



# 存储交换机

## Install and maintain

NetApp  
February 20, 2026

# 目录

存储交换机	1
Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T	1
开始使用	1
安装硬件	5
配置软件	16
更换Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机	60
CiscoNexus 3232C	67
开始使用	67
安装硬件	70
配置软件	75
更换一台Cisco Nexus 3232C 存储交换机	108
升级Cisco Nexus 3232C 存储交换机	114
NVIDIA SN2100	128
开始使用	128
安装硬件	130
配置软件	139
迁移交换机	170
更换NVIDIA SN2100 存储交换机	181

# 存储交换机

## Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T

### 开始使用

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T 存储交换机的安装和设置工作流程

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机是Cisco Nexus 9000 平台的一部分，可以安装在NetApp系统机柜中。

Cisco Nexus 9336C-FX2（36 个端口）是高端口密度集群/存储/数据交换机。Cisco Nexus 9336C-FX2-T（12 端口）是一款低端口密度、高性能交换机，支持 10/25/40/100GbE 配置。

按照这些工作流程步骤安装和设置Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机。

1

"查看配置要求"

查看 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的配置要求。

2

"查看组件和零件编号"

查看 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的组件和部件号。

3

"审查所需文件"

查看特定的交换机和控制器文档以设置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机和ONTAP集群。

4

"查看 Smart Call Home 要求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，该功能用于监控网络上的硬件和软件组件。

5

"安装硬件"

安装交换机硬件。

6

"配置软件"

配置交换机软件。

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的配置要求

对于Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机的安装和维护，请务必检查配置和网络要求。

## 配置要求

配置时，您需要为交换机准备相应数量和类型的电缆和电缆连接器。

根据您最初配置的交换机类型，您需要使用随附的控制台电缆连接到交换机控制台端口；您还需要提供具体的网络信息。

## 网络要求

所有交换机配置都需要以下网络信息。

- 管理网络流量的 IP 子网
- 每个存储系统控制器和所有适用交换机的主机名和 IP 地址
- 大多数存储系统控制器通过连接到以太网服务端口（扳手图标）通过 e0M 接口进行管理。在AFF A800 和AFF A700s系统中，e0M 接口使用专用以太网端口。
- 请参阅 "[Hardware Universe](#)"获取最新信息。

有关交换机初始配置的更多信息，请参阅以下指南：["Cisco Nexus 9336C-FX2 安装和升级指南"](#)。

## 下一步

在您查看完配置要求后，您可以确认您的配置。["组件和零件编号"](#)。

## Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的组件和部件号

对于Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的安装和维护，请务必查看组件和部件号列表。

下表列出了 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机、风扇和电源的部件号和描述：

零件编号	描述
X190200-CS-PE	集群开关，N9336C 36点 PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	集群交换机，N9336C 36点 PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	集群开关，N9336C 12点 (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	集群交换机，N9336C 12点 (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW，Cisco9336CFX2 24 端口 POD 许可证
X190210-FE-PE	N9K-9336C、FTE、PTSX、36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C，FTE，PSIN，36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	附件套件 X190001/X190003

零件编号	描述
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C 交流 1100W 电源 - 端口侧排气
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C 交流 1100W 电源 - 端口侧进气
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, 左舷排气气流
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, 左舷进气气流

仅适用于 **9336C-FX2-T** 端口的Cisco智能许可证

要激活Cisco Nexus 9336C-FX-T 存储交换机上的 12 个以上端口，您必须购买Cisco Smart 许可证。Cisco Smart 许可证通过Cisco Smart 帐户进行管理。

1. 如有需要，请创建新的 Smart 账户。看 ["创建新的智能账户"](#)了解详情。
2. 请求访问现有Smart账户。看 ["请求访问现有智能账户"](#)了解详情。



购买 Smart 许可证后，安装相应的 RCF 以启用和配置所有 36 个可用端口。

下一步

确认组件和零件编号后，您可以进行审核。 ["所需文件"](#)。

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的文档要求

对于Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机的安装和维护，请务必查看特定的交换机和控制器文档以设置您的Cisco 9336-FX2 交换机和ONTAP集群。

切换文档

要设置Cisco Nexus 9336C-FX2 交换机，您需要以下文档： ["Cisco Nexus 9000 系列交换机支持"](#)页：

文档标题	描述
Nexus 9000 系列硬件安装指南	提供有关站点要求、交换机硬件详情和安装选项的详细信息。
Cisco Nexus 9000 系列交换机软件配置指南（请选择与您的交换机上安装的 NX-OS 版本相对应的指南）	提供在配置交换机以进行ONTAP操作之前所需的初始交换机配置信息。
Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 软件升级和降级指南（请选择与您的交换机上安装的 NX-OS 版本相对应的指南）	提供有关如何将交换机降级到ONTAP支持的交换机软件（如有必要）的信息。

文档标题	描述
Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 命令参考主索引	提供指向Cisco提供的各种命令参考的链接。
Cisco Nexus 9000 MIB 参考	描述 Nexus 9000 交换机的管理信息库 (MIB) 文件。
Nexus 9000 系列 NX-OS 系统消息参考	描述Cisco Nexus 9000 系列交换机的系统消息，包括信息性消息和其他可能有助于诊断链路、内部硬件或系统软件问题的消息。
Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 版本说明 (请选择交换机上已安装的 NX-OS 版本对应的说明)	描述了CiscoNexus 9000 系列的功能、缺陷和局限性。
Cisco Nexus 9000 系列的法规遵从性和安全信息	提供 Nexus 9000 系列交换机的国际机构合规性、安全性和法规信息。

#### ONTAP 系统文档

要设置ONTAP系统，您需要以下适用于您操作系统版本的文档。 ["ONTAP 9"](#)。

名称	描述
控制器专用_安装和设置说明_	介绍如何安装NetApp硬件。
ONTAP 文档	提供有关ONTAP版本各个方面的详细信息。
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	提供NetApp硬件配置和兼容性信息。

#### 轨道套件和机柜文档

要在NetApp机柜中安装Cisco 9336-FX2 交换机，请参阅以下硬件文档。

名称	描述
<a href="#">"42U 系统机柜，深导轨"</a>	描述与 42U 系统机柜相关的 FRU，并提供维护和 FRU 更换说明。
<a href="#">"在NetApp机柜中安装一台Cisco 9336-FX2 交换机。"</a>	介绍如何在四柱NetApp机柜中安装Cisco Nexus 9336C-FX2 交换机。

#### 智能呼叫中心的要求

要使用 Smart Call Home，您必须配置集群网络交换机以通过电子邮件与 Smart Call Home 系统进行通信。此外，您还可以选择设置集群网络交换机，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支持功能。

Smart Call Home 监控您网络上的硬件和软件组件。当发生关键系统配置时，它会生成基于电子邮件的通知并向目标配置文件中配置的所有收件人发出警报。

Smart Call Home 监控您网络上的硬件和软件组件。当发生关键系统配置时，它会生成基于电子邮件的通知并向目标配置文件中配置的所有收件人发出警报。

在使用 Smart Call Home 之前，请注意以下要求：

- 必须架设邮件服务器。
- 交换机必须与邮件服务器建立IP连接。
- 必须配置联系人姓名（SNMP 服务器联系人）、电话号码和街道地址信息。这是为了确定所接收消息的来源。
- CCO ID 必须与贵公司适用的Cisco SMARTnet 服务合同关联。
- 设备必须安装Cisco SMARTnet 服务才能注册。

这 "[Cisco支持网站](#)"包含有关配置智能呼叫中心命令的信息。

## 安装硬件

### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的硬件安装工作流程

要安装和配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的硬件，请按照以下步骤操作：

1

#### "完成布线工作表"

示例布线工作表提供了从交换机到控制器的推荐端口分配示例。空白工作表提供了一个模板，您可以在设置集群时使用该模板。

2

#### "安装开关"

安装 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机。

3

#### "将交换机安装在NetApp机柜中"

根据需要在NetApp机柜中安装 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机和直通面板。

4

#### "审查布线和配置注意事项"

在配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机之前，请查看布线和配置注意事项。

完成Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T 布线工作表

如果您想记录支持的平台，请下载此页面的 PDF 文件并填写布线工作表。

示例布线工作表提供了从交换机到控制器的推荐端口分配示例。空白工作表提供了一个模板，您可以在设置集群时使用该模板。

- [9336C-FX2 样品布线工作表](#)
- [9336C-FX2 空白布线工作表](#)
- [9336C-FX2-T 样品布线工作表 \(12 端口\)](#)
- [9336C-FX2-T 空白布线工作表 \(12 端口\)](#)

**9336C-FX2 样品布线工作表**

每对交换机上的示例端口定义如下：

集群开关 A		集群开关 B	
交换机端口	节点和端口使用情况	交换机端口	节点和端口使用情况
1	4x100GbE 节点 1	1	4x100GbE 节点 1
2	4x100GbE 节点 2	2	4x100GbE 节点 2
3	4x100GbE 节点 3	3	4x100GbE 节点 3
4	4x100GbE 节点 4	4	4x100GbE 节点 4
5	4x100GbE 节点 5	5	4x100GbE 节点 5
6	4x100GbE 节点 6	6	4x100GbE 节点 6
7	4x100GbE 节点 7	7	4x100GbE 节点 7
8	4x100GbE 节点 8	8	4x100GbE 节点 8
9	4x100GbE 节点 9	9	4x100GbE 节点 9
10	4x100GbE 节点 10	10	4x100GbE 节点 10
11	4x100GbE 节点 11	11	4x100GbE 节点 11
12	4x100GbE 节点 12	12	4x100GbE 节点 12
13	4x100GbE 节点 13	13	4x100GbE 节点 13
14	4x100GbE 节点 14	14	4x100GbE 节点 14
15	4x100GbE 节点 15	15	4x100GbE 节点 15
16	4x100GbE 节点 16	16	4x100GbE 节点 16

集群开关 A		集群开关 B	
17	4x100GbE 节点 17	17	4x100GbE 节点 17
18	4x100GbE 节点 18	18	4x100GbE 节点 18
19	4x100GbE 节点 19	19	4x100GbE 节点 19
20	4x100GbE 节点 20	20	4x100GbE 节点 20
21	4x100GbE 节点 21	21	4x100GbE 节点 21
22	4x100GbE 节点 22	22	4x100GbE 节点 22
23	4x100GbE 节点 23	23	4x100GbE 节点 23
24	4x100GbE 节点 24	24	4x100GbE 节点 24
25	4x100GbE 节点 25	25	4x100GbE 节点 25
26	4x100GbE 节点 26	26	4x100GbE 节点 26
27	4x100GbE 节点 27	27	4x100GbE 节点 27
28	4x100GbE 节点 28	28	4x100GbE 节点 28
29	4x100GbE 节点 29	29	4x100GbE 节点 29
30	4x100GbE 节点 30	30	4x100GbE 节点 30
31	4x100GbE 节点 31	31	4x100GbE 节点 31
32	4x100GbE 节点 32	32	4x100GbE 节点 32
33	4x100GbE 节点 33	33	4x100GbE 节点 33
30	4x100GbE 节点 30	30	4x100GbE 节点 33
34	4x100GbE 节点 34	34	4x100GbE 节点 34
35	4x100GbE 节点 35	35	4x100GbE 节点 35
36	4x100GbE 节点 36	36	4x100GbE 节点 36

**9336C-FX2 空白布线工作表**

您可以使用空白的布线工作表来记录集群中支持的节点平台。《支持的集群连接》部分 "[Hardware Universe](#)" 定义平台使用的集群端口。

集群开关 A		集群开关 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	

集群开关 A		集群开关 B	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	

**9336C-FX2-T 样品布线工作表 (12 端口)**

每对交换机上的示例端口定义如下:

集群开关 A		集群开关 B	
交换机端口	节点和端口使用情况	交换机端口	节点和端口使用情况
1	4x100GbE 节点 1	1	4x100GbE 节点 1
2	4x100GbE 节点 2	2	4x100GbE 节点 2

集群开关 A		集群开关 B	
3	4x100GbE 节点 3	3	4x100GbE 节点 3
4	4x100GbE 节点 4	4	4x100GbE 节点 4
5	4x100GbE 节点 5	5	4x100GbE 节点 5
6	4x100GbE 节点 6	6	4x100GbE 节点 6
7	4x100GbE 节点 7	7	4x100GbE 节点 7
8	4x100GbE 节点 8	8	4x100GbE 节点 8
9	4x100GbE 节点 9	9	4x100GbE 节点 9
10	4x100GbE 节点 10	10	4x100GbE 节点 10
11至36	需要许可证	11至36	需要许可证

#### 9336C-FX2-T 空白布线工作表 (12 端口)

您可以使用空白的布线工作表来记录集群中支持的节点平台。

集群开关 A		集群开关 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	

集群开关 A		集群开关 B	
10		10	
11至36	需要许可证	11至36	需要许可证

参见 ["Hardware Universe"](#) 有关交换机端口的更多信息。

下一步

完成布线工作表后，您可以 ["安装开关"](#)。

安装 **9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 存储交换机

按照以下步骤安装Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 在安装现场访问 HTTP、FTP 或 TFTP 服务器，以下载适用的 NX-OS 和参考配置文件 (RCF) 版本。
- 适用的NX-OS版本，可从以下网址下载：["Cisco软件下载"](#)页。
- 适用的许可证、网络和配置信息以及线缆。
- 完全的["布线工作表"](#)。
- 从 NetApp 支持站点下载的适用 NetApp 存储网络和管理网络 RCF，网址为 ["mysupport.netapp.com"](#)。

所有 Cisco 存储网络和管理网络交换机均采用标准的 Cisco 出厂默认配置。这些交换机还具有当前版本的 NX-OS 软件，但没有加载 RCF。

- 需要提供交换机文档。看["所需文件"](#)了解更多信息。

步骤

1. 将网络和管理网络交换机和控制器安装到机架中。

如果您正在安装.....	操作
NetApp系统机柜中的Cisco Nexus 9336C-FX2	看 <a href="#">"在NetApp机柜中安装交换机"</a> 有关在NetApp机柜中安装交换机的说明。
电信机架中的设备	请参阅交换机硬件安装指南和NetApp安装设置说明中提供的步骤。

2. 使用完成的布线工作表将网络交换机和管理网络交换机连接到控制器。
3. 打开网络和管理网络交换机和控制器的电源。

下一步是什么？

(可选) ["在NetApp机柜中安装Cisco Nexus 9336C-FX2 交换机"](#)。否则，请前往 ["配置交换机"](#)。

在NetApp机柜中安装Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机

根据您的配置，您可能需要在NetApp机柜中安装Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T 交换机和直通面板。开关附带标准支架。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 对于每个开关，您必须提供八个 10-32 或 12-24 螺钉和夹紧螺母，以便将支架和滑轨安装到柜体的前后立柱上。
- 必须使用Cisco标准导轨套件才能将交换机安装到NetApp机柜中。



