#)。
2. 按照中的说明进行操作 ["NVIDIA系统启动。"](#)。

下一步是什么？

["查看布线和配置注意事项"](#)。

## 查看布线和配置注意事项

在配置NVIDIA SN2100交换机之前、请查看以下注意事项。

### NVIDIA端口详细信息

交换机端口	端口使用情况
swp1s0-3	4个10GbE分支集群端口节点
swp2s0-3	4个25GbE分支集群端口节点
swp3-14	40/100GbE集群端口节点
swp15-16	40/100GbE交换机间链路(ISL)端口

请参见 ["Hardware Universe"](#) 有关交换机端口的详细信息。

### 光纤连接的链路连接延迟

如果链接延迟超过五秒、则Cumulus Linux 5.4及更高版本支持快速链接。您可以使用配置链接 `nv set` 命令、如下所示：

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

### 显示示例

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

支持铜缆连接

要修复此问题描述、需要进行以下配置更改。

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 确定使用40GE/100GbE铜缆的每个接口的名称：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface Vendor Rev	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. 将以下两行添加到 /etc/cumulus/switchd.conf 使用40GE/100GbE铜缆的每个端口(swp <n>)的文件：

- interface.swp<n>.enable\_media\_depended\_linkup\_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable\_short\_tuning=TRUE

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 重新启动 switchd 服务：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. 确认端口已启动：



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

## Cumulus Linux 5.x

1. 确定使用40GE/100GbE铜缆的每个接口的名称:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 使用配置链路 `nv set` 命令、如下所示:

- ° `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- ° `nv config apply`
- ° 重新加载 `switchd` 服务

例如:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. 确认端口已启动:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

请参见 ["此知识库文章"](#) 了解更多详细信息。

在Cumulus Linux 4.4.2上、使用X1151A NIC、X1146A NIC或板载100GbE端口的SN2100交换机不支持铜缆连接。例如：

- AFF A800位于端口e0a和e0b上
- AFF A320位于端口e0g和e0h上

### QSA适配器

在使用QSA适配器连接到平台上的10GbE/25GbE集群端口时、链路可能无法启动。

要解决此问题描述、请执行以下操作：

- 对于10GbE、手动将swp1s0-3链路速度设置为10000、并将自动协商设置为关闭。
- 对于25GbE、手动将swp2s0-3链路速度设置为25000、并将自动协商设置为Off。



使用10GbE/C5GbE QSA适配器时、请将其插入非分支40GbE/100GbE端口(swp3-swp14)。请勿将QSA适配器插入配置为分支的端口。

### 设置分支端口上的接口速度

根据交换机端口中的收发器、您可能需要将交换机接口上的速度设置为固定速度。如果使用10GbE和25GbE分支端口、请验证自动协商是否已关闭并设置交换机上的接口速度。

### Cumulus Linux 4.4.3

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swp1s3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swp1s3
iface swp1s3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

检查接口和端口状态以验证是否已应用这些设置：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----						
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

## Cumulus Linux 5.x

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

link

auto-negotiate	off	off
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	up	up

检查接口和端口状态以验证是否已应用这些设置：

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
	br_default(UP)					
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
	br_default(UP)					
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
	cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
	cluster_isl(UP)					
.						
.						

下一步是什么？

"将NS224磁盘架作为交换机连接的存储进行布线"。

将**NS224**磁盘架作为交换机连接的存储进行布线

如果您的系统需要将NS224驱动器架作为交换机连接存储(而不是直连存储)进行布线、请使用此处提供的信息。

- 使用缆线将 NS224 驱动器架连接到存储交换机：

["为交换机连接的NS224驱动器架布线"](#)

- 确认您的平台型号支持的硬件，例如存储交换机和缆线：

["NetApp Hardware Universe"](#)

下一步是什么？

["在Cumulus模式下安装Cumulus Linux"](#) 或 ["在ONIE模式下安装Cumulus Linux"](#)。

## 配置软件

### NVIDIA SN2100交换机的软件安装 workflow

要为NVIDIA SN2100交换机安装和配置软件、请执行以下步骤：

1. ["在Cumulus模式下安装Cumulus Linux"](#) 或 ["在ONIE模式下安装Cumulus Linux"](#)。

当交换机运行的是Cumulus Linux或ONIE时、您可以安装Cumulus Linux (CL)操作系统。

2. ["安装参考配置文件\(Reference Configuration File、RCF\)脚本"](#)。

有两个RCF脚本可用于集群和存储应用程序。每个的操作步骤 是相同的。

3. ["为交换机日志收集配置SNMPv3"](#)。

此版本支持使用SNMPv3收集交换机日志和使用交换机运行状况监控(SHM)。

这些过程使用网络命令行实用程序(Network Command Line Utility、NCLU)、它是一个命令行界面、可确保所有用户均可完全访问Cumulus Linux。net命令是用于从终端执行操作的包装实用程序。

### 在Cumulus模式下安装Cumulus Linux

当交换机在Cumulus模式下运行时、请按照此操作步骤 安装Cumulus Linux (CL)操作系统。



可以在交换机运行Cumulus Linux或ONIE时安装Cumulus Linux (CL)操作系统(请参见 ["在ONIE模式下安装"](#))。

您需要的内容

- 中级Linux知识。
- 熟悉基本文本编辑、UNIX文件权限和进程监控。预安装了各种文本编辑器、包括 `vi` 和 `nano`。
- 访问Linux或UNIX Shell。如果您运行的是Windows、请使用Linux环境作为命令行工具与Cumulus Linux进行交互。
- 对于NVIDIA SN2100交换机控制台访问、串行控制台交换机上的波特率要求设置为115200、如下所示：

- 115200 波特
- 8 个数据位
- 1 个停止位
- 奇偶校验：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、都会擦除并重建整个文件系统结构。



累积用户帐户的默认密码为\*累积用户\*。首次登录到Cumulus Linux时、必须更改此默认密码。在安装新映像之前、请务必更新所有自动化脚本。Cumulus Linux提供了命令行选项、用于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. 登录到交换机。

首次登录到交换机时、需要使用的用户名/密码为\*累积us\*/累积us 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。只有在重新启动控制台/SSH会话后、新主机名才会生效。



一个Cumulus Linux交换机至少可提供一个名为`eth0`的专用以太网管理端口。此接口专用于带外管理。默认情况下、管理接口使用DHCPv4进行寻址。



请勿在主机名中使用下划线(\_)、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
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`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

#### 4. 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. 使用NTP交互模式配置时区。

##### a. 在终端上、运行以下命令：

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

##### b. 按照屏幕上的菜单选项选择地理区域和区域。

##### c. 要设置所有服务和守护进程的时区、请重新启动交换机。

##### d. 验证交换机上的日期和时间是否正确、并在必要时进行更新。

#### 6. 安装Cumulus Linux 4.5.3:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

安装程序将开始下载。出现提示时、键入\*。

7. 重新启动NVIDIA SN2100交换机：

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

8. 安装将自动启动、并显示以下Grub屏幕选项。请勿\*选择\*。

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

9. 重复步骤1至4以登录。

10. 验证Cumulus Linux版本是否为4.5.3： `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. 创建新用户并将此用户添加到 `sudo` 组。只有在重新启动控制台/SSH会话后、此用户才会生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

## Cumulus Linux 5.x

### 1. 登录到交换机。

首次登录到交换机时、需要使用的用户名/密码为\*累积us\*/累积us 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。只有在重新启动控制台/SSH会话后、新主机名才会生效。



一个Cumulus Linux交换机至少可提供一个名为`eth0`的专用以太网管理端口。此接口专用于带外管理。默认情况下、管理接口使用DHCPv4进行寻址。



请勿在主机名中使用下划线(\_)、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`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

## 4. 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. 使用NTP交互模式配置时区。

- a. 在终端上、运行以下命令：

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

- b. 按照屏幕上的菜单选项选择地理区域和区域。
- c. 要设置所有服务和守护进程的时区、请重新启动交换机。
- d. 验证交换机上的日期和时间是否正确、并在必要时进行更新。

## 6. 安装Cumulus Linux 5.4：

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

安装程序将开始下载。出现提示时、键入\*。

## 7. 重新启动NVIDIA SN2100交换机：

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

## 8. 安装将自动启动、并显示以下Grub屏幕选项。请勿\*选择\*。

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

- Cumulus-install
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 重复步骤1至4以登录。

10. 验证Cumulus Linux版本是否为5.4: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
-----	-----	-----
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. 验证每个节点是否都与每个交换机建立了连接:

```
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. 创建新用户并将此用户添加到 `sudo` 组。只有在重新启动控制台/SSH会话后、此用户才会生效。