跳线不包含在直通套件中，应该随开关一起提供。如果交换机没有附带这些部件，您可以从NetApp订购（部件号 X1558A-R6）。

所需文件

请查阅初始准备要求、工具包内容和安全注意事项。"[Cisco Nexus 9000 系列硬件安装指南](#)"。

步骤

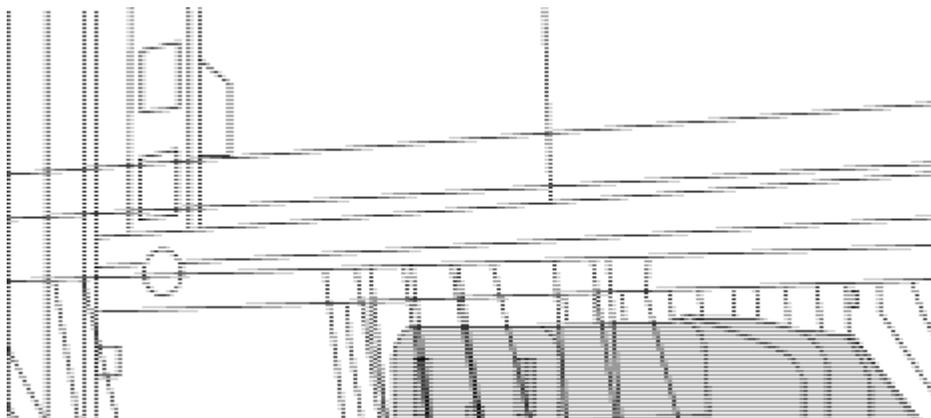
1. 在NetApp机柜中安装直通式盲板。

NetApp提供直通面板套件（部件号 X8784-R6）。

NetApp直通面板套件包含以下硬件：

- 一个直通盲板
- 四个 10-32 x .75 螺丝
- 四个 10-32 夹紧螺母
  - i. 确定机柜中开关和盲板的垂直位置。

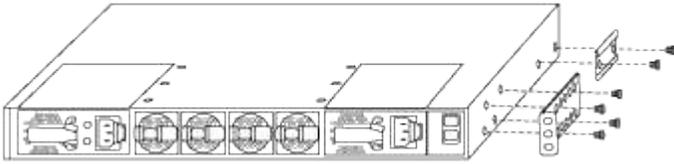
在此过程中，盲板将安装在 U40 中。
  - ii. 在前柜导轨两侧的相应方孔中安装两个夹紧螺母。
  - iii. 将面板垂直置于中央，以防止侵入相邻的机架空间，然后拧紧螺丝。
  - iv. 将两根 48 英寸跳线的母接头从面板背面插入，穿过电刷组件。



(1) 跳线母接头。

2. 在 Nexus 9336C-FX2 交换机机箱上安装机架安装支架。

a. 将前机架安装支架放置在交换机机箱的一侧，使安装耳与机箱面板（在 PSU 或风扇侧）对齐，然后使用四颗 M4 螺钉将支架固定到机箱上。

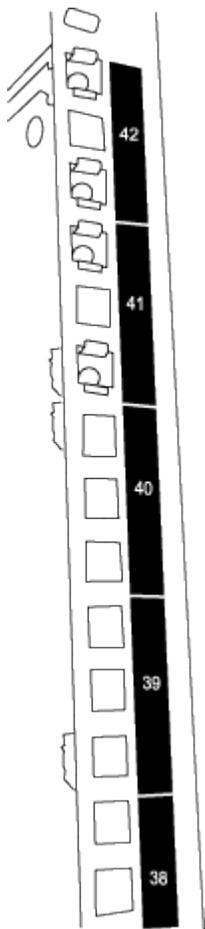


b. 对交换机另一侧的另一个前机架安装支架重复步骤 2a。

c. 将后机架安装支架安装在交换机机箱上。

d. 对交换机另一侧的另一个后机架安装支架重复步骤 2c。

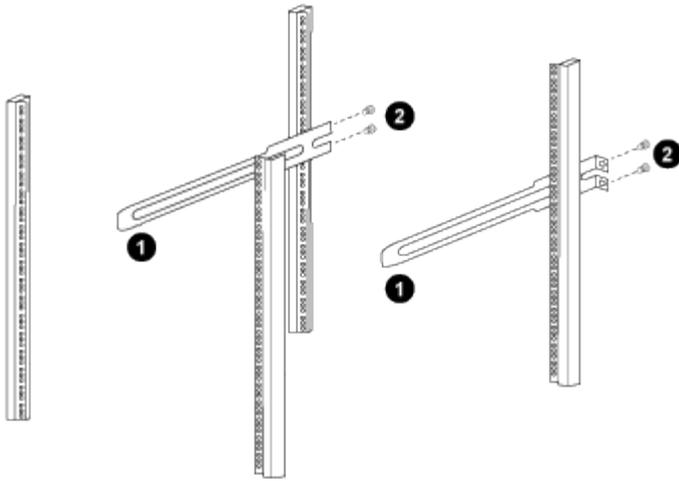
3. 将夹紧螺母安装在所有四个 IEA 柱的方孔位置。



两台 9336C-FX2 交换机将始终安装在机柜 RU41 和 42 的顶部 2U 中。

4. 将滑轨安装到橱柜中。

a. 将第一根滑轨对准左后柱背面的 RU42 标记，插入匹配螺纹类型的螺钉，然后用手指拧紧螺钉。



(1) 轻轻滑动滑轨，使其与机架上的螺丝孔对齐。

(2) 将滑轨的螺丝拧紧到柜体立柱上。

a. 对右侧后柱重复步骤 4a。

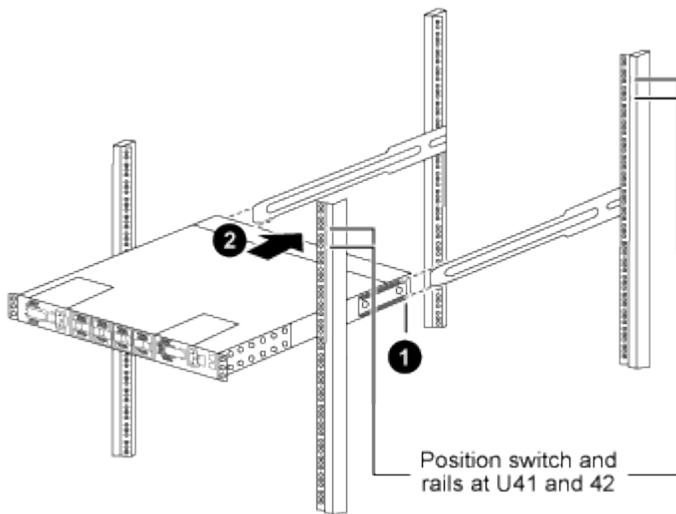
b. 在机柜上的 RU41 位置重复步骤 4a 和 4b。

5. 将开关安装在机柜中。



此步骤需要两个人：一个人从前面支撑交换机，另一个人将交换机引导到后部滑动导轨中。

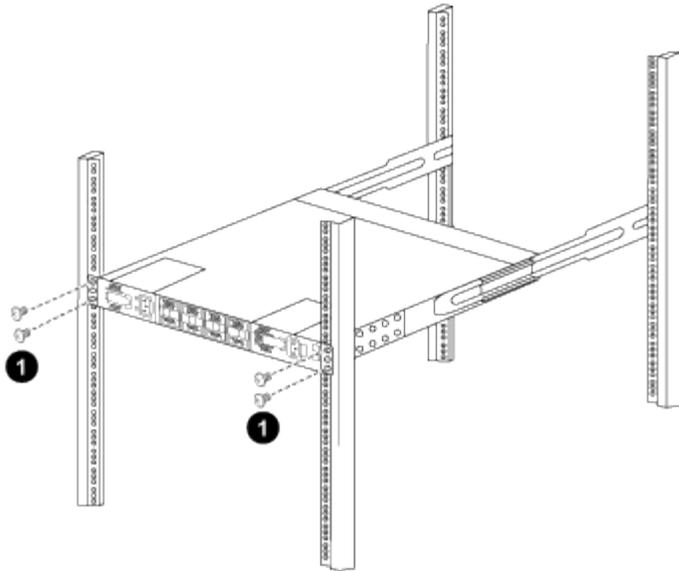
a. 将开关背面置于 RU41 位置。



(1) 将机箱向后方立柱推入时，使两个后部机架安装导轨与滑轨对齐。

(2) 轻轻滑动开关，直到前机架安装支架与前立柱齐平。

b. 将开关安装到机柜上。



(1) 一人扶住机箱前部保持水平，另一人将机箱后部的四个螺丝完全拧紧到机箱立柱上。

- a. 现在底盘无需任何辅助即可得到支撑，将前螺钉完全拧紧到柱子上。
- b. 对 RU42 位置的第二个开关重复步骤 5a 至 5c。



通过使用完全安装的开关作为支撑，在安装过程中无需握住第二个开关的前部。

6. 安装开关后，将跳线连接到开关电源入口。
7. 将两根跳线的公插头连接到最近的可用 PDU 插座。



为了保持冗余，两根电线必须连接到不同的 PDU。

8. 将每个 9336C-FX2 交换机上的管理端口连接到任一管理交换机（如果订购）或将其直接连接到管理网络。

管理端口是位于交换机 PSU 侧的右上方端口。每个交换机的 CAT6 电缆在安装完成后都需要穿过直通面板，以连接到管理交换机或管理网络。

下一步

在将交换机安装到 NetApp 机柜后，您可以....."[配置 Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机](#)"。

审查布线和配置注意事项

在配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机之前，请查看布线和配置要求。

支持 NVIDIA CX6、CX6-DX 和 CX7 以太网端口

如果要使用 NVIDIA ConnectX-6 (CX6)、ConnectX-6 Dx (CX6-DX) 或 ConnectX-7 (CX7) NIC 端口将交换机端口连接到 ONTAP 控制器，则必须对交换机端口速度进行硬编码。

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

#### 相关信息

- 有关交换机端口的更多信息，请参见 "[Hardware Universe](#)"。
- 有关开关安装要求的更多信息，请参见 "[安装HWU中没有的设备还需要哪些额外信息？](#)"。

## 配置软件

### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的软件安装工作流程

要安装和配置Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机的软件，请按照以下步骤操作：

1

#### "配置交换机"

配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机。

2

#### "准备安装 NX-OS 软件和 RCF"

必须在Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机上安装Cisco NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF)。

3

#### "安装或升级 NX-OS 软件"

在Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机上下载并安装或升级 NX-OS 软件。

4

#### "安装或升级 RCF"

首次设置Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机后安装或升级 RCF。您也可以使用此过程升级您的 RCF 版本。

5

#### "验证 SSH 配置"

验证交换机上是否启用了 SSH 以使用以太网交换机健康监视器 (CSHM) 和日志收集功能。

# 6

## "将交换机重置为出厂默认设置"

清除 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机设置。

### 配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机

按照以下步骤配置Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 在安装现场访问 HTTP、FTP 或 TFTP 服务器，以下载适用的 NX-OS 和参考配置文件 (RCF) 版本。
- 适用的NX-OS版本，可从以下网址下载：["Cisco软件下载"](#)页。
- 适用的许可证、网络和配置信息以及线缆。
- 完全的["布线工作表"](#)。
- 从 NetApp 支持站点下载的适用 NetApp 网络和管理网络 RCF，网址为 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有 Cisco 网络交换机和管理网络交换机均采用标准的 Cisco 出厂默认配置。这些交换机还具有当前版本的 NX-OS 软件，但没有加载 RCF。
- 需要提供交换机文档。看["所需文件"](#)了解更多信息。

步骤

1. 对网络交换机执行初始配置。

首次启动交换机时，请对以下初始设置问题提供相应的答案。您网站的安全策略定义了要启用的响应和服务。

迅速的	响应
中止自动配置并继续进行正常设置？（是/否）	请回答“是”。默认值为否。
您是否希望强制执行安全密码标准？（是/否）	请回答“是”。默认值为“是”。
请输入管理员密码。	默认密码为“admin”；您必须创建一个新的、强密码。弱密码可能会被拒绝。
您想进入基本配置对话框吗？（是/否）	在交换机的初始配置阶段，请回答“是”。
创建另一个登录帐户？（是/否）	答案取决于您网站关于备用管理员的政策。默认值为*否*。
配置只读 SNMP 团体字符串？（是/否）	回答“不”。默认值为否。

迅速的	响应
配置读写 SNMP 团体字符串？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
请输入交换机名称。	交换机名称限制为 63 个字母数字字符。
继续进行带外（mgmt0）管理配置？（是/否）	在该提示出现时，请回答“是”（默认值）。在 mgmt0 IPv4 地址提示符处，输入您的 IP 地址：ip_address。
配置默认网关？（是/否）	请回答“是”。在默认网关的 IPv4 地址提示符处，输入您的默认网关。
配置高级 IP 选项？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
启用 Telnet 服务？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
已启用 SSH 服务？（是/否）	<p>请回答“是”。默认值为“是”。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  使用以太网交换机健康监视器 (CSHM) 时，建议使用 SSH 进行日志收集。为了提高安全性，建议使用 SSHv2。 </div>
请输入要生成的 SSH 密钥类型（dsa/rsa/rsa1）。	默认值为 <b>rsa</b> 。
请输入密钥位数（1024-2048）。	请输入1024到2048之间的密钥位数。
配置NTP服务器？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
配置默认接口层（L3/L2）	请用*L2*回复。默认值为 L2。
配置交换机端口接口的默认状态（关闭/不关闭）	回复 <b>noshut</b> 。默认设置为 noshut。
配置 CoPP 系统配置文件（严格/中等/宽松/严格）	回复时请使用 <b>strict</b> 。默认设置为严格。
您想修改配置吗？（是/否）	此时您应该可以看到新的配置。请检查并对您刚刚输入的配置进行必要的更改。如果对配置满意，请在提示时回答“否”。如果要编辑配置设置，请回复“是”。
使用此配置并保存？（是/否）	<p>回复“是”以保存配置。这会更新启动镜像和系统镜像。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  如果此时不保存配置，下次重启交换机时，所有更改都将失效。 </div>

2. 在设置结束时显示的界面中，确认您所做的配置选择，并确保保存配置。
3. 检查网络交换机上的版本，如有必要，请从 ["Cisco软件下载"](#) 页面将 NetApp 支持的软件版本下载到交换机。

下一步是什么？

配置好交换机后，您可以..... ["准备安装NX-OS软件和RCF"](#)。

## 准备安装或升级 **NX-OS** 软件和 **RCF**

在安装 **NX-OS** 软件和参考配置文件 (RCF) 之前，请按照以下步骤操作。

### 关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 两台 Cisco 交换机的名称是 s1 和 s2。
- 节点名称为 cluster1-01 和 cluster1-02。

### 关于此任务

该过程需要同时使用ONTAP命令和Cisco Nexus 9000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用ONTAP命令。

### 步骤

1. 如果启用了 AutoSupport，则通过调用 AutoSupport 消息来禁止自动创建案例：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

其中 x 为维护窗口的持续时间（小时）。



AutoSupport消息会通知技术支持此维护任务，以便在维护窗口期间抑制自动创建案例。

2. 将权限级别更改为高级，并在提示继续时输入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

高级提示(`**\*>**`出现。

3. 显示每个交换机在每个节点中配置的接口数量：

```
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
-----
cluster1-02/lldp
              e5a    s1                        Eth1/2      N9K-
C9336C
              e3b    s2                        Eth1/2      N9K-
C9336C
cluster1-01/lldp
              e5a    s1                        Eth1/1      N9K-
C9336C
              e3b    s2                        Eth1/1      N9K-
C9336C
.
.
```

### 4. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。

#### a. 显示节点存储端口属性：

```
storage port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show
Speed          VLAN
Node           Port Type Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
cluster1-02
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
.
.
```

### b. 显示存储架端口属性:

```
storage shelf port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show

Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
    0 A      connected  false
    1 A      connected  false
    2 B      connected  false
    3 B      connected  false
.
.
```

### c. 验证是否为交换机启用了交换机健康监控 (CSHM)，以便对交换机进行监控:

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4             N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5             N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

下一步是什么？

准备好安装 NX-OS 软件和 RCF 后，您可以..... ["安装或升级 NX-OS 软件"](#)。

安装或升级 **NX-OS** 软件

按照此步骤在 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机上安装或升级 NX-OS 软件。

开始之前，请先完成以下步骤。["准备安装 NX-OS 和 RCF"](#)。

审查要求

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 交换机配置的当前备份。
- 一个功能齐全的集群（日志中没有错误或类似问题）。

建议的文档

- ["Cisco以太网交换机页面"](#)

请查阅交换机兼容性表格，了解支持的ONTAP和 NX-OS 版本。

- ["软件升级和降级指南"](#)

有关Cisco交换机升级和降级程序的完整文档，请参阅Cisco网站上提供的相应软件和升级指南。

- ["Cisco Nexus 9000 和 3000 升级和 ISSU 矩阵"](#)

根据您当前和目标版本，提供有关 Nexus 9000 系列交换机上Cisco NX-OS 软件的中断式升级/降级的信息。

在页面上，选择“中断式升级”，然后从下拉列表中选择当前版本和目标版本。

## 关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 两台 Cisco 交换机的名称是 s1 和 s2。
- 节点名称为 cluster1-01 和 cluster1-02。

## 安装或升级软件

该过程需要同时使用ONTAP命令和Cisco Nexus 9000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用ONTAP命令。