```
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. 添加供管理员用户访问的其他用户组 `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.
```

请参见 ["NVIDIA用户帐户"](#) 有关详细信息 ...

下一步是什么？

["安装参考配置文件\(Reference Configuration File、RCF\)脚本"](#)。

## 在ONIE模式下安装Cumulus Linux

当交换机以ONIE模式运行时、请按照此操作步骤 安装Cumulus Linux (CL)操作系统。



在交换机运行ONIE或Cumulus Linux时、可以安装Cumulus Linux (CL)操作系统(请参见 ["在Cumulus模式下安装"](#))。

### 关于此任务

您可以使用开放网络安装环境(Open Network Install Environment、ONIE)安装Cumulus Linux、以便自动发现网络安装程序映像。这有助于采用可选择的操作系统来保护交换机的系统模式、例如、Cumulus Linux。使用ONIE安装Cumulus Linux的最简单方法是使用本地HTTP发现。



如果主机已启用IPv6、请确保其运行的是Web服务器。如果主机启用了IPv4、请确保它除了运行Web服务器之外还运行DHCP。

此操作步骤 演示了管理员在ONIE中启动后如何升级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. 使用以太网缆线将主机连接到交换机的管理以太网端口。
3. 打开交换机电源。

交换机将下载ONIE映像安装程序并启动。安装完成后、终端窗口将显示Cumulus Linux登录提示。



每次安装Cumulus Linux时、都会擦除并重建整个文件系统结构。

4. 重新启动SN2100交换机：

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

5. 在GNU Grub屏幕上按\* Esc 键以中断正常启动过程、选择 ONIE\*、然后按\* Enter键。
6. 在下一个屏幕上、选择\*。 onIE: install OS\*。
7. ONIE安装程序发现过程将运行搜索自动安装。按\*输入\*以临时停止此过程。
8. 发现过程停止后：

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

9. 如果DHCP服务正在网络上运行、请验证是否已正确分配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:/ # route
Kernel IP routing table

```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref
Use Iface					
default	10.233.204.1	0.0.0.0	UG	0	0
0 eth0					
10.233.204.0	*	255.255.254.0	U	0	0
0 eth0					

10. 如果手动定义了IP地址方案、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以验证是否正确输入了静态信息。

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、登录到交换机。

```

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. 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. 使用以太网缆线将主机连接到交换机的管理以太网端口。
3. 打开交换机电源。

交换机将下载ONIE映像安装程序并启动。安装完成后、终端窗口将显示Cumulus Linux登录提示。



每次安装Cumulus Linux时、都会擦除并重建整个文件系统结构。

#### 4. 重新启动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键中断正常的引导过程，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安装程序发现过程将运行搜索自动安装。按\*输入\*以临时停止此过程。

7. 发现过程停止后：

```

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、登录到交换机。

```

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. 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. 创建新用户并将此用户添加到 `sudo` 组。只有在重新启动控制台/SSH会话后、此用户才会生效。

```
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. 添加供管理员用户访问的其他用户组 `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.
```

请参见 ["NVIDIA用户帐户"](#) 有关详细信息 ...

下一步是什么？

["安装参考配置文件\(Reference Configuration File、RCF\)脚本"](#)。

## 安装参考配置文件(Reference Configuration File、RCF)脚本

按照此操作步骤 安装RCF脚本。

您需要的内容

在安装RCF脚本之前、请确保交换机上具有以下配置：

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



除了管理员用户之外、您还必须在RC框架 中指定一个用户、以专门用于收集日志。

当前**RCF**脚本版本

集群和存储应用程序可以使用两个RC框架 脚本。从下载RCF ["此处"](#)。每个的操作步骤 是相同的。

- 集群：\* MSN2100-RCP-v1.\_x—cluster-HA-Breakout—LCDP\*
- 存储：\* MSN2100-RFP-v1.x-Storage\*

关于示例

以下示例操作步骤 显示了如何下载并应用集群交换机的RCF脚本。

示例命令输出使用交换机管理IP地址10.233.204.71、网络掩码255.255.254.0和默认网关10.233.204.1。

### 示例 3. 步骤

#### Cumulus Linux 4.4.3

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。

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt: /tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-
v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP ./
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s                                00:00
```



同时 scp 在本示例中、您可以使用首选的文件传输方法。

3. 应用RCF python脚本\*MSN2100-RCP-v1.x-Cluster-HA-Breakout LCDP\*。

```
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脚本将完成上述示例中列出的步骤。



在步骤3\*更新上面的MOTD文件\*中, 命令 `cat /etc/motd` 已运行。这样、您可以验证RCV文件名、RCV版本、要使用的端口以及RCV横幅中的其他重要信息。



对于无法更正的任何RCF python脚本问题、请联系 ["NetApp 支持"](#) 以获得帮助。

#### 4. 重新启动后验证配置：

```
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%

##### 5. 验证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				

##### 6. 验证每个节点是否都与每个交换机建立了连接：

```
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

7. 验证集群上集群端口的运行状况。

- a. 验证集群中所有节点上的 e0d 端口是否均已启动且运行正常：

```
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. 从集群验证交换机运行状况(此操作可能不会显示交换机SW2、因为LIF不驻留在e0d上)。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
          e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3      -
          e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3      -

node2/lldp
          e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4      -
          e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
sw1                                     cluster-network      10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                                     cluster-network      10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

## Cumulus Linux 5.x

1. 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。

```

admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt: /tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-
v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP ./
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP      100% 8607
111.2KB/s      00:00

```



同时 scp 在本示例中、您可以使用首选的文件传输方法。

3. 应用RCF python脚本\*MSN2100-RCP-v1.x-Cluster-HA-Breakout LCDP\*。

```
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脚本将完成上述示例中列出的步骤。



在步骤3\*更新上面的MOTD文件\*中，命令 `cat /etc/issue` 已运行。这样、您可以验证RCV文件名、RCV版本、要使用的端口以及RCV横幅中的其他重要信息。

例如：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename     : MSN2100-RCF-1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version      : 1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1       : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2       : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



对于无法更正的任何RCF python脚本问题、请联系 ["NetApp 支持"](#) 以获得帮助。

#### 4. 重新启动后验证配置：

```

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 RTP-LF01-410G38.rtp.eng.netapp.com Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80.206/22
eth0 IP Address: fd20:8b1e:b255:85a0:bace:f6ff:fe31:4a0e/64

```

```

+ lo 65536 up loopback IP Address: 127.0.0.1/8
lo IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cumulus1 e0b swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up cumulus swp15 swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl 9216  200G  up
bond
+ eth0         1500  100M  up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536      up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216  10G   up cluster01        e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216  100G   up sw2              swp15
swp
+ swp16        9216  100G   up sw2              swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                        operational  applied  description
-----
enable                on                Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                  lossless    lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode      ECN,RED      Congestion config mode
  enabled-tc           0,2,5        Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold        195.31 KB    Congestion config max-
threshold

```

```

min-threshold      39.06 KB      Congestion config min-
threshold
probability        100
lldp-app-tlv
priority            3              switch-priority of roce
protocol-id         4791          L4 port number
selector            UDP           L4 protocol
pfc
pfc-priority        2, 5          switch-prio on which PFC
is enabled
rx-enabled          enabled       PFC Rx Enabled status
tx-enabled          enabled       PFC Tx Enabled status
trust
trust-mode          pcps,dscps    Trust Setting on the port
for packet classification

```

#### RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

```

=====
      pcps  dscps
--  ---  -----
0   0   0,1,2,3,4,5,6,7      0
1   1   8,9,10,11,12,13,14,15  1
2   2   16,17,18,19,20,21,22,23  2
3   3   24,25,26,27,28,29,30,31  3
4   4   32,33,34,35,36,37,38,39  4
5   5   40,41,42,43,44,45,46,47  5
6   6   48,49,50,51,52,53,54,55  6
7   7   56,57,58,59,60,61,62,63  7

```

#### RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

```

=====
      switch-prio  traffic-class  scheduler-weight
--  ---  -----
0   0             0              DWRR-28%
1   1             0              DWRR-28%
2   2             2              DWRR-28%
3   3             0              DWRR-28%
4   4             0              DWRR-28%
5   5             5              DWRR-43%
6   6             0              DWRR-28%
7   7             0              DWRR-28%

```

#### RoCE pool config

```

=====
      name              mode      size  switch-priorities
traffic-class

```

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

#### Exception List

=====

description

--

-----

---...

- 1 RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
- 2 Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
- 3 Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode: ECN.
- 4 Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-threshold: 150000.
- 5 Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-threshold: 1500000.
- 6 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio0.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 7 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio1.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 8 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio2.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 9 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio3.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio4.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio5.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
- 12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio6.  
Expected scheduler-weight: strict-priority.
- 13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to switch-prio7.  
Expected scheduler-weight: DWRR-50%.

```
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
```



列出的例外不会影响性能、可以放心地忽略。

#### 5. 验证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			

#### 6. 验证每个节点是否都与每个交换机建立了连接：

```
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

#### 7. 验证集群上集群端口的运行状况。

- a. 验证集群中所有节点上的 e0d 端口是否均已启动且运行正常：



```
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. 从集群验证交换机运行状况(此操作可能不会显示交换机SW2、因为LIF不驻留在e0d上)。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
          e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3      -
          e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3      -

node2/lldp
          e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4      -
          e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
sw1                                     cluster-network      10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                                     cluster-network      10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

下一步是什么？

["配置交换机日志收集"](#)。

## 以太网交换机运行状况监控日志收集

以太网交换机运行状况监控器(CSHM)负责确保集群和存储网络交换机的运行状况、并收集交换机日志以进行调试。此操作步骤将引导您完成设置和开始从交换机收集详细的\*Support\*日志的过程,并开始每小时收集由AutoSupport收集的\*定期\*数据。

### 开始之前

- 应用参考配置文件(Reference Configuration File、RCF)时、必须指定用于收集日志的用户。默认情况下、此用户设置为"admin"。如果要使用其他用户、则必须在RC框架的\*# SHM用户部分中指定此用户。
- 用户必须有权访问\*nv show\*命令。可通过运行来添加此配置 `sudo adduser USER nv show` 并将user替换为user以收集日志。
- 必须为交换机启用交换机运行状况监控。通过确保进行验证 Is Monitored: 字段在的输出中设置为\*TRUE\* `system switch ethernet show` 命令:

### 步骤

1. 要设置日志收集、请对每个交换机运行以下命令。系统会提示您输入交换机名称、用户名和密码以收集日志。

s系统交换机以太网日志设置密码

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

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

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

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

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

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

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

2. 要开始收集日志、请运行以下命令、将device替换为上一命令中使用的交换机。此时将启动两种类型的日志收集：详细日志 Support 日志和每小时收集 Periodic 数据。

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

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

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

Enabling cluster switch log collection.

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

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

Enabling cluster switch log collection.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```



如果其中任一命令返回错误或日志收集未完成、请联系NetApp支持部门。

故障排除

如果遇到日志收集功能报告的以下任一错误状态(在的输出中可见) system switch ethernet log show)、请尝试相应的调试步骤：

日志收集错误状态	分辨率
<b>RSA</b> 密钥不存在	重新生成ONTAP SSH密钥。请联系NetApp支持部门。
交换机密码错误	验证凭据、测试SSH连接并重新生成ONTAP SSH密钥。查看交换机文档或联系NetApp支持部门以获取相关说明。
对于 <b>FIPS</b> ，ECDSA密钥不存在	如果启用了FIPS模式、则需要在重试之前在交换机上生成ECDSA密钥。
已找到已有日志	删除上一个日志收集目录和位于的".tar"文件 /tmp/shm_log 在交换机上。

交换机转储日志错误	确保交换机用户具有日志收集权限。请参阅上述前提条件。
-----------	----------------------------

### 配置SNMPv3

按照此操作步骤配置SNMPv3、此SNMPv3支持以太网交换机运行状况监控(CSHM)。

关于此任务

以下命令用于在NVIDIA SN2100交换机上配置SNMPv3用户名：

- 对于\*无身份验证\*： `net add snmp-server username SNMPv3用户 auth-none`
- 对于\* MD5/SHA身份验证\*： `net add snmp-server username SNMPv3用户 [auth-md5_auth-sha] AUTH-password`
- 对于采用AES/DES加密的\* MD5/SHA身份验证\*： `net add snmp-server username SNMPv3用户 [auth-md5_auth-sha] AUTH-password [encrypt-AES_encrypt-des] PRIV-password`

以下命令会在ONTAP 端配置SNMPv3用户名： `cluster1::: *> security login create -user-or-group-name SNMPv3用户 -application snmp -authentication-method USM -remote-switch -ipaddress address`

以下命令将使用CSHM建立SNMPv3用户名： `cluster1:::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3 -community-or-username SNMPv3_USER`

步骤

1. 在交换机上设置SNMPv3用户以使用身份验证和加密：

```
net show snmp status
```

```

cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status                active (running)
Reload Status                 enabled
Listening IP Addresses        all vrf mgmt
Main snmpd PID                4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames           Not Configured
-----

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf      2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
@@ -1,26 +1,28 @@
# Auto-generated config file: do not edit. #
agentaddress udp:@mgmt:161
agentxperms 777 777 snmp snmp
agentxsocket /var/agentx/master
createuser _snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
ifmib_max_num_ifaces 500
iquerysecname _snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrorMessage "laTable" laErrorFlag != 0
pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr_pass.py
pass_persist 1.2.840.10006.300.43
/usr/share/snmp/ieee8023_lag_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity_sensor_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl_drop_cntrs_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl_poe_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf_bgpun_pp.py

```

```
+rocommunity cshml! default
  rouser _snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
  sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
  syssservices 72
-rocommunity cshml! default
```

net add/del commands since the last "net commit"

=====

User	Timestamp	Command
-----	-----	-----
-----	-----	-----
SNMPv3User	2020-08-11 00:13:51.826987	net add snmp-server username
SNMPv3User	auth-md5 <password>	encrypt-aes <password>

```
cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Configured    <---- Configured
here
-----
cumulus@sw1:~$
```

## 2. 在ONTAP 端设置SNMPv3用户：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```



```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

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

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

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

Enter the authentication protocol password again:

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

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

3. 将CSHM配置为使用新SNMPv3用户进行监控:

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

```

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

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 4.4.3 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. 确认在CSHM轮询周期完成后、使用新创建的SNMPv3用户查询的序列号与上一步中详述的序列号相同。

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

```

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

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

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 4.4.3 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

## 升级Cumulus Linux版本

完成以下操作步骤 以根据需要升级您的Cumulus Linux版本。

您需要的内容

- 中级Linux知识。
- 熟悉基本文本编辑、UNIX文件权限和进程监控。预安装了各种文本编辑器、包括 vi 和 nano。
- 访问Linux或UNIX Shell。如果您运行的是Windows、请使用Linux环境作为命令行工具与Cumulus Linux进行交互。
- 对于NVIDIA SN2100交换机控制台访问、串行控制台交换机上的波特率要求设置为115200、如下所示：
  - 115200 波特
  - 8 个数据位
  - 1 个停止位
  - 奇偶校验：无
  - 流量控制：无

## 关于此任务

请注意以下事项：



每次升级Cumulus Linux时、都会擦除并重建整个文件系统结构。现有配置将被擦除。在更新Cumulus Linux之前、您必须保存并记录交换机配置。



累积用户帐户的默认密码为\*累积用户\*。首次登录到Cumulus Linux时、必须更改此默认密码。在安装新映像之前、您必须更新所有自动化脚本。Cumulus Linux提供了命令行选项、用于在安装过程中自动更改默认密码。

# 从Cumulus Linux 4.4.x到Cumulus Linux 5.x

## 1. 检查当前的Cumulus Linux版本和连接的端口：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface

State  Name      Spd   MTU    Mode      LLDP
Summary
-----
.
.
UP      swp1      100G  9216   Trunk/L2   node1 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp2      100G  9216   Trunk/L2   node2 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp3      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp4      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp5      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp6      100G  9216   Trunk/L2   SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
.
.
```

## 2. 下载Cumulux Linux 5.x映像:

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin/
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

## 3. 重新启动交换机:

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin/
sudo reboot
```

## 4. 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'
```

5. 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	

6. 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
.
.
```

7. 注销并再次登录到交换机、以便在提示符处查看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:~$
```

#### 8. 设置IP地址:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address 10.231.80.206
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

#### 9. 创建新用户并将此用户添加到 sudo 组。只有在重新启动控制台/SSH会话后、此用户才会生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```



```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

10. 添加供管理员用户访问的其他用户组 `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.
```

请参见 ["NVIDIA用户帐户"](#) 有关详细信息 ...

## 从Cumulus Linux 5.x到Cumulus Linux 5.x

### 1. 检查当前的Cumulus Linux版本和连接的端口：

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

	operational	applied
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	
uptime	6 days, 8:37:36	
timezone	Etc/UTC	

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

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port-
Type	Summary				
-----					
-----					
+ cluster_isl	9216	200G	up		
bond					
+ eth0	1500	100M	up	mgmt-sw1	Eth105/1/14
eth	IP Address: 10.231.80 206/22				
eth0					
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64					
+ lo	65536		up		
loopback	IP Address: 127.0.0.1/8				
lo					
IP Address: ::1/128					
+ swp1s0	9216	10G	up	cluster01	e0b
swp					
.					
.					
.					
+ swp15	9216	100G	up	sw2	swp15
swp					
+ swp16	9216	100G	up	sw2	swp16
swp					

## 2. 下载Cumulux Linux 5.4.0映像：

```
admin@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin/
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL:
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/NVIDIA/cumulus-
linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

## 3. 重新启动交换机：

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

## 4. 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'
```

5. 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
```

6. 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
.
.
```

7. 注销并重新登录到交换机、以便在提示符处查看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:~$
```

#### 8. 设置IP地址:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address 10.231.80.206
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