## 步骤

1. 将交换机连接到管理网络。
2. 使用 `ping` 用于验证与托管 NX-OS 软件和 RCF 的服务器的连接性的命令。

### 显示示例

此示例验证交换机可以访问 IP 地址为 172.19.2.1 的服务器：

```
s2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 如果您是首次设置交换机，请跳至第 5 步。如果要升级交换机，请继续下一步。
4. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。
  - a. 显示节点存储端口属性：

```
storage port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                                Mode      (Gb/s)  State   Status  ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage   100  enabled  online  -
      e3b  ENET  storage   100  enabled  online  -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage   100  enabled  online  -
      e3b  ENET  storage   100  enabled  online  -
.
.
```

### b. 显示存储架端口属性:

```
storage shelf port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show

Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
      0 A      connected  false
      1 A      connected  false
      2 B      connected  false
      3 B      connected  false
.
.
```

### c. 验证是否为交换机启用了交换机健康监控 (CSHM)，以便对交换机进行监控:

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
-----
s1              storage-network  1.2.3.4      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. 使用 SSH 或串行控制台登录到该交换机。
6. 将 NX-OS 软件和 EPLD 映像复制到 Nexus 9336C-FX2 交换机。

## 显示示例

```
s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

### 7. 请确认NX-OS软件的运行版本:

```
show version
```

```
s2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: s2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):
```

## 8. 安装 NX-OS 镜像。

安装镜像文件后，每次交换机重启时都会加载该文件。

## 显示示例

```
s2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Compatibility check is done:
```

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

```
Images will be upgraded according to following table:
```

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
```

```
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. 交换机重启后，请验证NX-OS软件的新版本：

```
show version
```

```
s2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

```
Software
```

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time: 09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

```
Hardware
```

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: s2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

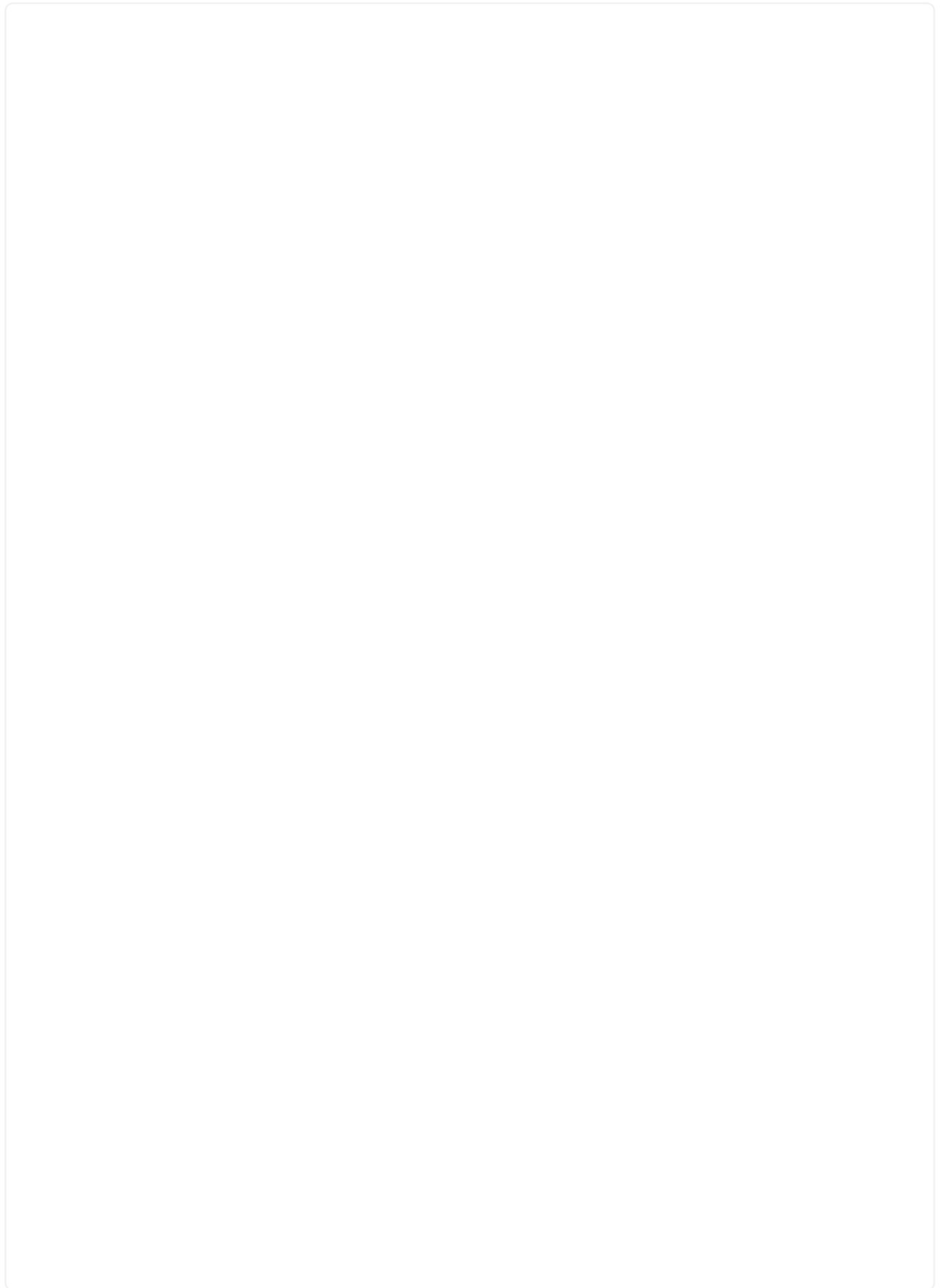
```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. 升级EPLD镜像并重启交换机。

显示示例



```
s2# show version module 1 epld
```

```
EPLD Device                               Version
-----
MI   FPGA                                 0x7
IO   FPGA                                 0x17
MI   FPGA2                                0x2
GEM  FPGA                                 0x2
GEM  FPGA                                 0x2
GEM  FPGA                                 0x2
GEM  FPGA                                 0x2
```

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

```
Compatibility check:
```

```
Module      Type      Upgradable      Impact      Reason
-----
          1      SUP      Yes      disruptive  Module Upgradable
```

```
Retrieving EPLD versions.... Please wait.
```

```
Images will be upgraded according to following table:
```

```
Module Type  EPLD      Running-Version  New-Version  Upg-
Required
-----
          1  SUP  MI FPGA      0x07          0x07          No
          1  SUP  IO FPGA      0x17          0x19          Yes
          1  SUP  MI FPGA2     0x02          0x02          No
```

```
The above modules require upgrade.
```

```
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
```

```
Do you want to continue (y/n) ? [n] y
```

```
Proceeding to upgrade Modules.
```

```
Starting Module 1 EPLD Upgrade
```

```
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64
sectors)
```

```
Module 1 EPLD upgrade is successful.
```

```
Module  Type  Upgrade-Result
-----
          1  SUP  Success
```

```
EPLDs upgraded.
```

```
Module 1 EPLD upgrade is successful.
```

11. 交换机重新启动后，请重新登录并验证新版本的 EPLD 已成功加载。

显示示例

```
s2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x19
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2

12. 如果您是首次设置交换机，请跳至第 14 步。如果要升级交换机，请继续下一步。

13. 验证每个节点存储端口和存储盘架端口的运行状况。

a. 显示节点存储端口属性：

```
storage port show
```

显示示例

```
cluster1::*> storage port show
Speed          VLAN
Node           Port Type Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
cluster1-02
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
.
.
```

b. 显示存储架端口属性：

```
storage shelf port show
```

显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show

Shelf ID Module State          Internal?
----- -- -
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

- c. 确认已为交换机启用交换机健康监控 (CSHM)，以便对其进行监控：

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

14. 重复步骤 5 至 13，在交换机 s1 上安装 NX-OS 软件。

下一步是什么？

安装或升级 NX-OS 软件后，您可以.....["安装或升级 RCF"](#)。

### 安装或升级 RCF

安装或升级参考配置文件 (RCF) 概述

首次设置 Nexus 9336C-FX2 存储交换机后，您需要安装参考配置文件 (RCF)。当您的交换机上安装了现有版本的 RCF 文件时，您可以升级您的 RCF 版本。

请参阅知识库文章["如何在保持远程连接的情况下清除Cisco互连交换机上的配置"](#)安装或升级 RCF 时，有关更多信息，请参阅以下内容。

### 可用的 RCF 配置

存储 - (Storage RCF 1.xx) 是可用的 RCF 配置，其中所有端口都已配置为用于 100GbE NVMe 存储连接。

### 建议的文档

- ["Cisco以太网交换机"](#)

请参阅NetApp支持网站上的交换机兼容性表格，了解支持的ONTAP和 RCF 版本。请注意，RCF 中的命令语法与特定版本的 NX-OS 中的语法之间可能存在命令依赖关系。

- ["CiscoNexus 9000 系列交换机"](#)

有关Cisco交换机升级和降级程序的完整文档，请参阅Cisco网站上提供的相应软件和升级指南。

关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 两台 Cisco 交换机的名称是 s1 和 s2。
- 节点名称为 cluster1-01 和 cluster1-02。

参见 ["Hardware Universe"](#)验证平台上的端口是否正确。



命令输出可能因ONTAP版本不同而有所差异。

使用的命令

该过程需要同时使用ONTAP命令和Cisco Nexus 9000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用ONTAP命令。

下一步是什么？

在您查看完 RCF 安装或升级流程后，您可以["安装 RCF"](#)或者["升级您的 RCF"](#)根据需要。

安装参考配置文件

首次设置 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机后，安装参考配置文件 (RCF)。

请参阅知识库文章["如何在保持远程连接的情况下清除Cisco互连交换机上的配置"](#)安装 RCF 时，请参阅相关信息。

开始之前

请核实以下安装和连接：

- 控制台与交换机的连接。如果您可以远程访问交换机，则控制台连接是可选的。
- 交换机 s1 和交换机 s2 通电，初始交换机设置完成（管理 IP 地址和 SSH 设置完成）。
- 已安装所需的NX-OS版本。
- ONTAP 节点存储端口和存储盘架端口未连接。

步骤 1：在交换机上安装 RCF

1. 使用 SSH 或通过串行控制台登录到交换机 s2。
2. 使用以下传输协议之一将 RCF 复制到交换机 s2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有关Cisco命令的更多信息，请参阅 ["Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 命令参考"](#)。

## 显示示例

此示例显示使用 TFTP 将 RCF 复制到交换机 s2 上的 bootflash:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 将之前下载的 RCF 文件应用到启动闪存中。

有关Cisco命令的更多信息，请参阅 ["Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 命令参考"](#)。

## 显示示例

此示例显示了在交换机 s2 上安装的 RCF NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt:

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```

4. 检查横幅输出 `show banner motd` 命令。您必须阅读并遵循这些说明，以确保交换机的正确配置和运行。

## 显示示例

```
s2# show banner motd

*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9336C-FX2
* Filename    : NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt
* Date       : 05-22-2025
* Version    : v1.13
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-36: 100GbE Controller and Shelf Storage Ports
*
* IMPORTANT NOTES
*
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
```

5. 请确认 RCF 是否为正确的最新版本：

```
show running-config
```

检查输出结果以验证是否拥有正确的 RCF 时，请确保以下信息正确：

- RCF 横幅
- 节点和端口设置
- 定制

输出结果会根据您的网站配置而有所不同。检查端口设置，并参考发行说明，了解您安装的 RCF 版本是否有任何特定更改。

6. 记录当前版本与当前版本之间的任何自定义添加内容。`running-config` 文件和正在使用的 RCF 文件。
7. 确认 RCF 版本和交换机设置正确后，复制以下内容：`running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 重新启动交换机 s2。

```
s2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

9. 对交换机 s1 重复步骤 1 至 8。

10. 将 ONTAP 集群中所有节点的节点存储端口和存储架端口连接到交换机 s1 和 s2。

## 步骤 2: 验证交换机连接

1. 验证交换机端口是否为 **up** 状态。

```
show interface brief
```

## 显示示例

```
s1# show interface brief | grep up
mgmt0  --                up      <mgmt ip address>
1000   1500
Eth1/11      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/12      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/13      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/14      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/18      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/23      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/24      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/25      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/26      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/27      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/28      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/29      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/30      1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
```

2. 使用以下命令验证节点存储端口和存储架端口是否位于其正确的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

显示示例

```
s1# show vlan brief
```

```
VLAN Name                Status    Ports
-----  -
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po999
30 VLAN0030	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9, Eth1/10, Eth1/11 Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14 Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17 Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20 Eth1/21, Eth1/22, Eth1/23 Eth1/24, Eth1/25, Eth1/26 Eth1/27, Eth1/28, Eth1/29 Eth1/30, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/33, Eth1/34, Eth1/35 Eth1/36

```
s1# show interface trunk
```

```
-----
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--

```
-----
```

Eth1/9	1	trunking	--
Eth1/10	1	trunking	--
Eth1/11	1	trunking	--
Eth1/12	1	trunking	--
Eth1/13	1	trunking	--
Eth1/14	1	trunking	--
Eth1/15	1	trunking	--
Eth1/16	1	trunking	--
Eth1/17	1	trunking	--
Eth1/18	1	trunking	--
Eth1/19	1	trunking	--
Eth1/20	1	trunking	--
Eth1/21	1	trunking	--
Eth1/22	1	trunking	--
Eth1/23	1	trunking	--
Eth1/24	1	trunking	--
Eth1/25	1	trunking	--
Eth1/26	1	trunking	--
Eth1/27	1	trunking	--
Eth1/28	1	trunking	--
Eth1/29	1	trunking	--
Eth1/30	1	trunking	--
Eth1/31	1	trunking	--
Eth1/32	1	trunking	--
Eth1/33	1	trunking	--
Eth1/34	1	trunking	--
Eth1/35	1	trunking	--
Eth1/36	1	trunking	--

-----  
-----  
Port                   Vlans Allowed on Trunk  
-----  
-----

Eth1/1	30
Eth1/2	30
Eth1/3	30
Eth1/4	30
Eth1/5	30
Eth1/6	30
Eth1/7	30
Eth1/8	30
Eth1/9	30
Eth1/10	30
Eth1/11	30
Eth1/12	30

```
Eth1/13      30
Eth1/14      30
Eth1/15      30
Eth1/16      30
Eth1/17      30
Eth1/18      30
Eth1/19      30
Eth1/20      30
Eth1/21      30
Eth1/22      30
Eth1/23      30
Eth1/24      30
Eth1/25      30
Eth1/26      30
Eth1/27      30
Eth1/28      30
Eth1/29      30
Eth1/30      30
Eth1/31      30
Eth1/32      30
Eth1/33      30
Eth1/34      30
Eth1/35      30
Eth1/36      30
```

```
-----
-----
Port          Vlans Err-disabled on Trunk
-----
```

```
-----
Eth1/1       none
Eth1/2       none
Eth1/3       none
Eth1/4       none
Eth1/5       none
Eth1/6       none
Eth1/7       none
Eth1/8       none
Eth1/9       none
Eth1/10      none
Eth1/11      none
Eth1/12      none
Eth1/13      none
Eth1/14      none
Eth1/15      none
Eth1/16      none
```

Eth1/17	none
Eth1/18	none
Eth1/19	none
Eth1/20	none
Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	none
Eth1/24	none
Eth1/25	none
Eth1/26	none
Eth1/27	none
Eth1/28	none
Eth1/29	none
Eth1/30	none
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

-----  
-----  
Port                    STP Forwarding  
-----

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	30
Eth1/12	30
Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	none
Eth1/20	none

```

Eth1/21      none
Eth1/22      none
Eth1/23      30
Eth1/24      30
Eth1/25      30
Eth1/26      30
Eth1/27      30
Eth1/28      30
Eth1/29      30
Eth1/30      30
Eth1/31      none
Eth1/32      none
Eth1/33      none
Eth1/34      none
Eth1/35      none
Eth1/36      none

```

```

-----
-----
Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
-----

```

```

Eth1/1      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/2      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/3      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/4      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/5      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/6      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/7      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/8      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/9      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/10     Feature VTP is not enabled
none
Eth1/11     Feature VTP is not enabled
30
Eth1/12     Feature VTP is not enabled
30

```

```
Eth1/13      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/14      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/15      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/16      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/17      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/18      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/19      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/20      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/21      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/22      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/23      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/24      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/25      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/26      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/27      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/28      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/29      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/30      Feature VTP is not enabled
30
Eth1/31      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/32      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/33      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/34      Feature VTP is not enabled
none
Eth1/35      Feature VTP is not enabled
none
```

```
Eth1/36      Feature VTP is not enabled
none
```



有关具体端口和 VLAN 使用详情，请参阅 RCF 中的横幅和重要说明部分。

### 步骤 3: 设置ONTAP集群

NetApp建议您使用系统管理器来设置新的集群。

系统管理器为集群设置和配置提供了简单易用的工作流程，包括分配节点管理 IP 地址、初始化集群、创建本地层、配置协议和配置初始存储。

前往 ["使用 System Manager 在新集群上配置ONTAP"](#)有关设置说明，请参阅相关文档。

下一步是什么？

安装完 RCF 后，您可以.....["验证 SSH 配置"](#)

升级您的参考配置文件 (RCF)

当您的运行交换机上已安装了现有版本的 RCF 文件时，您需要升级 RCF 版本。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 交换机配置的当前备份。
- 一个功能齐全的集群（日志中没有错误或类似问题）。
- 当前的RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本，则需要在 RCF 中进行启动配置，以反映所需的启动映像。

如果需要更改启动配置以反映当前的启动映像，则必须在重新应用 RCF 之前进行更改，以便在以后的重启中实例化正确的版本。



安装新的交换机软件版本和 RCF 之前，必须清除交换机设置并执行基本配置。在清除交换机设置之前，您必须使用串行控制台连接到交换机，或者保留基本配置信息。

### 第一步：准备升级

1. 如果此集群上启用了AutoSupport，则通过调用AutoSupport消息来抑制自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 x 为维护窗口的持续时间（小时）。

2. 将权限级别更改为高级，并在提示继续时输入 y：

```
set -privilege advanced
```

出现高级提示符 (\*>)。

3. 显示每个节点上连接到交换机的端口：

```
network device-discovery show
```

显示示例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface      Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
.
.
.
```

4. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。

a. 验证所有节点存储端口是否处于正常状态：

```
storage port show -port-type ENET
```

显示示例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----						
cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

b. 验证所有存储架端口是否处于正常状态:

```
storage shelf port show
```

显示示例

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
-----			
1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
.			
.			

c. 确认正在监控交换机。

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

## 步骤 2: 升级 RCF

1. 使用 SSH 或串行控制台登录到交换机 s2。
2. 关闭连接到节点所有端口的端口。

```
s2> enable
s2# configure
s2(config)# interface e1/1-36
s2(config-if-range)# shutdown
s2(config-if-range)# exit
s2(config)# exit
```



确保关闭所有连接的端口以避免任何网络连接问题。请参阅知识库文章 ["在切换操作系统升级期间迁移集群 LIF 时，节点脱离仲裁。"](#)更多详情请见下文。

3. 如果您尚未保存当前交换机配置，请将以下命令的输出复制到文本文件中：

```
show running-config
```

- a. 记录当前版本与当前版本之间的任何自定义添加内容。`running-config`以及正在使用的 RCF 文件（例如贵组织的 SNMP 配置）。
  - b. 对于 NX-OS 10.2 及更高版本，请使用 `show diff running-config`用于与 bootflash 中保存的 RCF 文件进行比较的命令。否则，请使用第三方差异比较工具。
4. 保存基本配置详细信息 `write\_erase.cfg`启动闪存上的文件。

确保配置以下内容：



- 用户名和密码
- 管理 IP 地址
- 默认网关
- 交换机名称

```
s2# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

请参阅知识库文章[如何在保持远程连接的情况下清除Cisco互连交换机上的配置](#)更多详情请见下文。

5. 确认 `write\_erase.cfg`文件已按预期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

6. 问题 `write erase`清除当前已保存配置的命令：

```
s2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

7. 将之前保存的基本配置复制到启动配置中。

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. 重启交换机：

```
s2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

9. 管理 IP 地址恢复正常后，通过 SSH 登录交换机。

您可能需要更新与 SSH 密钥相关的 hosts 文件条目。

10. 使用以下传输协议之一将 RCF 复制到交换机 s2 的 bootflash: FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有关Cisco命令的更多信息, 请参阅 "[Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 命令参考](#)"指南。

显示示例

此示例显示使用 TFTP 将 RCF 复制到交换机 s2 上的 bootflash:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

11. 将之前下载的 RCF 文件应用到启动闪存中。

有关Cisco命令的更多信息, 请参阅 "[Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 命令参考](#)"指南。

此示例显示了在交换机 s2 上安装的 RCF 文件 NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt:

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```



确保仔细阅读 RCF 的 安装说明、重要说明 和 横幅 部分。您必须阅读并遵循这些说明以确保交换机的正确配置和操作。

12. 请确认 RCF 文件是否为最新版本:

```
show running-config
```

检查输出结果以验证是否拥有正确的 RCF 时, 请确保以下信息正确:

- RCF横幅
- 节点和端口设置
- 定制

输出结果会根据您的网站配置而有所不同。检查端口设置, 并参考发行说明, 了解您安装的 RCF 版本是否有任何特定更改。

13. 将之前对交换机配置所做的任何自定义设置重新应用。
14. 确认 RCF 版本、自定义添加项和交换机设置正确后, 复制以下内容: `running-config`文件到 `startup-config`文件。

有关Cisco命令的更多信息，请参阅 ["Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 命令参考"](#)指南。

```
s2# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

15. 重新启动交换机 s2。交换机重新启动时，可以忽略节点上报告的“cluster switch health monitor”警报和“cluster ports down”事件。

```
s2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

16. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。

- a. 验证所有存储端口均处于正常状态：

```
storage port show -port-type ENET
```

显示示例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. 验证所有存储架端口是否处于正常状态：

```
storage shelf port show
```

## 显示示例

```
cluster1::> storage shelf port show

Shelf ID Module State          Internal?
----- -- -
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

### c. 验证交换机是否正在被监控:

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. 对交换机 s1 重复步骤 1 至 16。

### 步骤 3: 验证存储网络

在每个存储交换机上完成以下步骤，以确认 RCF 升级后存储网络运行正常。

1. 验证连接到节点存储端口和存储架端口的交换机端口是否为 **up** 状态。

```
show interface brief
```

2. 验证预期的节点存储端口是否仍然连接:

```
show cdp neighbors
```

3. 验证预期的存储盘架端口是否仍然已连接:

```
show lldp neighbors
```

4. 使用以下命令验证节点存储端口和存储架端口是否位于其正确的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

下一步是什么？

升级 RCF 后，您可以[验证 SSH 配置](#)。

请检查您的 **SSH** 配置

如果您正在使用以太网交换机健康监视器 (CSHM) 和日志收集功能，请验证交换机上是否启用了 SSH 和 SSH 密钥。

步骤

1. 确认 SSH 已启用：

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. 请确认 SSH 密钥已启用：

```
show ssh key
```

## 显示示例

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlIoC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAFpPNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kF5F0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRALZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch)#
```



启用 FIPS 时，必须使用以下命令将交换机上的位计数更改为 256。ssh key ecdsa 256 force。看 ["使用 FIPS 配置网络安全"](#) 更多详情请见下文。

下一步是什么？

验证完 SSH 配置后，您 ["配置交换机健康监控"](#)。

将 **9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 存储交换机重置为出厂默认设置

要将 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机重置为出厂默认设置，必须清除 9336C-

## FX2 和 9336C-FX2-T 交换机设置。

### 关于此任务

- 您必须使用串口控制台连接到交换机。
- 此任务会重置管理网络的配置。

### 步骤

#### 1. 清除现有配置：

```
write erase
```

```
(s2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

#### 2. 重新加载交换机软件：

```
reload
```

```
(s2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系统重新启动并进入配置向导。在启动过程中，如果收到提示“中止自动配置并继续正常设置？”(yes/no)[n]，您应该回答\*yes\*才能继续。

### 下一步

重置开关后，您可以[重新配置](#)根据需要使用。

## 更换Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机

您可以更换集群网络中有缺陷的 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交换机。这是一个非破坏性的过程。

### 开始之前

在Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机上安装 NX-OS 软件和 RCF 之前，请确保：

- 您的系统可以支持Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 存储交换机。
- 您已在Cisco以太网交换机页面上查阅了交换机兼容性表，以了解支持的ONTAP、NX-OS 和 RCF 版本。
- 您已参考Cisco网站上提供的相应软件和升级指南。
- 您已下载适用的 RCF 文件。
- 现有网络配置具有以下特点：

- Cisco以太网交换机页面包含交换机上最新的 RCF 和 NX-OS 版本。
- 两台交换机都必须具备管理连接功能。
- 替代CiscoNexus 9336C-FX2 交换机具有以下特点：
  - 管理网络连接正常。
  - 已具备对替换开关的控制台访问权限。
  - 将相应的 RCF 和 NX-OS 操作系统映像加载到交换机上。
  - 交换机的初始配置已完成。

#### 关于此任务

此过程将第二个 Nexus 9336C-FX2 存储交换机 s2 替换为新的 9336C-FX 交换机 ns2。两个节点分别是 cluster1-01 和 cluster1-02。

#### 完成步骤：

- 确认要更换的交换机为 s2。
- 从交换机 s2 上拔下电缆。
- 将电缆重新连接到交换机 ns2。
- 验证交换机 ns2 上的所有设备配置。



RCF 和 NX-OS 版本中的命令语法可能存在依赖关系。

#### 步骤

1. 如果此集群上启用了AutoSupport，则通过调用AutoSupport消息来抑制自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

*x* 是维护窗口的持续时间，单位为小时。

2. 检查存储节点端口的运行状况，以确保已连接到存储交换机 s1：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
.							
.							

### 3. 验证存储交换机 s1 是否可用:

```
network device-discovery show
```

## 显示示例

```
storage::~*> network device-discovery show
Node/          Local Discovered
Protocol      Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e5a  s1                        Ethernet1/1 NX9336C
              e4a  cluster1-02              e4a         AFF-A700
              e4e  cluster1-02              e4e         AFF-A700
cluster1-01/lldp
              e5a  s1                        Ethernet1/1 -
              e4a  cluster1-02              e4a         -
              e4e  cluster1-02              e4e         -
cluster1-02/cdp
              e3b  s1                        Ethernet1/2 NX9336C
              e4a  cluster1-01              e4a         AFF-A700
              e4e  cluster1-01              e4e         AFF-A700
cluster1-02/lldp
              e3b  s1                        Ethernet1/2 -
              e4a  cluster1-01              e4a         -
              e4e  cluster1-01              e4e         -
.
.
```

4. 掌控全场 `lldp neighbors` 在工作交换机上执行命令，确认可以看到两个节点和所有机架：

```
show lldp neighbors
```

## 显示示例

```
S1# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID          Local Intf  Hold-time  Capability  Port ID
cluster1-01        Eth1/1     121        S           e5a
cluster1-02        Eth1/2     121        S           e5a
SHFGD2008000011    Eth1/5     121        S           e0a
SHFGD2008000011    Eth1/6     120        S           e0a
SHFGD2008000022    Eth1/7     120        S           e0a
SHFGD2008000022    Eth1/8     120        S           e0a
```

5. 验证存储系统中的存储架端口：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

显示示例

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf    id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20     0  Ethernet1/5  s1  
3.20     1  -            -  
3.20     2  Ethernet1/6  s1  
3.20     3  -            -  
3.30     0  Ethernet1/7  s1  
3.20     1  -            -  
3.30     2  Ethernet1/8  s1  
3.20     3  -            -  
.  
.
```

6. 拆下连接到存储开关 s2 的所有电缆。

7. 将所有电缆重新连接到更换开关 ns2。

8. 请重新检查存储节点端口的运行状况：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
-----							
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
.							
.							

### 9. 确认两个交换机均可用:

```
network device-discovery show
```

## 显示示例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol  Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  ----  -----
cluster1-01/cdp
          e3a  s1                        Ethernet1/1 NX9336C
          e4a  cluster1-02              e4a         AFF-A700
          e4e  cluster1-02              e4e         AFF-A700
          e7b  ns2                       Ethernet1/1 NX9336C
cluster1-01/lldp
          e3a  s1                        Ethernet1/1 -
          e4a  cluster1-02              e4a         -
          e4e  cluster1-02              e4e         -
          e7b  ns2                       Ethernet1/1 -
cluster1-02/cdp
          e3a  s1                        Ethernet1/2 NX9336C
          e4a  cluster1-01              e4a         AFF-A700
          e4e  cluster1-01              e4e         AFF-A700
          e7b  ns2                       Ethernet1/2 NX9336C
cluster1-02/lldp
          e3a  s1                        Ethernet1/2 -
          e4a  cluster1-01              e4a         -
          e4e  cluster1-01              e4e         -
          e7b  ns2                       Ethernet1/2 -
.
.
```