#### 9. 创建新用户并将此用户添加到 sudo 组。只有在重新启动控制台/SSH会话后、此用户才会生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

#### 10. 添加供管理员用户访问的其他用户组 `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.
```

请参见 ["NVIDIA用户帐户"](#) 有关详细信息 ...

下一步是什么？

["安装参考配置文件\(Reference Configuration File、RCF\)脚本"](#)。

## 迁移交换机

### 将CN1610集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机

您可以将ONTAP集群的NetApp CN1610集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机。这是一个无中断操作步骤。

#### 查看要求

在将NetApp CN1610集群交换机更换为NVIDIA SN2100集群交换机时、您必须了解某些配置信息、端口连接和布线要求。请参见 ["NVIDIA SN2100交换机安装和配置概述"](#)。

#### 支持的交换机

支持以下集群交换机：

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

有关支持的端口及其配置的详细信息、请参见 ["Hardware Universe"](#)。

#### 您需要的内容

验证您的配置是否满足以下要求：

- 现有集群已正确设置且正常运行。
- 所有集群端口均处于\*启动\*状态、以确保无中断运行。
- NVIDIA SN2100集群交换机已配置、并在应用了参考配置文件(RCF)的正确版本的Cumulus Linux下运行。
- 现有集群网络配置具有以下功能：
  - 一种使用CN1610交换机且功能完备的冗余NetApp集群。
  - 对CN1610交换机和新交换机的管理连接和控制台访问。
  - 所有处于up状态的集群Sup、并且集群Sup位于其主端口上。
  - 已启用ISL端口、并已在CN1610交换机之间以及新交换机之间进行布线。

- NVIDIA SN2100交换机上的某些端口配置为以40GbE或100GbE运行。
- 您已规划、迁移和记录从节点到NVIDIA SN2100集群交换机的40GbE和100GbE连接。

## 迁移交换机

### 关于示例

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 现有的CN1610集群交换机为\_C1\_和\_C2\_。
- 新的NVIDIA SN2100集群交换机为\_sw1\_和\_SW2\_。
- 节点为 *node1* 和 *node2* 。
- 集群 LIF 分别是节点 1 上的 *node1\_clus1* 和 *node1\_clus2* 以及节点 2 上的 *node2\_clus1* 和 *node2\_clus2* 。
- `cluster1 :: : * >` 提示符指示集群的名称。
- 此操作步骤 中使用的集群端口为\_e3A\_和\_e3b\_。
- 分支端口采用以下格式：swp[port]s[分支端口0-3]。例如、swp1上的四个分支端口为\_sw1s0\_、*swp1s1*、*swp1s2\_*和\_sw1s3\_。

### 关于此任务

此操作步骤包括以下情形：

- 交换机C2首先被交换机SW2取代。
  - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
  - 然后、节点和C2之间的布线从C2断开、并重新连接到SW2。
- 交换机C1由交换机sw1取代。
  - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
  - 然后、节点和C1之间的布线从C1断开、并重新连接到sw1。



在此操作步骤 期间、不需要可操作的交换机间链路(ISL)。这是设计上的原因、因为RCF版本更改可能会暂时影响ISL连接。为了确保集群无中断运行、以下操作步骤 会在对目标交换机执行步骤时将所有集群LIF迁移到运行中的配对交换机。

### 第1步：准备迁移

1. 如果在此集群上启用了 AutoSupport ，则通过调用 AutoSupport 消息禁止自动创建案例：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 *x* 是维护时段的持续时间，以小时为单位。

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 \* y \*：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符（ \* > ）。



### 3. 在集群LIF上禁用自动还原：

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

## 第2步：配置端口和布线

### 1. 确定每个集群接口的管理或运行状态。

每个端口应显示为up Link 和 healthy 适用于 Health Status。

#### a. 显示网络端口属性：

```
network port show -ipspace cluster
```

显示示例

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false
```

b. 显示有关这些LUN及其指定主节点的信息：

```
network interface show -vserver cluster
```

应显示每个LIF up/up 适用于 Status Admin/Oper 和 true 适用于 Is Home。

显示示例

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

2. 从节点的角度来看，每个节点上的集群端口均使用命令以以下方式连接到现有集群交换机：

```
network device-discovery show -protocol
```

显示示例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)    0/1      -
              e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)    0/1      -
node2         /cdp
              e3a    c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)    0/2      -
              e3b    c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)    0/2      -
```

3. 从交换机的角度来看，集群端口和交换机使用命令以以下方式进行连接：

s如何使用 cdp 邻居



c1# **show cdp neighbors**

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

c2# **show cdp neighbors**

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

#### 4. 验证集群网络是否已完全连接:

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

显示示例

```
cluster1::~*> cluster ping-cluster -node node2

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

#### 5. 在交换机C2上、关闭连接到节点的集群端口的端口、以便对集群的生命周期进行故障转移。

```
(c2)# configure
(c2)(Config)# interface 0/1-0/12
(c2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(c2)(Config)# exit
(c2)#
```

#### 6. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C2移至新交换机SW2。

#### 7. 显示网络端口属性:

```
network port show -ipspace cluster
```

显示示例

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8. 现在，从节点的角度来看，每个节点上的集群端口均以以下方式连接到集群交换机：

```
network device-discovery show -protocol
```

显示示例

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

9. 在交换机SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

显示示例

```
cumulus@sw2::~~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 在交换机C1上、关闭连接到节点的集群端口的端口、以便对集群生命周期进行故障转移。



```
(c1)# configure
(c1)(Config)# interface 0/1-0/12
(c1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(c1)(Config)# exit
(c1)#
```

11. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C1移至新交换机sw1。
12. 验证集群的最终配置：

```
network port show -ip space cluster
```

应显示每个端口 up 适用于 Link 和 healthy 适用于 Health Status。

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

13. 现在，从节点的角度来看，每个节点上的集群端口均以以下方式连接到集群交换机：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 显示示例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

14. 在交换机sw1和SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

15. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接:

```
net show lldp
```

## 显示示例

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### 第3步：完成操作步骤

#### 1. 在集群 LIF 上启用自动还原：

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

#### 2. 验证所有集群网络LIF是否均已恢复其主端口：

```
network interface show
```

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 要设置日志收集、请对每个交换机运行以下命令。系统会提示您输入交换机名称、用户名和密码以收集日志。

s系统交换机以太网日志设置密码

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
sw1
sw2

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

Enter the switch name: sw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

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

Enter the switch name: sw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

4. 要开始收集日志、请运行以下命令、将device替换为上一命令中使用的交换机。这将开始两种类型的日志收集：详细的\*Support\*日志和每小时收集\*定期\*数据。

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

## 显示示例

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

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

Enabling cluster switch log collection.

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

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

Enabling cluster switch log collection.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
```

Log Collection Enabled: true

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任一命令返回错误或日志收集未完成、请联系NetApp支持部门。

5. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

6. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```



## 从Cisco集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机

您可以将ONTAP 集群的Cisco集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机。这是一个无中断操作步骤。

### 查看要求

在将某些旧的Cisco集群交换机更换为NVIDIA SN2100集群交换机时、您必须了解某些配置信息、端口连接和布线要求。请参见 ["NVIDIA SN2100交换机安装和配置概述"](#)。

### 支持的交换机

支持以下Cisco集群交换机：

- Nexus 9336C-x2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

有关支持的端口及其配置的详细信息、请参见 ["Hardware Universe"](#)。

### 您需要的内容

确保：

- 现有集群已正确设置并正常运行。
- 所有集群端口均处于\*启动\*状态、以确保无中断运行。
- NVIDIA SN2100集群交换机在安装了正确版本的Cumulus Linux并应用了参考配置文件(Reference Configuration File、RCF)的情况下进行配置和运行。
- 现有集群网络配置具有以下特点：
  - 使用两个旧版 Cisco 交换机的冗余且功能完备的 NetApp 集群。
  - 管理连接以及对旧 Cisco 交换机和新交换机的控制台访问。
  - 所有与集群 LIF 处于 up 状态的集群 LIF 均位于其主端口上。
  - ISL 端口已启用，并已在旧的 Cisco 交换机之间以及新交换机之间进行布线。
- NVIDIA SN2100交换机上的某些端口配置为以40 GbE或100 GbE运行。
- 您已规划、迁移并记录了从节点到NVIDIA SN2100集群交换机的40 GbE和100 GbE连接。



如果要更改AFF A800或AFF C800系统上e0a和e1a集群端口的端口速度、则可能会在速度转换后看到接收到格式错误的数据包。请参见 ["错误1570339"](#) 和知识库文章 ["从40GbE转换到100GbE后、在调整端口配置为36的端口上出现CRC错误"](#) 以获得指导。

### 迁移交换机

#### 关于示例

在此操作步骤 中、使用Cisco Nexus 3232C集群交换机作为示例命令和输出。

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 现有 Cisco Nexus 3232C 集群交换机为 *c1* 和 *c2*。
- 新的NVIDIA SN2100集群交换机为 *\_sw1\_* 和 *\_SW2\_*。
- 节点为 *node1* 和 *node2*。
- 集群 LIF 分别是节点 1 上的 *node1\_clus1* 和 *node1\_clus2* 以及节点 2 上的 *node2\_clus1* 和 *node2\_clus2*。
- `cluster1 :: : * >` 提示符指示集群的名称。
- 此操作步骤 中使用的集群端口为 *\_e3A\_* 和 *\_e3b\_*。
- 分支端口采用以下格式：`swp[port]s[分支端口0-3]`。例如、*swp1*上的四个分支端口为 *\_swp1s0\_*、*swp1s1*、*swp1s2\_*和 *\_swp1s3*。

关于此任务

此操作步骤包括以下情形：

- 交换机C2首先被交换机SW2取代。
  - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
  - 然后、节点和C2之间的布线将从C2断开、并重新连接到SW2。
- 交换机C1由交换机sw1取代。
  - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
  - 然后、节点和C1之间的布线将从C1断开、并重新连接到sw1。

#### 第1步：准备迁移

1. 如果在此集群上启用了 AutoSupport ，则通过调用 AutoSupport 消息禁止自动创建案例：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 *x* 是维护时段的持续时间，以小时为单位。

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 *\* y \**：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符（*\* >*）。

3. 在集群LIF上禁用自动还原：

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

#### 第2步：配置端口和布线

1. 确定每个集群接口的管理或运行状态。

对于 Link ，每个端口均应显示 up ；对于 Health Status ，每个端口均应显示 Healthy 。

- a. 显示网络端口属性：

```
network port show -ipspace cluster
```

显示示例

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

Node: node1

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 显示有关逻辑接口及其指定主节点的信息：

```
network interface show -vserver cluster
```

应显示每个LIF up/up 适用于 Status Admin/Oper 适用于 Is Home。

显示示例

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

2. 每个节点上的集群端口通过以下方式连接到现有集群交换机(从节点角度来看):

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

显示示例

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
-----				
-----				
node1	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1	-
node2	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2	-

3. 集群端口和交换机通过以下方式进行连接(从交换机的角度来看):

s如何使用 cdp 邻居

```
c1# show cdp neighbors
```

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c2 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
c2# show cdp neighbors
```

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c1 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

#### 4. 确保集群网络具有完全连接:

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

```

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

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

5. 在交换机C2上、关闭连接到节点的集群端口的端口、以便对集群的生命周期进行故障转移。

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

6. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C2移至新交换机SW2。
7. 显示网络端口属性：

```
network port show -ipSPACE cluster
```

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8. 现在，从节点的角度来看，每个节点上的集群端口均以以下方式连接到集群交换机：

显示示例

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

9. 在交换机SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

显示示例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 在交换机C1上、关闭连接到节点的集群端口的端口、以便对集群生命周期进行故障转移。



```
(c1)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c1) (Config)# interface
(c1) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c1) (config-if-range)# exit
(c1) (Config)# exit
(c1)#
```

11. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C1移至新交换机sw1。
12. 验证集群的最终配置：

```
network port show -ipspace cluster
```

应显示每个端口 up 适用于 Link 运行状况良好 Health Status。

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

13. 现在，从节点的角度来看，每个节点上的集群端口均以以下方式连接到集群交换机：

## 显示示例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

14. 在交换机sw1和SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

15. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接:

```
net show lldp
```

## 显示示例

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### 第3步：完成操作步骤

#### 1. 在集群 LIF 上启用自动还原：

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

#### 2. 验证所有集群网络LIF是否均已恢复其主端口：

```
network interface show
```

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 要设置日志收集、请对每个交换机运行以下命令。系统会提示您输入交换机名称、用户名和密码以收集日志。

s系统交换机以太网日志设置密码

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
sw1
sw2

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

Enter the switch name: sw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

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

Enter the switch name: sw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

4. 要开始收集日志、请运行以下命令、将device替换为上一命令中使用的交换机。这将开始两种类型的日志收集：详细的\*Support\*日志和每小时收集\*定期\*数据。

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

## 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw1 -log  
-request true
```

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

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw2 -log  
-request true
```

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

Enabling cluster switch log collection.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任一命令返回错误或日志收集未完成、请联系NetApp支持部门。

5. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

6. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```



## 迁移到使用NVIDIA SN2100集群交换机的双节点交换集群

如果您有一个现有的双节点无交换机集群环境、则可以使用NVIDIA SN2100交换机迁移到双节点有交换机集群环境、以便可以扩展到集群中的两个节点以上。

您使用的操作步骤取决于每个控制器上是有两个专用集群网络端口，还是每个控制器上有一个集群端口。记录的过程适用于使用光纤或双轴端口的所有节点、但如果节点将板载10GBASE-T RJ45端口用于集群网络端口、则此交换机不支持此过程。

### 查看要求

#### 双节点无交换机配置

确保：

- 双节点无交换机配置已正确设置并正常运行。
- 这些节点运行的是ONTAP 9.10.1P3及更高版本。
- 所有集群端口均处于\*启动\*状态。
- 所有集群逻辑接口(LIF)均处于\*启动\*状态、并位于其主端口上。

#### NVIDIA SN2100集群交换机配置

确保：

- 这两台交换机都具有管理网络连接。
- 可以通过控制台访问集群交换机。
- NVIDIA SN2100节点到节点交换机和交换机到交换机连接使用双轴电缆或光缆。



请参见 ["查看布线和配置注意事项"](#) 了解注意事项和更多详细信息。。 ["Hardware Universe — 交换机"](#) 还包含有关布线的详细信息。

- 交换机间链路(ISL)缆线连接到两个NVIDIA SN2100交换机上的端口swp15和swp16。
- 两个SN2100交换机的初始自定义已完成、以便：
  - SN2100交换机正在运行最新版本的Cumulus Linux
  - 参考配置文件(Reference Configuration Files、RCF)将应用于交换机
  - 新交换机会配置任何站点自定义、例如SMTP、SNMP和SSH。
- ["Hardware Universe"](#) 包含有关平台的实际集群端口的最新信息。

### 迁移交换机

#### 关于示例

此操作步骤中的示例使用以下集群交换机和节点命名：

- SN2100交换机的名称是\_sw1\_和\_SW2\_。
- 集群 SVM 的名称是 *node1* 和 *node2* 。

- LIF 的名称分别是节点 1 上的 *node1\_clus1* 和 *node1\_clus2* 以及节点 2 上的 *node2\_clus1* 和 *node2\_clus2*。
- `cluster1 :: : * >` 提示符指示集群的名称。
- 此操作步骤 中使用的集群端口为 `_e3A_` 和 `_e3b_`。
- 分支端口采用以下格式：`swp[port]s[分支端口0-3]`。例如、`swp1` 上的四个分支端口为 `_swp1s0_`、`swp1s1`、`swp1s2_` 和 `_swp1s3`。

#### 第1步：准备迁移

1. 如果在此集群上启用了 AutoSupport，请通过调用 AutoSupport 消息来禁止自动创建案例：`ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

其中 *x* 是维护时段的持续时间，以小时为单位。

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 *y*：`set -privilege advanced`

此时将显示高级提示符 (``* >``)。

#### 第2步：配置端口和布线

## CUMULUS Linux 4.4.x

1. 在新集群交换机sw1和SW2上禁用所有面向节点的端口(而不是ISL端口)。

不得禁用 ISL 端口。

以下命令可禁用交换机sw1和SW2上面向节点的端口：

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 验证端口swp15和swp16上的ISL和两个SN2100交换机sw1和SW2之间的ISL上的物理端口是否已启动：

```
net show interface
```

以下命令显示交换机sw1和sw2上的ISL端口已启动：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

## Cumulus Linux 5.x

1. 禁用新集群交换机sw1和sw2上所有面向节点的端口(而不是ISL端口)。

不得禁用 ISL 端口。

以下命令可禁用交换机sw1和SW2上面向节点的端口：

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv save

cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
down
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv save
```

2. 验证端口swp15和swp16上的ISL和两个SN2100交换机sw1和SW2之间的ISL上的物理端口是否已启动：

```
nv show interface
```

以下示例显示交换机sw1和sw2上的ISL端口已启动：

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

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				
-----					
-----					
...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				
-----					
-----					
...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

#### 1. 验证所有集群端口是否均已启动：

```
network port show
```

应显示每个端口 up 适用于 Link 运行状况良好 Health Status。

```
cluster1::*> network port show
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

## 2. 验证所有集群 LIF 是否均已启动且正常运行:

```
network interface show
```

对于、每个集群LIF都应显示true Is Home 并具有 Status Admin/Oper 的 up/up。

显示示例

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 在集群LIF上禁用自动还原：

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

显示示例

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

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

4. 从节点1上的集群端口E3A断开缆线连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将E3A连接到集群交换机sw1上的端口3。

。 ["Hardware Universe —交换机"](#) 包含有关布线的详细信息。

5. 从节点2上的集群端口E3A断开缆线连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将E3A连接到集群交换机sw1上的端口4。



## CUMULUS Linux 4.4.x

1. 在交换机sw1上、启用所有面向节点的端口。

以下命令将启用交换机sw1上所有面向节点的端口。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. [[step ]]在交换机sw1上、验证所有端口是否均已启动：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
----	-----	----	-----	-----	-----	-----
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
	br_default(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master:
	br_default(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master:
	br_default(UP)					
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
	cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
	cluster_isl(UP)					
...						