### 10. 检查存储系统中的货架端口:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

## 显示示例

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  --    -  
3.20     0    Ethernet1/5    s1  
3.20     1    Ethernet1/5    ns2  
3.20     2    Ethernet1/6    s1  
3.20     3    Ethernet1/6    ns2  
3.30     0    Ethernet1/7    s1  
3.20     1    Ethernet1/7    ns2  
3.30     2    Ethernet1/8    s1  
3.20     3    Ethernet1/8    ns2  
storage::*>
```

11. 如果您已禁用自动创建案例功能，请通过调用AutoSupport消息重新启用该功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什么？

更换开关后，您可以 ["配置交换机健康监控"](#)。

## CiscoNexus 3232C

### 开始使用

#### Cisco Nexus 3232C 存储交换机的安装和设置工作流程

Cisco Nexus 3232C 交换机是 Cisco Nexus 3000 平台的一部分，可以安装在 NetApp 系统机柜中。

按照以下工作流程步骤安装和设置您的 Cisco 3232C 交换机。

1

#### "查看配置要求"

查看 3232C 存储交换机的配置要求。

2

#### "审查所需文件"

查看特定的交换机和控制器文档以设置您的 3232C 交换机和ONTAP集群。

3

### "查看 Smart Call Home 要求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，该功能用于监控网络上的硬件和软件组件。

4

### "安装硬件"

安装交换机硬件。

5

### "配置软件"

配置交换机软件。

## Cisco Nexus 3232C 存储交换机的配置要求

对于Cisco Nexus 3232C 交换机的安装和维护，请务必查看配置和网络要求。

### 配置要求

您需要为交换机提供适当数量和类型的电缆和电缆连接器。根据最初配置的交换机类型，您需要使用随附的控制台电缆连接到交换机控制台端口；您还需要提供特定的网络信息。

### 网络要求

所有交换机配置都需要以下网络信息：

- 管理网络流量的 IP 子网
- 每个存储系统控制器和所有适用交换机的主机名和 IP 地址
- 大多数存储系统控制器通过连接到以太网服务端口（扳手图标）通过 e0M 接口进行管理。在AFF A800 和AFF A700系统中，e0M 接口使用专用以太网端口。

请参阅 "[Hardware Universe](#)"获取最新信息。看 "[安装HWU中没有的设备还需要哪些额外信息？](#)" 有关交换机安装要求的更多信息。

### 下一步

确认配置要求后，您可以查看"[所需文件](#)"。

## Cisco Nexus 3232C 存储交换机的文档要求

对于Cisco Nexus 3232C 交换机的安装和维护，请务必查看所有推荐的文档。

### 切换文档

要设置Cisco Nexus 3232C 交换机，您需要以下文档：["Cisco Nexus 3000 系列交换机支持"](#)页。

文档标题	描述
Nexus 3000 系列硬件安装指南	提供有关站点要求、交换机硬件详情和安装选项的详细信息。

文档标题	描述
Cisco Nexus 3000 系列交换机软件配置指南（请选择与您的交换机上安装的 NX-OS 版本相对应的指南）	提供在配置交换机以进行ONTAP操作之前所需的初始交换机配置信息。
Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 软件升级和降级指南（请选择与您的交换机上安装的 NX-OS 版本相对应的指南）	提供有关如何将交换机降级到ONTAP支持的交换机软件（如有必要）的信息。
Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考主索引	提供指向Cisco提供的各种命令参考的链接。
Cisco Nexus 3000 MIB 参考	描述 Nexus 3000 交换机的管理信息库 (MIB) 文件。
Nexus 3000 系列 NX-OS 系统消息参考	描述Cisco Nexus 3000 系列交换机的系统消息，包括信息性消息和其他可能有助于诊断链路、内部硬件或系统软件问题的消息。
Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 版本说明（请选择交换机上已安装的 NX-OS 版本对应的说明）	描述了CiscoNexus 3000 系列的功能、缺陷和局限性。
Cisco Nexus 6000、Cisco Nexus 5000 系列、Cisco Nexus 3000 系列和Cisco Nexus 2000 系列的法规、合规性和安全信息	提供 Nexus 3000 系列交换机的国际机构合规性、安全性和法规信息。

#### ONTAP 系统文档

要设置ONTAP系统，您需要以下适用于您操作系统版本的文档。 ["ONTAP 9"](#)。

名称	描述
控制器专用_安装和设置说明_	介绍如何安装NetApp硬件。
ONTAP 文档	提供有关ONTAP版本各个方面的详细信息。
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	提供NetApp硬件配置和兼容性信息。

#### 轨道套件和机柜文档

要在NetApp机柜中安装Cisco 3232C 交换机，请参阅以下硬件文档。

名称	描述
<a href="#">"42U 系统机柜，深导轨"</a>	描述与 42U 系统机柜相关的 FRU，并提供维护和 FRU 更换说明。

名称	描述
<a href="#">"在NetApp机柜中安装一台Cisco Nexus 3232C 交换机。"</a>	介绍如何在四柱NetApp机柜中安装Cisco Nexus 3232C 交换机。

## 智能呼叫中心的要求

要使用 Smart Call Home，您必须配置集群网络交换机以通过电子邮件与 Smart Call Home 系统进行通信。此外，您还可以选择设置集群网络交换机，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支持功能。

Smart Call Home 监控您网络上的硬件和软件组件。当发生关键系统配置时，它会生成基于电子邮件的通知并向目标配置文件中配置的所有收件人发出警报。

Smart Call Home 监控您网络上的硬件和软件组件。当发生关键系统配置时，它会生成基于电子邮件的通知并向目标配置文件中配置的所有收件人发出警报。

在使用 Smart Call Home 之前，请注意以下要求：

- 必须架设邮件服务器。
- 交换机必须与邮件服务器建立IP连接。
- 必须配置联系人姓名（SNMP 服务器联系人）、电话号码和街道地址信息。这是为了确定所接收消息的来源。
- CCO ID 必须与贵公司适用的Cisco SMARTnet 服务合同关联。
- 设备必须安装Cisco SMARTnet 服务才能注册。

这 ["Cisco支持网站"](#) 包含有关配置智能呼叫中心命令的信息。

## 安装硬件

### Cisco Nexus 3232C 交换机的硬件安装工作流程

要为 3232C 存储交换机安装和配置硬件，请执行以下步骤：

#### 1 "安装开关"

安装 3232C 存储交换机。

#### 2 "将交换机安装在NetApp机柜中"

根据需要 将 3232C 存储开关和直通面板安装在 NetApp 机柜中。

#### 3 "审查布线和配置注意事项"

查看 3232C 存储交换机的布线和配置注意事项。

## 安装 3232C 存储交换机

按照此步骤设置和配置 Cisco Nexus 3232C 存储交换机。

### 开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 在安装现场访问 HTTP、FTP 或 TFTP 服务器，以下载适用的 NX-OS 和参考配置文件 (RCF) 版本。
- 适用的NX-OS版本，可从以下网址下载：["Cisco软件下载"](#)页。
- 适用的许可证、网络和配置信息以及线缆。
- 可从NetApp支持站点下载适用的NetApp集群网络和管理网络 RCF。"[mysupport.netapp.com](#)"。所有Cisco集群网络和管理网络交换机均采用Cisco标准出厂默认配置。这些交换机也具有当前版本的 NX-OS 软件，但未加载 RCF。
- "[所需的交换机和ONTAP文档](#)"。

### 步骤

1. 将集群网络和管理网络交换机及控制器安装到机架上。

如果您正在安装.....	操作
NetApp系统机柜中的Cisco Nexus 3232C	有关在NetApp机柜中安装交换机的说明，请参阅《在NetApp机柜中安装Cisco Nexus 3232C 集群交换机和直通面板》指南。
电信机架中的设备	请参阅交换机硬件安装指南和NetApp安装设置说明中提供的步骤。

2. 使用已完成的布线工作表，将集群网络和管理网络交换机连接到控制器。
3. 启动集群网络和管理网络交换机及控制器。

下一步是什么？

安装 3232C 存储开关后，您就可以["将开关安装在 NetApp 机柜中"](#)。

### 在 NetApp 机柜中安装 Cisco Nexus 3232C 存储交换机

根据您的配置，您可能需要将 Cisco Nexus 3232C 存储交换机和直通面板安装在带有交换机随附的标准支架的 NetApp 机柜中。

### 开始之前

确认您具有以下内容：\* ["Cisco Nexus 3000 系列硬件安装指南"](#) 中的初始准备要求、套件内容和安全注意事项。\* 对于每个交换机，八个 10-32 或 12-24 螺钉和夹紧螺母，用于将支架和滑轨安装到前机柜支柱和后机柜支柱上。\* Cisco 标准滑轨套件，用于将交换机安装在 NetApp 机柜中。



跳线不包含在直通套件中，应该随开关一起提供。如果交换机没有附带这些部件，您可以从NetApp订购（部件号 X1558A-R6）。

### 步骤

1. 在NetApp机柜中安装直通式盲板。

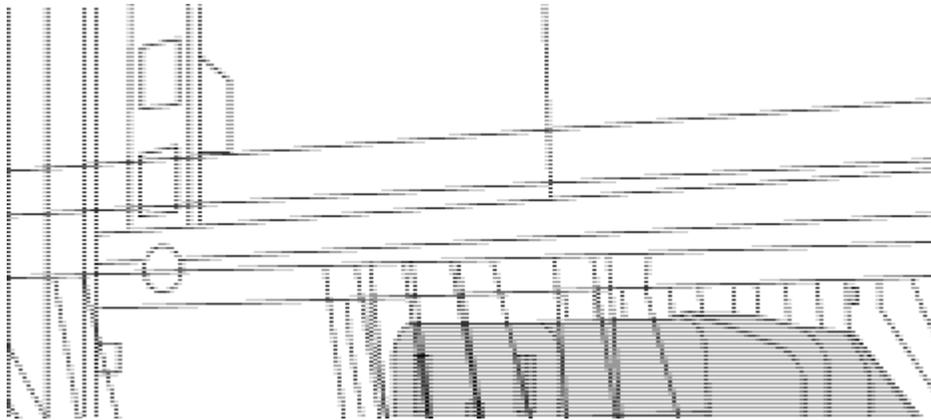
NetApp提供直通面板套件（部件号 X8784-R6）。

NetApp直通面板套件包含以下硬件：

- 一个直通盲板
- 四个 10-32 x .75 螺丝
- 四个 10-32 夹紧螺母
  - i. 确定机柜中开关和盲板的垂直位置。

在此过程中，盲板将安装在 U40 中。

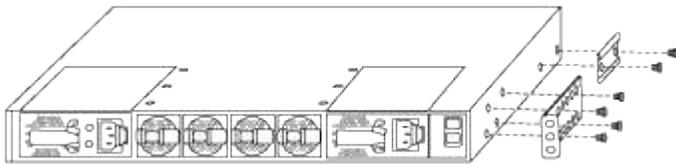
- ii. 在前柜导轨两侧的相应方孔中安装两个夹紧螺母。
- iii. 将面板垂直置于中央，以防止侵入相邻的机架空间，然后拧紧螺丝。
- iv. 将两根 48 英寸跳线的母接头从面板背面插入，穿过电刷组件。



(1) 跳线母接头。

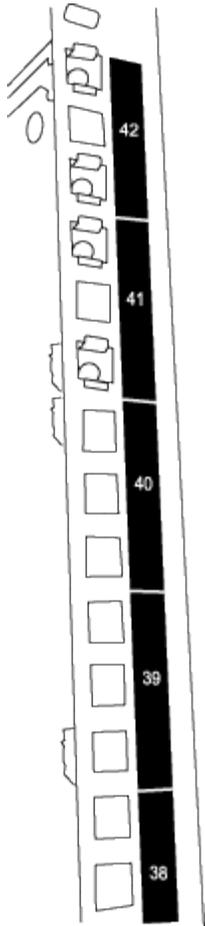
1. 在 Nexus 3232C 存储交换机机箱上安装机架安装支架。

- a. 将前机架安装支架放置在交换机机箱的一侧，使安装耳与机箱面板（在 PSU 或风扇侧）对齐，然后使用四颗 M4 螺钉将支架固定到机箱上。



- b. 对交换机另一侧的另一个前机架安装支架重复步骤 2a。
- c. 将后机架安装支架安装在交换机机箱上。
- d. 对交换机另一侧的另一个后机架安装支架重复步骤 2c。

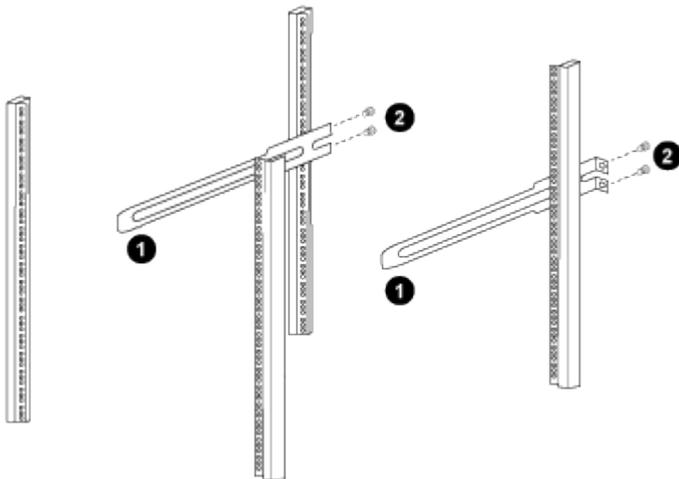
2. 将夹紧螺母安装在所有四个 IEA 柱的方孔位置。



两台 3232C 交换机将始终安装在机柜 RU41 和 42 的顶部 2U 中。

3. 将滑轨安装到机柜中。

- a. 将第一根滑轨对准左后柱背面的 RU42 标记，插入匹配螺纹类型的螺钉，然后用手指拧紧螺钉。



(1) 轻轻滑动滑轨，使其与机架上的螺丝孔对齐。(2) 将滑轨的螺丝拧紧到柜体立柱上。

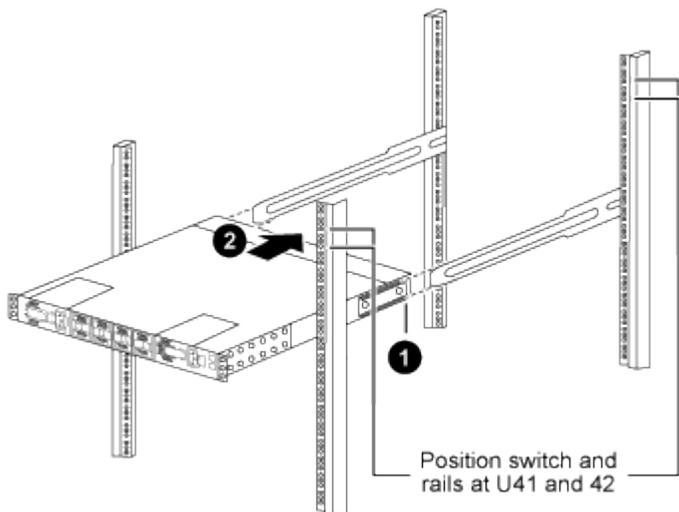
- a. 对右侧后柱重复步骤 4a。
- b. 在机柜上的 RU41 位置重复步骤 4a 和 4b。

#### 4. 将开关安装在机柜中。



此步骤需要两个人：一个人从前面支撑交换机，另一个人将交换机引导到后部滑动导轨中。

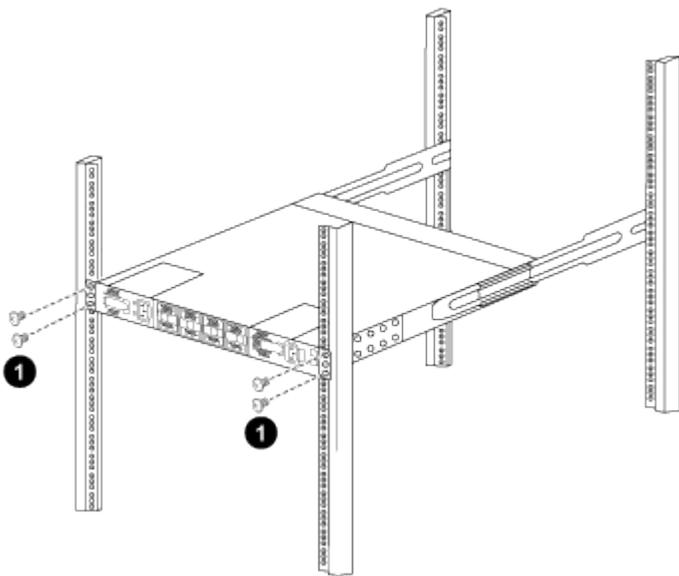
##### a. 将开关背面置于 RU41 位置。



(1) 将机箱向后方立柱推入时，使两个后部机架安装导轨与滑轨对齐。

(2) 轻轻滑动开关，直到前机架安装支架与前立柱齐平。

##### b. 将开关安装到机柜上。



(1) 一人扶住机箱前部保持水平，另一人将机箱后部的四个螺丝完全拧紧到机箱立柱上。

a. 现在底盘无需任何辅助即可得到支撑，将前螺钉完全拧紧到柱子上。

b. 对 RU42 位置的第二个开关重复步骤 5a 至 5c。



通过使用完全安装的开关作为支撑，在安装过程中无需握住第二个开关的前部。

5. 安装开关后，将跳线连接到开关电源入口。
6. 将两根跳线的公插头连接到最近的可用 PDU 插座。



为了保持冗余，两根电线必须连接到不同的 PDU。

7. 将每个 3232C 交换机上的管理端口连接到任一管理交换机（如果订购）或将其直接连接到管理网络。

管理端口是位于交换机 PSU 侧的右上方端口。每个交换机的CAT6电缆在安装完成后都需要穿过直通面板，以连接到管理交换机或管理网络。

## 审查布线和配置注意事项

在配置 3232C 交换机之前，请查看布线和配置要求。

### 支持NVIDIA CX6、CX6-DX 和 CX7 以太网端口

如果要使用 NVIDIA ConnectX-6 (CX6)、ConnectX-6 Dx (CX6-DX) 或 ConnectX-7 (CX7) NIC 端口将交换机端口连接到 ONTAP 控制器，则必须对交换机端口速度进行硬编码。

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

## 相关信息

- 有关交换机端口的更多信息，请参见 "[Hardware Universe](#)"。
- 有关开关安装要求的更多信息，请参见 "[安装HWU中没有的设备还需要哪些额外信息？](#)"。

## 配置软件

### Cisco Nexus 3232C 存储交换机的软件安装工作流程

要安装和配置Cisco Nexus 3232C 交换机的软件并安装或升级参考配置文件 (RCF)，请按照以下步骤操作：



#### "配置交换机"

配置 3232C 存储交换机。

2

### "准备安装 NX-OS 软件和 RCF"

必须在 Cisco 3232C 存储交换机上安装 Cisco NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF)。

3

### "安装或升级 NX-OS 软件"

在 Cisco 3232C 存储交换机上下载并安装或升级 NX-OS 软件。

4

### "安装 RCF"

首次设置 Cisco 3232C 存储交换机后安装 RCF。

5

### "升级 RCF"

根据需要升级现有的 RCF 版本。

6

### "验证 SSH 配置"

验证交换机上是否启用了 SSH 以使用以太网交换机健康监视器 (CSHM) 和日志收集功能。

7

### "将交换机重置为出厂默认设置"

清除 3232C 存储开关设置。

## 配置 3232C 存储交换机

按照以下步骤设置和配置 Cisco Nexus 3232C 交换机。

### 开始之前

- 在安装现场访问 HTTP、FTP 或 TFTP 服务器，以下载适用的 NX-OS 和参考配置文件 (RCF) 版本。
- 适用的 NX-OS 版本，可从以下网址下载：["Cisco 软件下载"](#)页。
- 所需的网络和管理网络交换机文档。

有关更多信息，请参见 ["所需文件"](#)。

- 需要提供控制器文档和 ONTAP 文档。

### "NetApp 文档"

- 适用的许可证、网络和配置信息以及线缆。
- 适用的 NetApp 存储网络和管理网络 RCF，从 NetApp 支持站点 ["mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com) 为您收到的交换机下载。所有 Cisco 存储网络和管理网络交换机均采用标准的 Cisco 出厂默认配置。这些交换机还具有当前版本的 NX-OS 软件，但没有加载 RCF。

### 步骤

1. 架设存储网络和管理网络交换机和控制器。

如果您正在安装.....	操作
NetApp系统机柜中的Cisco Nexus 3232C	有关在 NetApp 机柜中安装交换机的说明，请参阅 <i>Installing a Cisco Nexus 3232C switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> 指南。
电信机架中的设备	请参阅交换机硬件安装指南和NetApp安装设置说明中提供的步骤。

2. 使用完成的布线工作表将存储网络和管理网络交换机布线到控制器。

3. 打开存储网络和管理网络交换机和控制器的电源。

4. 执行存储网络交换机的初始配置。

首次启动交换机时，请对以下初始设置问题提供相应的答案。您网站的安全策略定义了要启用的响应和服务。

迅速的	响应
中止自动配置并继续进行正常设置？（是/否）	请回答“是”。默认值为否。
您是否希望强制执行安全密码标准？（是/否）	请回答“是”。默认值为“是”。
请输入管理员密码。	默认密码为“admin”；您必须创建一个新的、强密码。弱密码可能会被拒绝。
您想进入基本配置对话框吗？（是/否）	在交换机的初始配置阶段，请回答“是”。
创建另一个登录帐户？（是/否）	答案取决于您网站关于备用管理员的政策。默认值为*否*。
配置只读 SNMP 团体字符串？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
配置读写 SNMP 团体字符串？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
请输入交换机名称。	交换机名称限制为 63 个字母数字字符。
继续进行带外（mgmt0）管理配置？（是/否）	在该提示出现时，请回答“是”（默认值）。在 mgmt0 IPv4 地址提示符处，输入您的 IP 地址：ip_address。
配置默认网关？（是/否）	请回答“是”。在默认网关的 IPv4 地址提示符处，输入您的默认网关。

迅速的	响应
配置高级 IP 选项？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
启用 Telnet 服务？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
已启用 SSH 服务？（是/否）	请回答“是”。默认值为“是”。  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;">  使用以太网交换机健康监视器 (CSHM) 时，建议使用 SSH 进行日志收集。为了提高安全性，建议使用 SSHv2。 </div>
请输入要生成的 SSH 密钥类型（dsa/rsa/rsa1）。	默认值为 <b>rsa</b> 。
请输入密钥位数（1024-2048）。	请输入1024-2048之间的密钥位数。
配置NTP服务器？（是/否）	回答“不”。默认值为否。
配置默认接口层（L3/L2）：	请用*L2*回复。默认值为 L2。
配置交换机端口接口的默认状态（关闭/不关闭）：	回复 <b>noshut</b> 。默认设置为 noshut。
配置 CoPP 系统配置文件（严格/中等/宽松/严格）：	回复时请使用 <b>strict</b> 。默认设置为严格。
您想修改配置吗？（是/否）	此时您应该可以看到新的配置。请检查并对您刚刚输入的配置进行必要的更改。如果对配置满意，请在提示时回答“否”。如果要编辑配置设置，请回复“是”。
使用此配置并保存？（是/否）	回复“是”以保存配置。这会更新启动镜像和系统镜像。  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;">  如果此时不保存配置，下次重启交换机时，所有更改都将失效。 </div>

5. 在设置结束时显示的界面中，确认您所做的配置选择，并确保保存配置。
6. 检查网络交换机上的版本，如有必要，请从 ["Cisco软件下载"](#) 页面将 NetApp 支持的软件版本下载到交换机。

下一步是什么？

配置好交换机后，您就可以["准备安装 NX-OS 和 RCF"](#)了。

## 准备安装 NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF)

在安装 NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF) 之前，请按照以下步骤操作。

### 关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 两台 Cisco 交换机的名称是 s1 和 s2。
- 节点名称为 cluster1-01 和 cluster1-02。

请参阅 "[Hardware Universe](#)" 以验证您平台上的正确网络端口。有关交换机安装要求的详细信息，请参见 "[安装HWU中没有的设备还需要哪些额外信息？](#)"。

### 关于此任务

该过程需要同时使用ONTAP命令和Cisco Nexus 3000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用ONTAP命令。

### 步骤

1. 如果此集群上启用了AutoSupport，则通过调用AutoSupport消息来抑制自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

其中  $x$  为维护窗口的持续时间（小时）。



AutoSupport消息会通知技术支持此维护任务，以便在维护窗口期间抑制自动创建案例。

2. 将权限级别更改为高级，并在提示继续时输入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

高级提示(`\*>`出现。

3. 显示每个交换机在每个节点中配置的接口数量：

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

## 显示示例

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

Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                        Eth1/2      N3K-
C3232C
              e3b    s2                        Eth1/2      N3K-
C3232C
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                        Eth1/1      N3K-
C3232C
              e3b    s2                        Eth1/1      N3K-
C3232C
.
.
```