## Cumulus Linux 5.x

1. 在交换机sw1上、启用所有面向节点的端口。

以下命令将启用交换机sw1上所有面向节点的端口。

```
cumulus@sw1:~$ nv unset interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link
state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. 在交换机sw1上、验证所有端口是否均已启动：

```
nv show interface
```

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

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

1. 验证所有集群端口是否均已启动:

```
network port show -ip space cluster
```

以下示例显示 node1 和 node2 上的所有集群端口均已启动：

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

Node: node1

Ignore						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. 显示有关集群中节点状态的信息：

```
cluster show
```

## 显示示例

以下示例显示了有关集群中节点的运行状况和资格的信息：

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

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

3. 断开缆线与node1上的集群端口e3b的连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将e3b连接到集群交换机SW2上的端口3。
4. 断开缆线与node2上的集群端口e3b的连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将e3b连接到集群交换机SW2上的端口4。

## CUMULUS Linux 4.4.x

1. 在交换机SW2上、启用所有面向节点的端口。

以下命令可在交换机SW2上启用面向节点的端口：

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 在交换机SW2上、验证所有端口是否均已启动：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

3. 在交换机sw1和sw2上、验证两个节点是否都与每个交换机建立了一个连接:

```
net show lldp
```

以下示例显示了交换机sw1和SW2的相应结果:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### Cumulus Linux 5.x

1. 在交换机SW2上、启用所有面向节点的端口。

以下命令可在交换机SW2上启用面向节点的端口：

```
cumulus@sw2:~$ nv unset interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link  
state down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 在交换机SW2上、验证所有端口是否均已启动：

```
nv show interface
```



```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

3. 在交换机sw1和sw2上、验证两个节点是否都与每个交换机建立了一个连接:

```
nv show interface --view=lldp
```

以下示例显示了交换机sw1和sw2的相应结果:

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
-----			
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b

```

e0a
swp1s2      10G    swp
swp1s3      10G    swp
swp2s0      25G    swp
swp2s1      25G    swp
swp2s2      25G    swp
swp2s3      25G    swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
-----			
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. 显示有关集群中已发现网络设备的信息：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

显示示例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4       -
```

2. 验证所有集群端口是否均已启动：

```
network port show -ipspace cluster
```

显示示例

以下示例显示 node1 和 node2 上的所有集群端口均已启动：

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

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

第3步：完成操作步骤

- 1. 在所有集群LIF上启用自动还原：

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


显示示例

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

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

2. 验证所有接口是否显示 true for is Home :

net interface show -vserver Cluster



此操作可能需要一分钟才能完成。

显示示例

以下示例显示 node1 和 node2 上的所有 LIF 均已启动，并且 为 Home 结果为 true :

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

Current Is	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port
Home					
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					

### 3. 验证这些设置是否已禁用：

```
network options switchless-cluster show
```

显示示例

以下示例中的 false 输出显示配置设置已禁用：

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

### 4. 验证集群中节点成员的状态：

```
cluster show
```

显示示例

以下示例显示了有关集群中节点的运行状况和资格的信息：

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

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

### 5. 验证集群网络是否已完全连接：

```
cluster ping-cluster -node node-name
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

6. 要设置日志收集、请对每个交换机运行以下命令。系统会提示您输入交换机名称、用户名和密码以收集日志。

s系统交换机以太网日志设置密码

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

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

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

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

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

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

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

7. 要开始收集日志、请运行以下命令、将device替换为上一命令中使用的交换机。这将开始两种类型的日志收集：详细的\*Support\*日志和每小时收集\*定期\*数据。

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



#### 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw1 -log  
-request true
```

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

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw2 -log  
-request true
```

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

Enabling cluster switch log collection.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

#### 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
1	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任何一个命令返回错误，请联系 NetApp 支持部门。

8. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

9. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

# 更换交换机

## 更换NVIDIA SN2100集群交换机

按照此操作步骤 更换集群网络中有故障的NVIDIA SN2100交换机。这是无中断操作步骤 (NDU)。

查看要求

现有集群和网络基础架构

确保：

- 经验证、现有集群可以完全正常运行、并且至少有一个完全连接的集群交换机。
- 所有集群端口均已启动。
- 所有集群逻辑接口(LIF)均已启动并位于其主端口上。
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1 command`表示所有路径上的基本连接以及大于PMTU的通信均成功。

### NVIDIA SN2100更换交换机

确保：

- 替代交换机上的管理网络连接正常工作。
- 可以通过控制台访问替代交换机。
- 节点连接是端口swp1到swp14。
- 端口swp15和swp16上的所有交换机间链路(ISL)端口均已禁用。
- 所需的参考配置文件(Reference Configuration File、RCF)和Cumulus操作系统映像交换机将加载到此交换机上。
- 交换机的初始自定义已完成。

此外、还应确保将先前的所有站点自定义设置(例如STP、SNMP和SSH)复制到新交换机。



您必须执行命令，从托管集群 LIF 的节点迁移集群 LIF 。

### 更换交换机

关于示例

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 现有NVIDIA SN2100交换机的名称是\_sw1\_和\_SW2\_。
- 新NVIDIA SN2100交换机的名称是\_nsw2\_。
- 节点名称为 *node1* 和 *node2* 。
- 每个节点上的集群端口均名为 *e3A* 和 *e3b* 。
- 对于node1、集群LIF名称分别为\_node1\_clus1\_和\_node1\_clus2\_、对于node2、集群LIF名称分别

为\_node2\_clus1\_和\_node2\_clus2\_。

- 对所有集群节点进行更改的提示为`cluster1: : \*>`
- 分支端口采用以下格式：swp[port]s[分支端口0-3]。例如、swp1上的四个分支端口为\_swp1s0\_、swp1s1、swp1s2\_和\_swp1s3。

关于集群网络拓扑

此操作步骤 基于以下集群网络拓扑：

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

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

	Logical	Status	Network		Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----					
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

```

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node1	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-	
node2	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-	

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

## 第1步：准备更换

1. 如果在此集群上启用了 AutoSupport，则通过调用 AutoSupport 消息禁止自动创建案例：

```
sssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中  $x$  是维护时段的持续时间，以小时为单位。

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 `* y *`：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符 (`* >`)。

3. 在交换机nsw2上安装相应的RCF和映像、并进行必要的站点准备。

如有必要、请验证、下载并安装适用于新交换机的RCF和Cumulus软件的相应版本。

- a. 您可以从 [\\_NVIDIA Support\\_](#) 站点下载适用于您的集群交换机的适用的Cumulus软件。按照下载页面上的步骤下载所安装ONTAP 软件版本的Cumulus Linux。
- b. 可从获取相应的 RCF "[NVIDIA集群和存储交换机](#)" 页面。按照下载页面上的步骤下载适用于您要安装的ONTAP 软件版本的正确 RCF 。

## 第2步：配置端口和布线

1. 在新交换机nsw2上、以admin身份登录并关闭将连接到节点集群接口的所有端口(端口swp1到swp14)。

集群节点上的 LIF 应已故障转移到每个节点的另一个集群端口。

显示示例

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. 在集群LIF上禁用自动还原：

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

显示示例

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

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical
interface may effect the availability of your cluster network. Are
you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. 验证所有集群 LIF 是否均已启用自动还原：

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. 关闭SN2100交换机sw1上的ISL端口swp15和swp16。

显示示例

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. 拔下SN2100 sw1交换机上的所有缆线、然后将其连接到SN2100 nsw2交换机上的相同端口。
6. 启动sw1和nsw2交换机之间的ISL端口swp15和swp16。

以下命令将在交换机sw1上启用ISL端口swp15和swp16：

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

以下示例显示交换机sw1上的ISL端口已启动：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

+以下示例显示交换机nsw2上的ISL端口已启动：

+

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. 验证此端口 e3b 在所有节点上均已启动：

```
network port show -ip space cluster
```



输出应类似于以下内容：

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
```

8. 现在，从节点的角度来看，每个节点上的集群端口均以以下方式连接到集群交换机：

显示示例

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3       -
           e3b    nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)    swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4       -
           e3b    nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)    swp4       -
```

9. 验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

显示示例

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface

State  Name           Spd   MTU   Mode           LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp3           100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge(UP)
UP      swp4           100G  9216  Trunk/L2
Master: bridge(UP)
UP      swp15          100G  9216  BondMember  sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)
UP      swp16          100G  9216  BondMember  sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)
```

10. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接:

```
net show lldp
```

## 显示示例

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

### 11. 在集群 LIF 上启用自动还原：

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

### 12. 在交换机nsw2上、启动连接到节点网络端口的端口。

## 显示示例

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

### 13. 显示有关集群中节点的信息：

```
cluster show
```

## 显示示例

此示例显示此集群中 node1 和 node2 的节点运行状况为 true：

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

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

### 14. 验证所有物理集群端口是否均已启动：

```
network port show -ipspace cluster
```

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

```
Node node1
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/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					

### 第3步：完成操作步骤

1. 验证集群网络是否运行正常。

## 显示示例

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

## 2. 为以太网交换机运行状况监控器日志收集功能创建密码:

s系统交换机以太网日志设置密码

## 显示示例

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

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1
```

```
cs2
```

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

```
Enter the switch name: cs1
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

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

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

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

```
Enter the switch name: cs2
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

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

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

## 3. 启用以太网交换机运行状况监控器日志收集功能。

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

显示示例

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

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

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

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

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

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

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任一命令返回错误或日志收集未完成、请联系NetApp支持部门。

4. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

5. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

## 将NVIDIA SN2100集群交换机更换为无交换机连接

对于ONTAP 9.3及更高版本、您可以从具有交换集群网络的集群迁移到两个节点直接连接的集群。

查看要求

准则

请查看以下准则：

- 迁移到双节点无交换机集群配置是一项无中断操作。大多数系统在每个节点上都有两个专用集群互连端口、但对于每个节点上具有更多专用集群互连端口的系统、例如四个、六个或八个、您也可以使用此操作步骤。
- 不能对两个以上的节点使用无交换机集群互连功能。
- 如果您的现有双节点集群使用集群互连交换机、并且运行的是ONTAP 9.3或更高版本、则可以将这些交换机替换为节点之间的直接背对背连接。

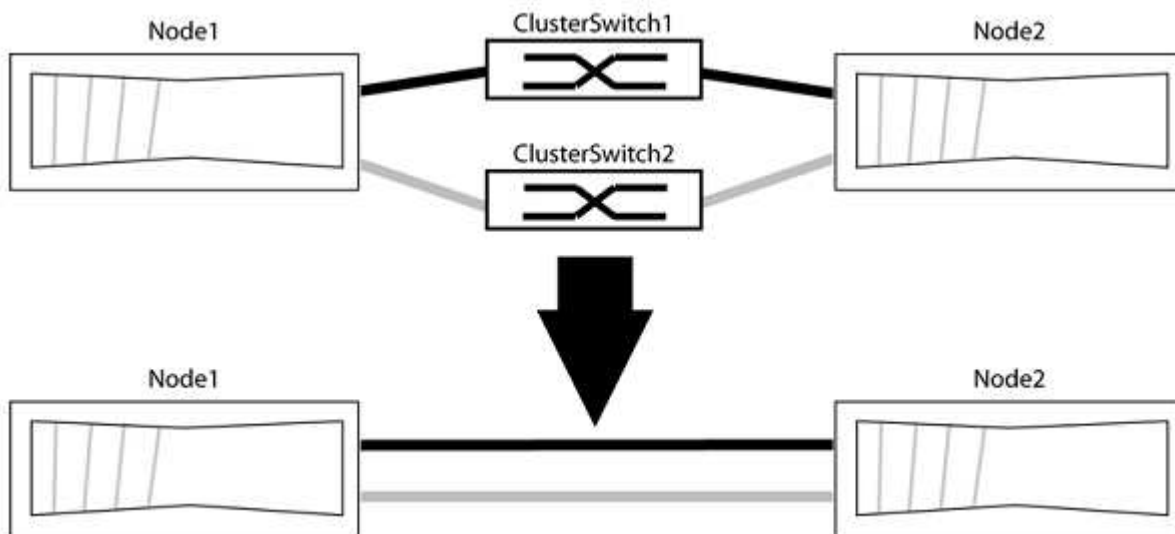
您需要的内容

- 一个运行正常的集群、由两个节点组成、这些节点由集群交换机连接。节点必须运行相同的ONTAP 版本。
- 每个节点都具有所需数量的专用集群端口、这些端口可提供冗余集群互连连接以支持您的系统配置。例如、对于每个节点上具有两个专用集群互连端口的系统、有两个冗余端口。

迁移交换机

关于此任务

以下操作步骤 将删除双节点集群中的集群交换机、并将与交换机的每个连接替换为直接连接到配对节点。



关于示例

以下操作步骤 中的示例显示了使用"e0a"和"e0b"作为集群端口的节点。您的节点可能使用不同的集群端口、因为它们因系统而异。



## 第1步：准备迁移

1. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 `y`：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符 ``*>``。

2. ONTAP 9.3及更高版本支持自动检测无交换机集群、默认情况下处于启用状态。

您可以通过运行高级权限命令来验证是否已启用无交换机集群检测：

```
network options detect-switchless-cluster show
```

显示示例

以下示例输出显示了是否已启用此选项。

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

如果“启用无交换机集群检测”为 `false`、请联系NetApp支持部门。

3. 如果在此集群上启用了 AutoSupport，则通过调用 AutoSupport 消息禁止自动创建案例：

s系统节点AutoSupport 调用 `-node *-type all -message MAINT=<number_of_hours>h`

其中 `h` 是维护时段的持续时间、以小时为单位。此消息会通知技术支持此维护任务、以便他们可以禁止在维护窗口期间自动创建案例。

在以下示例中、命令会禁止自动创建案例两小时：

显示示例

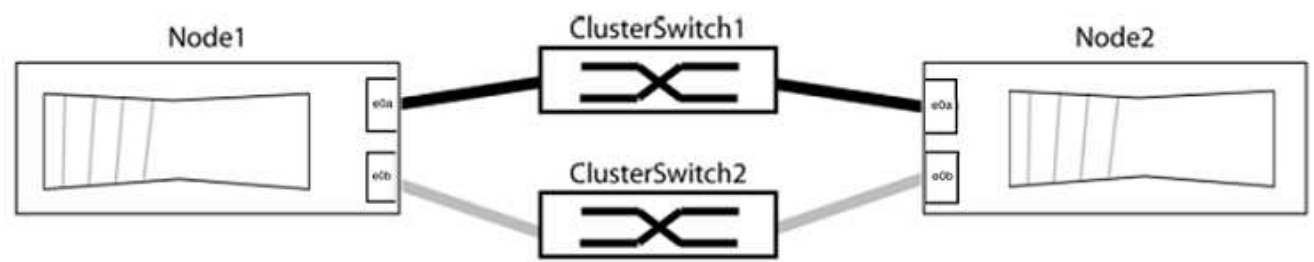
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## 第2步：配置端口和布线

1. 将每个交换机上的集群端口组织成组、以便组1中的集群端口转到集群交换机1、而组2中的集群端口转到集群交换机2。这些组稍后在操作步骤 中是必需的。
2. 确定集群端口并验证链路状态和运行状况：

```
network port show -ipspace cluster
```

在以下示例中、对于集群端口为"e0a"和"e0b"的节点、一个组标识为"node1： e0a"和"node2： e0a"、另一个组标识为"node1： e0b"和"node2： e0b"。您的节点可能使用不同的集群端口、因为它们因系统而异。



验证端口的值是否为 up 用于"Link"列和的值 healthy 运行状况列。

显示示例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

### 3. 确认所有集群LIF均位于其主端口上。

验证每个集群LIF的"is-home"列是否为`true`：

```
network interface show -vserver cluster -fields is-home
```

显示示例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

如果集群LIF不在其主端口上、请将这些LIF还原到其主端口：

```
network interface revert -vserver cluster -lif *
```

### 4. 为集群LIF禁用自动还原：

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

### 5. 验证上一步中列出的所有端口是否均已连接到网络交换机：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"Discovered Device"列应是端口所连接的集群交换机的名称。

显示示例

以下示例显示集群端口"e0a"和"e0b"已正确连接到集群交换机"CS1"和"CS2"。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 验证集群连接：