## 4. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。

### a. 显示节点存储端口属性：

```
storage port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show

Speed          VLAN
Node           Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
cluster1-02
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
.
.
```

b. 显示存储架端口属性: +

```
storage shelf port show
```

显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State          Internal?
-----
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

c. 确认已为交换机启用交换机健康监控 (CSHM), 以便对其进行监控:

```
system switch ethernet show
```

显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
s1              storage-network  1.0.0.0     N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  1.1.0.0     N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

下一步是什么？

在您准备好安装 NX-OS 软件和 RCF 之后，您就可以["安装 NX-OS 软件"](#)了。

## 安装或升级 NX-OS 软件

您可以使用此过程在 Nexus 3232C 存储交换机上安装 NX-OS 软件。

开始之前

验证您是否具有以下条件：

- 交换机配置的当前备份。
- 一个功能齐全的集群（日志中没有错误或类似问题）。
- ["Cisco 以太网交换机页面"](#)。请查阅交换机兼容性表格，了解支持的 ONTAP 和 NX-OS 版本。
- ["Cisco Nexus 3000 系列交换机"](#)。有关 Cisco 交换机升级和降级程序的完整文档，请参阅 Cisco 网站上提供的相应软件和升级指南。

## 安装或升级软件

该过程需要同时使用 ONTAP 命令和 Cisco Nexus 3000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用 ONTAP 命令。

完成 ["准备安装 NX-OS 和 RCF"](#) 中的步骤，然后按照以下步骤操作。

步骤

1. 将交换机连接到管理网络。
2. 使用 `ping` 用于验证与托管 NX-OS 软件和 RCF 的服务器的连接性的命令。

显示示例

此示例验证交换机可以访问 IP 地址为 172.19.2.1 的服务器：

```
s2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 如果您是首次设置交换机，请跳至第 5 步。如果要升级交换机，请继续下一步。
4. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。
  - a. 显示节点存储端口属性：

```
storage port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                                Port Type Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
      e5a ENET storage 100 enabled online  -
      e3b ENET storage 100 enabled online  -
cluster1-02
      e5a ENET storage 100 enabled online  -
      e3b ENET storage 100 enabled online  -
.
.
```

### b. 显示存储架端口属性: +

```
storage shelf port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
      0 A      connected false
      1 A      connected false
      2 B      connected false
      3 B      connected false
.
.
```

### c. 确认已为交换机启用交换机健康监控 (CSHM)，以便对其进行监控:

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.0.0.0           N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    1.1.0.0           N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. 使用 SSH 或串行控制台登录到该交换机。
6. 将 NX-OS 软件和 EPLD 映像复制到 Nexus 3232C 交换机。

## 显示示例

```
s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.4.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

### 7. 请确认NX-OS软件的运行版本:

```
show version
```

```
s2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGD

  Device name: s2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

  Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

## 8. 安装 NX-OS 镜像。

安装镜像文件后，每次交换机重启时都会加载该文件。

## 显示示例

```
s2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact                Install-type  Reason
-----  -----
1       Yes                   Disruptive          Reset         Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version          Upg-Required
-----  -----
1         nxos      9.3(3)
9.3(4)          yes
1         bios      v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. 交换机重启后，请验证NX-OS软件的新版本：

```
show version
```

```
s2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGS

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. 升级EPLD镜像并重启交换机。

```
s2# show version module 1 epld
```

```
EPLD Device          Version
-----
MI   FPGA            0x12
IO   FPGA            0x11
```

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	Disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

Module 1 EPLD upgrade is successful.

- 如果您要升级到 NX-OS 版本 9.3(11)，则必须升级 EPLD。`golden` 镜像并再次重启交换机。否则，跳至步骤 12。

看 "EPLD 升级版本说明, 版本 9.3(11)"更多详情请见下文。

显示示例

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable    Impact        Reason
-----
-----
          1          SUP          Yes          Disruptive    Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
The above modules require upgrade.
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
          1          SUP          Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
```

12. 交换机重启后, 登录以验证新版本的 EPLD 是否已成功加载。

显示示例

```
s2# show version module 1 epld

EPLD Device          Version
-----
MI   FPGA             0x12
IO   FPGA             0x12
```

13. 如果您是首次设置交换机，请跳至第 15 步。如果要升级交换机，请继续下一步。

14. 验证每个节点存储端口和存储盘架端口的运行状况。

a. 显示节点存储端口属性：

```
storage port show
```

显示示例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node      Port Type  Mode   (Gb/s) State   Status  ID
-----
cluster1-01
          e5a  ENET  storage  100 enabled online  -
          e3b  ENET  storage  100 enabled online  -
cluster1-02
          e5a  ENET  storage  100 enabled online  -
          e3b  ENET  storage  100 enabled online  -
```

b. 显示存储架端口属性：+

```
storage shelf port show
```

显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
    0 A      connected false
    1 A      connected false
    2 B      connected false
    3 B      connected false
.
.
```

c. 确认已为交换机启用交换机健康监控 (CSHM)，以便对其进行监控：

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.0.0.0           N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    1.1.0.0           N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP  false
```

15. 重复步骤 5 至 13，在交换机 s1 上安装 NX-OS 软件。

下一步是什么？

安装 NX-OS 软件后，您可以["安装或升级参考配置文件 \(RCF\)"](#)。

安装参考配置文件 (RCF)

首次设置 Nexus 3232C 交换机后，安装参考配置文件 (RCF)。

开始之前

请核实以下安装和连接：

- 交换机配置当前备份。
- 一个功能齐全的集群（日志中没有错误或类似问题）。
- 当前的RCF。
- 与交换机的控制台连接，这是安装 RCF 时需要的。

关于此任务

该过程需要同时使用ONTAP命令和Cisco Nexus 3000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用ONTAP命令。

完成 "准备安装 NX-OS 和 RCF" 中的步骤，然后按照以下步骤操作。

**步骤 1: 在交换机上安装 RCF**

1. 使用 SSH 或串行控制台登录到交换机 s2。
2. 使用以下传输协议之一将 RCF 复制到交换机 s2 的 bootflash: FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)"中的相应指南。

显示示例

此示例显示使用 TFTP 将 RCF 复制到交换机 s2 上的 bootflash:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 将之前下载的 RCF 文件应用到启动闪存中。

有关Cisco命令的更多信息，请参阅 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)"。

显示示例

此示例显示了在交换机 s2 上安装的 RCF 文件 NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt:

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```



请务必仔细阅读 RCF 的 **Installation notes**、**Important Notes** 和 **banner** 部分。您必须阅读并遵循这些说明来验证交换机的正确配置和操作。

4. 检查横幅输出 `show banner motd` 命令。您必须阅读并遵循“重要提示”下的说明，以确保交换机的正确配置和操作。
5. 请确认 RCF 是否为正确的最新版本:

```
show running-config
```

检查输出结果以验证是否拥有正确的 RCF 时，请确保以下信息正确:

- RCF横幅
- 节点和端口设置

- 定制

输出结果会根据您的网站配置而有所不同。检查端口设置，并参考发行说明，了解您安装的 RCF 版本是否有任何特定更改。

6. 将之前对交换机配置所做的任何自定义设置重新应用。
7. 确认 RCF 版本和交换机设置正确后，复制以下内容：`running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

```
s2# copy running-config startup-config [] 100% Copy complete
```

8. 重启交换机 s2:

```
s2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

9. 在交换机 s1 上重复步骤 1 至 8。
10. 将 ONTAP 集群中所有节点的节点存储端口和存储架端口连接到交换机 s1 和 s2。

#### 步骤 2: 验证交换机连接

1. 验证交换机端口是否为 **up** 状态。

```
show interface brief
```

2. 使用以下命令验证节点存储端口和存储架端口是否位于其正确的 VLAN 中:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

#### 步骤 3: 设置 ONTAP 集群

NetApp 建议您使用系统管理器来设置新的集群。

系统管理器为集群设置和配置提供了简单易行的工作流程，包括分配节点管理 IP 地址、初始化集群、创建本地层、配置协议和配置初始存储。

参考 ["使用 System Manager 在新集群上配置 ONTAP"](#) 了解设置说明。

下一步是什么？

安装完 RCF 后，您可以..... ["验证 SSH 配置"](#)。

#### 升级您的参考配置文件 (RCF)

当您的运行交换机上已安装了现有版本的 RCF 文件时，您需要升级 RCF 版本。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 交换机配置的当前备份。
- 一个功能齐全的集群（日志中没有错误或类似问题）。
- 当前的RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本，则需要在 RCF 中进行启动配置，以反映所需的启动映像。

如果需要更改引导配置以反映当前的引导映像，则必须在重新应用 RCF 之前执行此操作，以便在将来的重新启动中包含正确的版本。



安装新的交换机软件版本和 RCF 之前，必须清除交换机设置并执行基本配置。在清除交换机设置之前，您必须使用串行控制台连接到交换机，或者保留基本配置信息。

#### 第一步：准备升级

1. 如果此集群上启用了AutoSupport，则通过调用AutoSupport消息来抑制自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中  $x$  为维护窗口的持续时间（小时）。

2. 将权限级别更改为高级，并在提示继续时输入  $y$ ：

```
set -privilege advanced
```

出现高级提示符（\*>）。

3. 显示每个节点上连接到交换机的端口：

```
network device-discovery show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface      Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
.
.
```

### 4. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。

#### a. 验证所有节点存储端口是否处于正常状态：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET

Node          Port Type  Mode  Speed (Gb/s)  State  Status
-----
cluster1-01
              e5a ENET  -     100     enabled online
              e3b ENET  -     100     enabled online
cluster1-02
              e5a ENET  -     100     enabled online
              e3b ENET  -     100     enabled online
.
.
```

b. 验证所有存储架端口是否处于正常状态:

```
storage shelf port show
```

显示示例

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
-----			
1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
	.		
	.		

c. 确认正在监控交换机。

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
-----
s1              storage-network  1.2.3.4     N3K-
C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5     N3K-
C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

### 步骤 2: 升级 RCF

1. 使用 SSH 或通过串行控制台登录到交换机 s2。
2. 关闭连接到节点所有端口的端口。