```
cluster ping-cluster -node local
```

7. 验证集群是否运行正常：

集群环显示

所有单元都必须为主单元或二级单元。

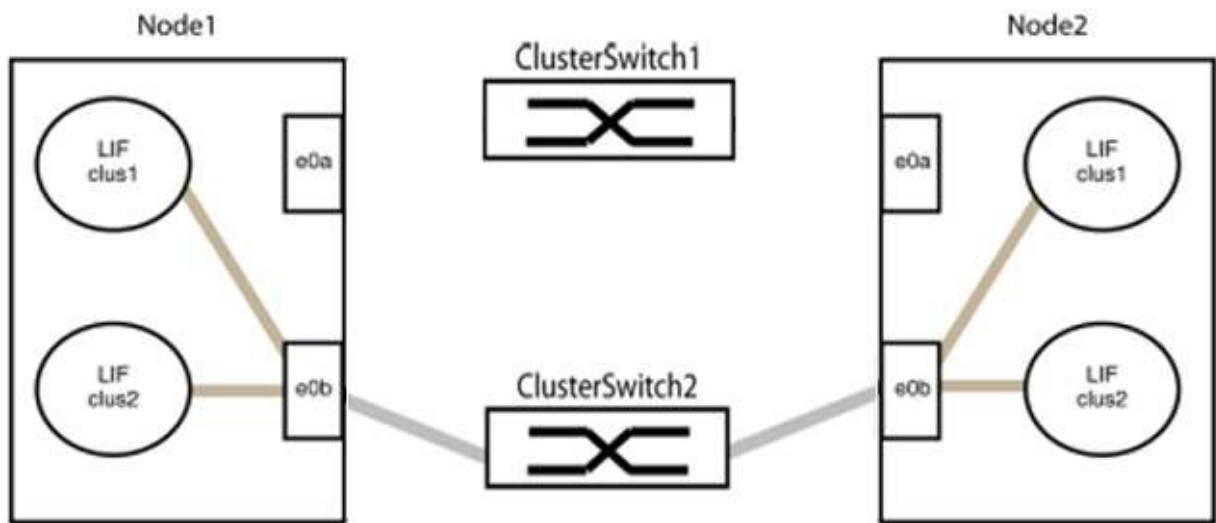
8. 为组1中的端口设置无交换机配置。



为了避免潜在的网络连接问题、您必须断开端口与组1的连接、并尽快地将其重新连接起来、例如、不到**20**秒。

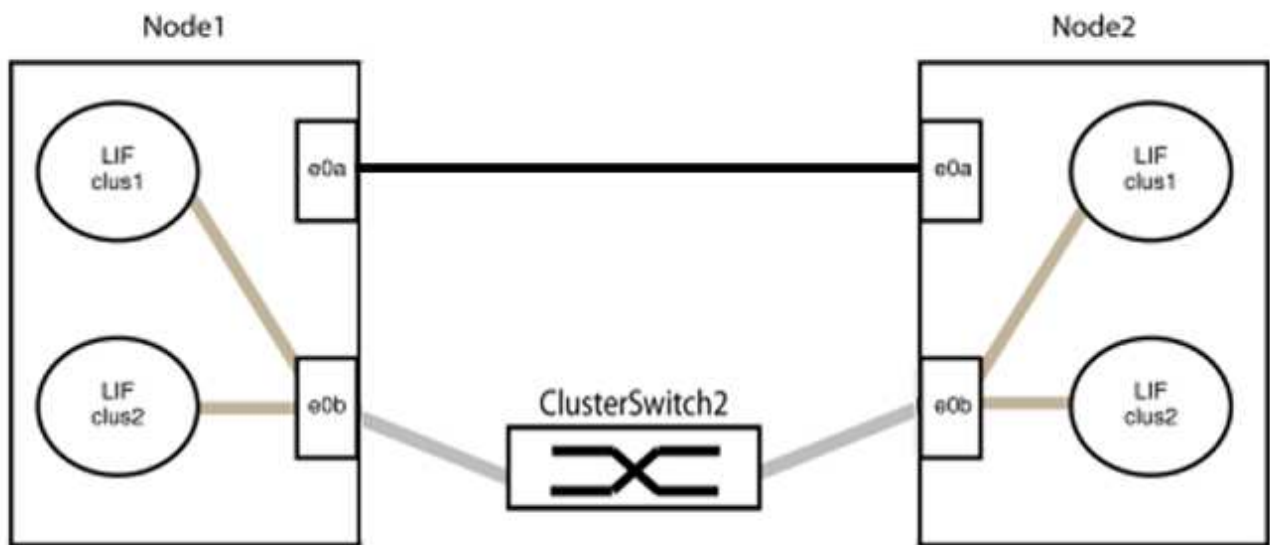
- a. 同时断开与组1中端口的所有缆线。

在以下示例中、缆线与每个节点上的端口"e0a"断开连接、集群流量继续通过交换机和每个节点上的端口"e0b"进行传输：



b. 使用缆线将组1中的端口背靠背连接在一起。

在以下示例中、node1上的"e0a"连接到node2上的"e0a"：



9. 无交换机集群网络选项从`false`过渡到`true`。这可能需要长达45秒。确认无交换机选项设置为`true`：

```
network options switchless-cluster show
```

以下示例显示无交换机集群已启用：

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

10. 验证集群网络是否未中断：

```
cluster ping-cluster -node local
```



在继续执行下一步之前、您必须至少等待两分钟、以确认组1上的背对背连接正常工作。

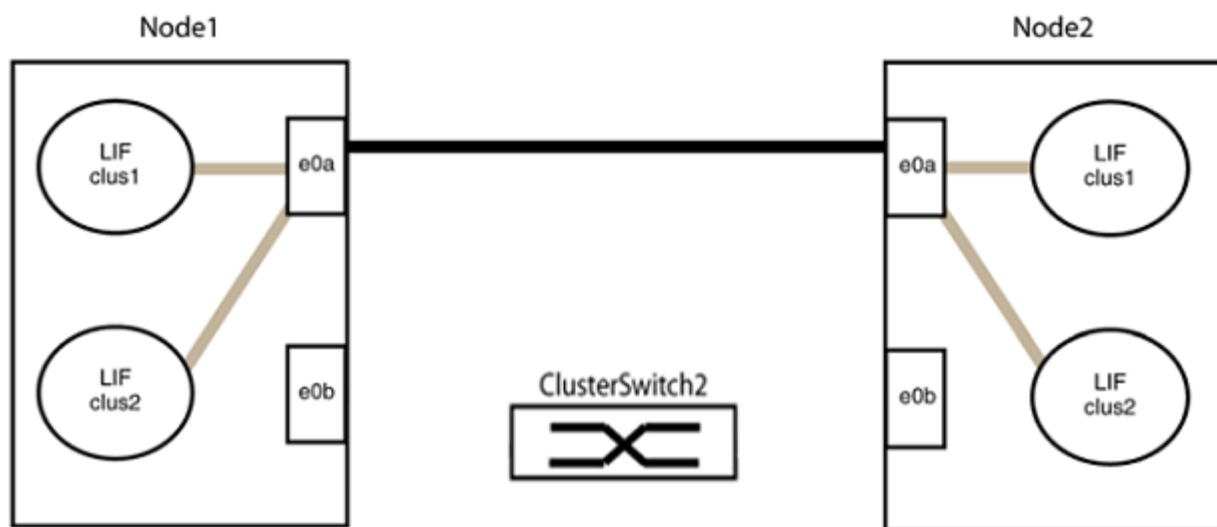
#### 11. 为组2中的端口设置无交换机配置。



为了避免潜在的网络连接问题、您必须断开口与组2的连接、并尽快地将其重新连接起来、例如、不到**20**秒。

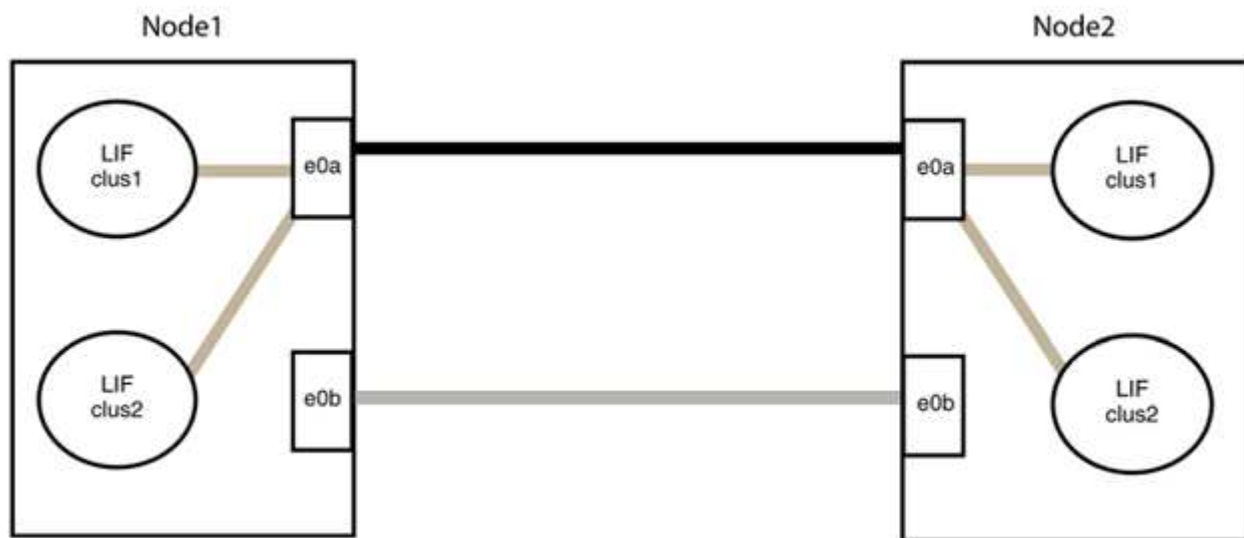
##### a. 同时断开与组2中端口的所有缆线。

在以下示例中、缆线与每个节点上的端口"e0b"断开连接、集群流量继续通过"e0a"端口之间的直接连接进行：



##### b. 使用缆线将group2中的端口背靠背连接在一起。

在以下示例中、node1上的"e0a"连接到node2上的"e0a"、node1上的"e0b"连接到node2上的"e0b"：



第3步：验证配置

1. 验证两个节点上的端口是否已正确连接：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

显示示例

以下示例显示集群端口"e0a"和"e0b"已正确连接到集群配对节点上的相应端口：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 为集群LIF重新启用自动还原：

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

3. 验证所有LIF是否均已归位。这可能需要几秒钟的时间。

```
network interface show -vserver cluster -lif lif_name
```

## 显示示例

如果"Is Home"列为`true`、则已还原LIF、如以下示例中的`node1\_clus2`和`node2\_clus2`所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果任何集群LUN尚未返回其主端口、请从本地节点手动还原它们：

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif_name
```

## 4. 从任一节点的系统控制台检查节点的集群状态：

```
cluster show
```

## 显示示例

以下示例显示了两个节点上的epsilon均为`false`：

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

## 5. 确认集群端口之间的连接：

```
cluster ping-cluster local
```

## 6. 如果禁止自动创建案例，请通过调用 AutoSupport 消息重新启用它：

```
ssystem node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
```

有关详细信息，请参见 ["NetApp 知识库文章 1010449： How to suppress automatic case creation during scheduled maintenance windows."](#)。

## 7. 将权限级别重新更改为 admin：



```
set -privilege admin
```

## 版权信息

版权所有 © 2024 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。