```
s2> enable
s2# configure
s2(config)# interface e1/1-32
s2(config-if-range)# shutdown
s2(config-if-range)# exit
s2(config)# exit
```



确保关闭所有连接的端口以避免任何网络连接问题。请参阅知识库文章 ["在切换操作系统升级期间迁移集群 LIF 时，节点脱离仲裁。"](#)更多详情请见下文。

3. 如果您尚未保存当前交换机配置，请将以下命令的输出复制到文本文件中：

```
show running-config
```

- a. 记录当前版本与当前版本之间的任何自定义添加内容。`running-config`以及正在使用的 RCF 文件（例如贵组织的 SNMP 配置）。
  - b. 对于 NX-OS 10.2 及更高版本，请使用 `show diff running-config`用于与 bootflash 中保存的 RCF 文件进行比较的命令。否则，请使用第三方差异比较工具。
4. 保存基本配置详细信息 `write\_erase.cfg`启动闪存上的文件。

确保配置以下内容：



- 用户名和密码
- 管理 IP 地址
- 默认网关
- 交换机名称

```
s2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
s2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
s2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

请参阅知识库文章[如何在保持远程连接的情况下清除Cisco互连交换机上的配置](#)更多详情请见下文。

5. 确认 `write\_erase.cfg`文件已按预期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

6. 问题 `write erase`清除当前已保存配置的命令：

```
s2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

7. 将之前保存的基本配置复制到启动配置中。

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. 重启交换机：

```
s2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

9. 管理 IP 地址恢复正常后，通过 SSH 登录交换机。

您可能需要更新与 SSH 密钥相关的 hosts 文件条目。

10. 使用以下传输协议之一将 RCF 复制到交换机 s2 的 bootflash: FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 文档](#)" 中的相应指南。

显示示例

此示例显示使用 TFTP 将 RCF 复制到交换机 s2 上的 bootflash:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

11. 将之前下载的 RCF 文件应用到启动闪存中。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "[Cisco Nexus 3000 系列文档](#)" 中的相应指南。

此示例显示了在交换机 s2 上安装的 RCF 文件 NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt:

```
s2# copy NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-commands
```



确保仔细阅读 RCF 的安装说明、重要说明和横幅部分。您必须阅读并遵循这些说明以确保交换机的正确配置和操作。

12. 请确认 RCF 文件是否为最新版本:

```
show running-config
```

检查输出结果以验证是否拥有正确的 RCF 时，请确保以下信息正确:

- RCF横幅
- 节点和端口设置
- 定制

输出结果会根据您的网站配置而有所不同。检查端口设置，并参考发行说明，了解您安装的 RCF 版本是否有任何特定更改。

13. 将之前对交换机配置所做的任何自定义设置重新应用。
14. 确认 RCF 版本、自定义添加项和交换机设置正确后，复制以下内容: `running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "[Cisco Nexus 9000 系列文档](#)" 中的相应指南。

```
s2# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

15. 重新启动交换机 s2。交换机重新启动时，可以忽略节点上报告的"cluster switch health monitor"警报和"cluster ports down"事件。

```
s2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

16. 检查每个节点存储端口和存储盘架端口的管理或运行状态。

- a. 验证所有存储端口均处于正常状态：

```
storage port show -port-type ENET
```

显示示例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----						
cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. 验证所有存储架端口是否处于正常状态：

```
storage shelf port show
```

## 显示示例

```
cluster1::> storage shelf port show

Shelf ID Module State          Internal?
----- -- -
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

### c. 验证交换机是否正在被监控:

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

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

Switch          Type          Address          Model
-----
s1              storage-network  1.2.3.4          N3K-C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5          N3K-C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. 对交换机 s1 重复步骤 1 至 16。

### 步骤 3: 验证存储网络

在每个存储交换机上完成以下步骤，以确认 RCF 升级后存储网络运行正常。

1. 验证交换机端口是否为 **up** 状态。

```
show interface brief
```

2. 验证预期的节点存储端口是否仍然连接：

```
show cdp neighbors
```

3. 验证预期的存储盘架端口是否仍然已连接：

```
show lldp neighbors
```

4. 使用以下命令验证节点存储端口和存储架端口是否位于其正确的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

下一步是什么？

升级 RCF 后，您可以["验证 SSH 配置"](#)。

请检查您的 **SSH** 配置

如果您正在使用以太网交换机健康监视器 (CSHM) 和日志收集功能，请验证交换机上是否启用了 SSH 和 SSH 密钥。

步骤

1. 确认 SSH 已启用：

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. 请确认 SSH 密钥已启用：

```
show ssh key
```

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlIoc6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAFpPNeLGTg3APj/yiPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRALZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch)#
```



启用 FIPS 时，必须使用以下命令将交换机上的位计数更改为 256。ssh key ecdsa 256 force。看 ["使用 FIPS 配置网络安全"](#) 更多详情请见下文。

下一步是什么？

验证完 SSH 配置后，您可以..... ["配置交换机健康监控"](#)。

将 **3232C** 存储交换机重置为出厂默认值

要将 3232C 存储开关重置为出厂默认值，必须擦除 3232C 存储开关设置。

## 关于此任务

- 您必须使用串口控制台连接到交换机。
- 此任务会重置管理网络的配置。

## 步骤

### 1. 清除现有配置：

```
write erase
```

```
(s2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

### 2. 重新加载交换机软件：

```
reload
```

```
(s2) # reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系统重新启动并进入配置向导。在启动过程中，如果收到提示“中止自动配置并继续正常设置？”(yes/no)[n]，您应该回答\*yes\*才能继续。

## 下一步

重置开关后，您可以根据自己的要求[重新配置](#)它。

## 更换一台Cisco Nexus 3232C 存储交换机

按照以下步骤更换有缺陷的Cisco Nexus 3232C 存储交换机。这是一个非破坏性的过程。

### 审查要求

现有网络配置必须具备以下特征：

- Cisco以太网交换机页面包含交换机上最新的 RCF 和 NX-OS 版本。
- 两台交换机都必须具备管理连接功能。



请确保已完成所有故障排除步骤，以确认您的交换机需要更换。

替换用的CiscoNexus 3232C 交换机必须具备以下特性：

- 管理网络连接必须正常。

- 必须具备对更换开关的控制台访问权限。
- 必须将相应的 RCF 和 NX-OS 操作系统映像加载到交换机上。
- 交换机的初始定制必须完成。

## 更换开关

此过程将第二个 Nexus 3232C 存储交换机 s2 替换为新的 3232C 交换机 ns2。两个节点分别是 cluster1-01 和 cluster1-02。

### 步骤 1: 确认要更换的交换机是 s2

1. 如果此集群上启用了 AutoSupport，则通过调用 AutoSupport 消息来抑制自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x 是维护窗口的持续时间，单位为小时。



AutoSupport 消息会通知技术支持此维护任务，以便在维护窗口期间抑制自动创建案例。

2. 检查存储节点端口的运行状况，以确保已连接到存储交换机 s1：

```
storage port show -port-type ENET
```

#### 显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
-----							
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

3. 验证存储交换机 s1 是否可用：

```
network device-discovery show
```

## 显示示例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                        Ethernet1/1
NX3232C
              e4a    cluster1-02              e4a
AFF-A700
              e4e    cluster1-02              e4e
AFF-A700
cluster1-01/lldp
              e5a    s1                        Ethernet1/1      -
              e4a    cluster1-02              e4a
-
              e4e    cluster1-02              e4e
-
cluster1-02/cdp
              e3a    s1                        Ethernet1/2
NX3232C
              e4a    cluster1-01              e4a
AFF-A700
              e4e    cluster1-01              e4e
AFF-A700
cluster1-02/lldp
              e3a    s1                        Ethernet1/2      -
              e4a    cluster1-01              e4a
-
              e4e    cluster1-01              e4e
-
.
.
```

4. 运行 `show lldp neighbors` 在工作交换机上执行命令，确认可以看到两个节点和所有机架：

```
show lldp neighbors
```

## 显示示例

```
s1# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID                Local Intf           Hold-time  Capability  Port
ID
cluster1-01              Eth1/1               121        S           e5a
cluster1-02              Eth1/2               121        S           e5a
SHFGD2008000011         Eth1/5               121        S           e0a
SHFGD2008000011         Eth1/6               120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/7               120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/8               120        S           e0a
```

## 步骤二：配置线缆

### 1. 检查存储系统中的货架端口：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

## 显示示例

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-
port

shelf  id  remote-port  remote-device
----- --  -
3.20   0  Ethernet1/5  s1
3.20   1  -            -
3.20   2  Ethernet1/6  s1
3.20   3  -            -
3.30   0  Ethernet1/7  s1
3.20   1  -            -
3.30   2  Ethernet1/8  s1
3.20   3  -            -
```

2. 拆下连接到存储开关 s2 的所有电缆。
3. 将所有电缆重新连接到更换开关 ns2。

步骤 3: 验证交换机 ns2 上的所有设备配置

1. 验证存储节点端口的健康状况:

```
storage port show -port-type ENET
```

显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                                     Speed
VLAN
Node                               Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
---
cluster1-01
30                                  e5a  ENET   storage  100  enabled  online
30                                  e3b  ENET   storage    0  enabled  offline
30                                  e7a  ENET   storage    0  enabled  offline
30                                  e7b  ENET   storage  100  enabled  online
30
cluster1-02
30                                  e5a  ENET   storage  100  enabled  online
30                                  e3b  ENET   storage    0  enabled  offline
30                                  e7a  ENET   storage    0  enabled  offline
30                                  e7b  ENET   storage  100  enabled  online
30
.
.
```

2. 确认两个交换机均可用:

```
network device-discovery show
```

## 显示示例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                        Ethernet1/1
NX3232C
              e4a    cluster1-02              e4a          AFF-
A700
              e4e    cluster1-02              e4e          AFF-
A700
              e7b    ns2                      Ethernet1/1
NX3232C
cluster1-01/lldp
              e5a    s1                        Ethernet1/1  -
              e4a    cluster1-02              e4a          -
              e4e    cluster1-02              e4e          -
              e7b    ns2                      Ethernet1/1  -
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                        Ethernet1/2
NX3232C
              e4a    cluster1-01              e4a          AFF-
A700
              e4e    cluster1-01              e4e          AFF-
A700
              e7b    ns2                      Ethernet1/2
NX3232C
cluster1-02/lldp
              e5a    s1                        Ethernet1/2  -
              e4a    cluster1-01              e4a          -
              e4e    cluster1-01              e4e          -
              e7b    ns2                      Ethernet1/2  -
.
.
```

### 3. 检查存储系统中的货架端口:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

## 显示示例

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port remote-device  
----- --  
3.20 0 Ethernet1/5 s1  
3.20 1 Ethernet1/5 ns2  
3.20 2 Ethernet1/6 s1  
3.20 3 Ethernet1/6 ns2  
3.30 0 Ethernet1/7 s1  
3.20 1 Ethernet1/7 ns2  
3.30 2 Ethernet1/8 s1  
3.20 3 Ethernet1/8 ns2  
.  
.
```

4. 如果您已禁用自动创建案例功能，请通过调用AutoSupport消息重新启用该功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什么？

更换开关后，您可以进行操作["配置交换机健康监控"](#)。

## 升级Cisco Nexus 3232C 存储交换机

请按照以下步骤升级Cisco Nexus 3232C 交换机上的Cisco NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF)。

### 审查要求

#### 开始之前

在升级存储交换机上的 NX-OS 软件和 RCF 之前，请确保满足以下条件：

- 交换机功能完全正常（日志中不应有任何错误或类似问题）。
- 如果您仅安装 NX-OS 并保留当前的 RCF 版本，则您已在 RCF 中检查或设置了所需的启动变量，以反映所需的启动映像。

如果需要更改启动变量以反映当前的启动映像，则必须在重新应用 RCF 之前进行更改，以便在以后的重启中实例化正确的版本。

- 您已参考 ["CiscoNexus 3000 系列交换机"](#) 页面上提供的相应软件和升级指南，以获取有关 Cisco 存储升级和降级过程的完整文档。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 端口的数量在 ["Cisco®以太网交换机"](#) 页面上提供的参考配置文件 (RCF) 中定义。

## 更换开关

### 关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 两个存储交换机的名称分别为 s1 和 s2。
- 节点为 cluster1-01 和 cluster1-02。

此过程中的示例使用两个节点：带有两个存储端口的 cluster1-01 和带有两个存储端口的 cluster1-02。请参阅 ["Hardware Universe"](#) 以验证平台上的正确存储端口。有关交换机安装要求的详细信息，请参见 ["安装HWU中没有的设备还需要哪些额外信息？"](#)。



该过程需要同时使用ONTAP命令和Cisco Nexus 3000 系列交换机命令；除非另有说明，否则使用ONTAP命令。命令输出可能因ONTAP版本不同而有所差异。

### 步骤 1：检查交换机和端口的运行状况

1. 如果启用了AutoSupport，则通过调用AutoSupport消息来阻止自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x 是维护窗口的持续时间，单位为小时。



AutoSupport消息会通知技术支持此维护任务，以便在维护窗口期间抑制自动创建案例。

2. 检查存储开关是否可用：

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
s1
                    storage-network    172.17.227.5      NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(3)
  Version Source: CDP

s2
                    storage-network    172.17.227.6      NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(3)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
storage::*>
```

### 3. 确认节点端口运行正常:

```
storage port show -port-type ENET
```

显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode  (Gb/s) State  Status
ID
-----
----
cluster1-01
30            e5a  ENET  storage  100  enabled  online
30            e3b  ENET  storage   0  enabled  offline
30            e7a  ENET  storage   0  enabled  offline
30            e7b  ENET  storage  100  enabled  online
30
cluster1-02
30            e5a  ENET  storage  100  enabled  online
30            e3b  ENET  storage   0  enabled  offline
30            e7a  ENET  storage   0  enabled  offline
30            e7b  ENET  storage  100  enabled  online
30
.
.
```

4. 检查存储交换机或线缆是否存在问题:

```
system health alert show -instance
```

显示示例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

步骤 2: 将 RCF 复制到 Cisco 交换机 s2

1. 使用以下传输协议之一将交换机 s2 上的 RCF 复制到交换机引导闪存: FTP、HTTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考" 中的相应指南。

#### 显示示例

以下示例显示了使用 HTTP 将 RCF 复制到交换机 s2 上的 bootflash:

```
s2# copy http://172.16.10.1//cfg/Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
bootflash: vrf management
% Total      % Received % Xferd  Average   Speed  Time     Time
Time
                Current
                Dload   Upload   Total   Spent
Left
    100      3254    100    3254     0      0      8175     0
---:---:-- --:---:-- --:---:--    8301
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
s2#
```

#### 2. 将之前下载的 RCF 文件应用到启动闪存中:

```
copy bootflash:
```

#### 显示示例

以下示例显示了在交换机 s2 上安装的 RCF 文件 Nexus\_3232C\_RCF\_v1.6-Storage.txt:

```
s2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```

#### 3. 请确认 RCF 文件是否为最新版本:

```
show running-config
```

检查输出结果以验证是否拥有正确的 RCF 时，请确保以下信息正确:

- RCF 横幅
- 节点和端口设置
- 定制

输出结果会根据您的网站配置而有所不同。检查端口设置，并参考发行说明，了解您安装的 RCF 版本是否有任何特定更改。



在横幅输出中 `show banner motd` 要执行此命令，您必须阅读并遵循“重要提示”部分中的说明，以确保交换机的正确配置和操作。

+  
显示示例

```
s2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Cisco Nexus 3232C
* Filename    : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date       : Oct-20-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-32: Controller and Shelf Storage Ports
* Ports 33-34: Disabled
*
* IMPORTANT NOTES*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
requiring RCF
*   to be loaded twice with the Storage Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker
*       - Syntax error while parsing...
*
*   (4) Save running-configuration again
*****
*****
s2#
```

+



首次应用 RCF 时，出现 错误：写入 **VSH** 命令失败 消息是正常的，可以忽略。

4. 验证软件版本和交换机设置正确后，将 `running-config` 文件复制到交换机 `s2` 上的 `startup-config` 文件。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)" 中的相应指南。

显示示例

以下示例展示了 `running-config` 文件已成功复制到 `startup-config` 文件：

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete.
```

步骤 3：将 **NX-OS** 映像复制到 **Cisco** 交换机 **s2** 并重新启动

1. 将 **NX-OS** 映像复制到交换机 `s2`。

## 显示示例

```
s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.4.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

2. 安装系统映像，以便下次交换机 S2 重启时加载新版本。

交换机将在 10 秒后重启，并应用如下输出所示的新镜像：

## 显示示例

```
s2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact  Install-type  Reason
-----  -
      1      yes      disruptive      reset  default upgrade is
not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version  Upg-Required
-----  -
      1      nxos      9.3(3)
9.3(4)      yes
      1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)      no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
input string too long
```

```
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
s2#
```

### 3. 保存配置。

有关 Cisco 命令的详细信息，请参见 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考](#)" 中的相应指南。

系统提示您重新启动。

显示示例

```
s2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
s2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

### 4. 确认交换机上已更新为新的NX-OS版本号：

```
s2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: S2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)

Last reset at 157524 usecs after Mon Nov 2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
s2#
```

步骤 4: 重新检查交换机和端口的运行状况

1. 重启后请再次检查存储交换机是否可用:

```
system switch ethernet show
```

## 显示示例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
s1
                                     storage-network                   172.17.227.5
NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

s2
                                     storage-network                   172.17.227.6
NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP
```

## 2. 重启后，请确认交换机端口运行正常：

```
storage port show -port-type ENET
```

### 显示示例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
----
cluster1-01
30            e5a  ENET  storage 100 enabled online
30            e3b  ENET  storage  0 enabled offline
30            e7a  ENET  storage  0 enabled offline
30            e7b  ENET  storage 100 enabled online
30
cluster1-02
30            e5a  ENET  storage 100 enabled online
30            e3b  ENET  storage  0 enabled offline
30            e7a  ENET  storage  0 enabled offline
30            e7b  ENET  storage 100 enabled online
30
```

### 3. 再次检查集群是否存在存储交换机或线缆问题:

```
system health alert show -instance
```

### 显示示例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

### 4. 重复此过程以升级交换机 s1 上的 NX-OS 软件和 RCF。

### 5. 如果您已禁用自动创建案例功能，请通过调用AutoSupport消息重新启用该功能:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什么？

升级交换机后，即可完成此操作["配置交换机健康监控"](#)。

## NVIDIA SN2100

### 开始使用

**NVIDIA SN2100** 交换机的安装和设置工作流程

NVIDIA SN2100 是一款以太网交换机，可用于在控制器和磁盘柜之间交换数据。

按照这些工作流程步骤安装和设置您的 SN2100 交换机。

1

["查看配置要求"](#)

查看 SN2100 存储交换机的配置要求。

2

["查看组件和零件编号"](#)

查看 SN2100 存储交换机的组件和零件编号。

3

["审查所需文件"](#)

查看特定的交换机和控制器文档以设置您的 SN2100 交换机和ONTAP集群。

4

["安装硬件"](#)

安装交换机硬件。

5

["配置软件"](#)

配置交换机软件。

**NVIDIA SN2100**交换机的配置要求

安装和维护NVIDIA SN2100 交换机时，请务必查看所有要求。

安装要求

如果要构建包含两个以上节点的ONTAP集群，则需要两个受支持的集群网络交换机。您还可以使用额外的管理交换机，这些交换机是可选的。

您可以使用交换机附带的标准支架，将NVIDIA SN2100 交换机 (X190006/X190106) 安装到NVIDIA双/单交换机机柜中。

有关布线指南，请参阅["布线和配置注意事项"](#)。

## ONTAP和 Linux 支持

NVIDIA SN2100 交换机是一款运行 Cumulus Linux 的 10/25/40/100 Gb 以太网交换机。该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提供服务。从ONTAP 9.10.1P3 开始，您可以使用NVIDIA SN2100 交换机将存储和集群功能组合到共享交换机配置中。
- Cumulus Linux (CL) 操作系统版本 4.4.3。有关当前兼容性信息，请参阅 ["NVIDIA以太网交换机"](#) 信息页面。
- 当交换机运行 Cumulus Linux 或 ONIE 时，您可以安装 Cumulus Linux。

### 下一步

在您查看完配置要求后，您可以确认您的配置。 ["组件和零件编号"](#)。

## NVIDIA SN2100交换机的组件和部件号

对于NVIDIA SN2100 交换机的安装和维护，请务必查看机柜和导轨套件的组件和部件号列表。

### 内阁细节

您可以使用交换机附带的标准支架，将NVIDIA SN2100 交换机 (X190006/X190106) 安装到NVIDIA双/单交换机机柜中。

### 铁路套件详情

下表列出了 MSN2100 开关和导轨套件的零件编号和描述：

零件编号	描述
X190006-PE	集群交换机， NVIDIA SN2100， 16PT 100G， PTSX
X190006-PI	集群交换机， NVIDIA SN2100， 16PT 100G， PSIN
X190106-FE-PE	交换机、 NVIDIA SN2100、 16PT 100G、 PTSX、 前端
X190106-FE-PI	交换机， NVIDIA SN2100， 16PT 100G， PSIN， 前端
X-MTEF-KIT-D	Rail Kit， NVIDIA双开关并排
X-MTEF-KIT-E	NVIDIA单开关短深度导轨套件



有关详细信息，请参阅NVIDIA文档。 ["安装您的 SN2100 道岔和导轨套件"](#)。

### 下一步

确认组件和零件编号后，您可以进行审核。 ["所需文件"](#)。

## NVIDIA SN2100交换机的文档要求

对于NVIDIA SN2100 交换机的安装和维护，请务必查看所有推荐的文档。

下表列出了NVIDIA SN2100 交换机的可用文档。

标题	描述
<a href="#">"设置和配置您的NVIDIA SN2100 交换机"</a>	介绍如何设置和配置NVIDIA SN2100 交换机，包括安装 Cumulus Linux 和适用的 RCF。
<a href="#">"从Cisco存储交换机迁移到NVIDIA SN2100 存储交换机"</a>	描述如何从使用Cisco存储交换机的环境迁移到使用NVIDIA SN2100 存储交换机的环境。
<a href="#">"迁移到采用NVIDIA SN2100 集群交换机的双节点交换集群"</a>	介绍如何使用NVIDIA SN2100 集群交换机迁移到双节点交换环境。
<a href="#">"更换NVIDIA SN2100 存储交换机"</a>	描述了更换有缺陷的NVIDIA SN2100 存储交换机的步骤，并下载了 Cumulus Linux 和参考配置文件。

## 安装硬件

### NVIDIA SN2100 存储交换机的硬件安装工作流程

要安装和配置 SN2100 存储交换机的硬件，请按照以下步骤操作：

#### 1 "安装硬件"

安装交换机硬件。

#### 2 "审查布线和配置注意事项"

审查光纤连接、QSA适配器和交换机端口速度的要求。

#### 3 "NS224 货架的电缆"

如果您的系统需要将 NS224 驱动器架作为交换机连接存储（而不是直接连接存储）进行布线，请按照布线程序进行操作。

### 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. 复习["配置要求"](#)。
2. 按照以下说明操作 ["NVIDIA开关安装指南"](#)。

下一步是什么？

硬件安装完毕后，您可以....."检查布线和配置"要求。

审查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端口详情

交换端口	端口使用情况
swp1s0-3	4x10GbE 分支集群端口节点
swp2s0-3	4x25GbE 分支集群端口节点
swp3-14	40/100GbE 集群端口节点
swp15-16	100GbE交换机间链路（ISL）端口

参见 "[Hardware Universe](#)"有关交换机端口的更多信息。

光纤连接中的链路延迟

如果您遇到连接延迟超过五秒的情况，Cumulus Linux 5.4 及更高版本包含对快速连接的支持。您可以使用以下方法配置链接：`nv set`命令如下：

```
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
```

支持铜连接

要解决此问题，需要进行以下配置更改。

## Cumulus Linux 4.4.3

1. 确定使用 40GbE/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 40GbE/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. 确认端口已开启:

```
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 40GbE/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
swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. 使用以下方式配置链接 `nv set` 命令如下:

- `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. 确认端口已开启:

```
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)

请参阅知识库文章 ["SN2100交换机无法使用40/100GbE铜缆连接"](#)更多详情请见下文。

在 Cumulus Linux 4.4.2 中，配备 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
- AFF A320在 e0g 和 e0h 端口上

#### QSA适配器

当使用 QSA 适配器连接到平台上的 10GbE/25GbE 集群端口时，链路可能无法建立。

要解决此问题，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关闭。



使用 10GbE/25GbE QSA 适配器时，将其插入非分线 40GbE/100GbE 端口（swp3-swp14）。请勿将 QSA 适配器插入配置为分线端口的端口。

#### 设置分支端口的接口速度

根据交换机端口中的收发器，您可能需要将交换机接口的速度设置为固定速度。如果使用 10GbE 和 25GbE 分支端口，请确认自动协商已关闭，并在交换机上设置接口速度。

## Cumulus Linux 4.4.3

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

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

检查接口和端口状态，以确认设置已应用：

```
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
off
  duplex              full         full
full
  speed               10G         10G
10G
  fec                 auto         auto
auto
  mtu                 9216        9216
9216
[breakout]

  state               up          up
up
```

检查接口和端口状态，以确认设置已应用：

```
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？

在您审核完布线和配置要求后，您可以["将 NS224 货架连接成交换机连接的存储设备"](#)。

### NS224电缆架用作交换机连接存储

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

- NS224 电缆驱动货架通过存储交换机：  
["NS224 驱动器机架的布线交换机连接信息"](#)
- 安装存储交换机：  
["AFF和FAS交换机文档"](#)
- 请确认您的平台型号支持的硬件，例如存储交换机和线缆：  
["NetApp Hardware Universe"](#)

## 配置软件

### NVIDIA SN2100 存储交换机的软件安装工作流程

要安装和配置NVIDIA SN2100 交换机的软件，请按照以下步骤操作：

1

["配置交换机"](#)

配置NVIDIA SN2100交换机。

2

["以 Cumulus 模式安装 Cumulus Linux"](#)

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

3

["以 ONIE 模式安装 Cumulus Linux"](#)

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

4

["安装参考配置文件 \(RCF\) 脚本"](#)

有两个 RCF 脚本可用于集群和存储应用。每种情况的处理步骤都相同。

5

["安装 CSHM 文件"](#)

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

6

["将交换机重置为出厂默认设置"](#)

清除 SN2100 存储开关设置。

### 配置NVIDIA SN2100 交换机

要配置 SN2100 交换机，请参阅 NVIDIA 的文档。

## 步骤

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

下一步是什么？

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

## 以 Cumulus 模式安装 Cumulus Linux

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



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

## 开始之前

确保以下各项可用：

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

## 关于此任务

请注意以下事项：



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



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

## 示例 1. 步骤

### Cumulus Linux 4.4.3

#### 1. 登录到该交换机。

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

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

#### 2. 检查 Cumulus Linux 版本: net show system

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

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



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



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

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

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

4. 请确认主机名、IP 地址、子网掩码和默认网关已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 在交换机上设置日期、时间、时区和 NTP 服务器。

- a. 请确认当前时区：

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

- b. 更新至新的时区：

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

- c. 请确认您当前的时区：

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

- d. 要使用引导式向导设置时区，请运行以下命令：

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

- e. 根据配置的时区设置软件时钟：

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

- f. 将软件时钟的当前值设置为硬件时钟的值：

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

- g. 如有需要，请添加 NTP 服务器：

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

- h. 确认 `ntpd` 正在系统上运行：

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

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

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

6. 安装 Cumulus Linux 4.4.3:

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

安装程序开始下载。出现提示时，请输入 **y**。

7. 重启NVIDIA SN2100交换机：

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

8. 安装会自动开始，并出现以下 GRUB 屏幕选项。请勿进行任何选择。

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

9. 重复步骤 1 至 4 登录。

10. 请确认 Cumulus Linux 版本为 4.4.3: `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

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

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

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

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

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

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

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

## Cumulus Linux 5.4.0

### 1. 登录到该交换机。

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

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. 检查 Cumulus Linux 版本: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied              description
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.3.0 system build version
uptime               6 days, 8:37:36    system uptime
timezone             Etc/UTC            system time zone
```

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



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



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

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

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

4. 请确认主机名、IP 地址、子网掩码和默认网关已更新。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. 在交换机上设置时区、日期、时间和 NTP 服务器。

a. 设置时区：

```

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

```

b. 请确认您当前的时区：

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. 要使用引导式向导设置时区，请运行以下命令：

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 根据配置的时区设置软件时钟：

```

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

```

e. 将软件时钟的当前值设置为硬件时钟的值：

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

f. 如有需要, 请添加 NTP 服务器:

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

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

g. 确认 `ntpd` 正在系统上运行:

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

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

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

6. 安装 Cumulus Linux 5.4.0:

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

安装程序开始下载。出现提示时, 请输入 `y`。

7. 重启NVIDIA SN2100交换机:

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

8. 安装会自动开始, 并出现以下 GRUB 屏幕选项。请勿进行任何选择。

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

9. 重复步骤 1 至 4 登录。

10. 请确认 Cumulus Linux 版本为 5.4.0: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime           6 days, 13:37:36  system uptime
timezone         Etc/UTC         system time zone
```

11. 确认每个节点都与每个交换机有连接:

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

LocalPort  Speed  Mode          RemoteHost
RemotePort
-----
-----
eth0       100M   Mgmt          mgmt-sw1
Eth110/1/29
swp2s1     25G    Trunk/L2      node1
e0a
swp15      100G   BondMember    sw2
swp15
swp16      100G   BondMember    sw2
swp16
```

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

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

```

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

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

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

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

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

```

13. 添加其他用户组以供管理员用户访问 `nv` 命令:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

看 "[NVIDIA用户帐户](#)" 了解更多信息。

## Cumulus Linux 5.11.0

### 1. 登录到该交换机。

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

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

### 2. 检查 Cumulus Linux 版本: `nv show system`

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

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



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



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

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

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

4. 请确认主机名、IP 地址、子网掩码和默认网关已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 在交换机上设置时区、日期、时间和 NTP 服务器。

- a. 设置时区：

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

- b. 请确认您当前的时区：

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

- c. 要使用引导式向导设置时区，请运行以下命令：

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

- d. 根据配置的时区设置软件时钟:

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

- e. 将软件时钟的当前值设置为硬件时钟的值:

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

- f. 如有需要, 请添加 NTP 服务器:

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

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

- g. 确认 `ntpd` 正在系统上运行:

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

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

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

6. 安装 Cumulus Linux 5.11.0:

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

安装程序开始下载。出现提示时, 请输入 **y**。

7. 重启NVIDIA SN2100交换机:

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

8. 安装会自动开始，并出现以下 GRUB 屏幕选项。请勿进行任何选择。

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

9. 重复步骤 1 至 4 登录。

10. 请确认 Cumulus Linux 版本为 5.11.0:

```
nv show system
```

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

11. 确认每个节点都与每个交换机有连接:

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

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

看 ["NVIDIA用户帐户"](#) 了解更多信息。

下一步是什么？

在 Cumulus 模式下安装 Cumulus Linux 后，您可以.....["安装或升级 RCF 脚本"](#)。

以 **ONIE** 模式安装 **Cumulus Linux**

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



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

关于此任务

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



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

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

步骤

1. 将 Cumulus Linux 安装文件下载到 Web 服务器的根目录。重命名此文件 `onie-installer`。
2. 使用以太网线将主机连接到交换机的管理以太网端口。
3. 打开开关电源。交换机下载 ONIE 镜像安装程序并启动。安装完成后，终端窗口中会出现 Cumulus Linux 登录提示符。



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

4. 重启SN2100交换机：

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

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

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

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

```
ifconfig eth0
```

## 显示示例

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0  Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
      inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
      inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.233.204.1    0.0.0.0         UG    0     0
0 eth0
10.233.204.0    *                255.255.254.0  U     0     0
0 eth0
```

10. 如果 IP 地址方案是手动定义的，请执行以下操作：

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

11. 重复步骤 9 以验证静态信息是否已正确输入。
12. 安装 Cumulus Linux：

```
ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-
4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...
```

### 13. 安装完成后，登录交换机：

显示示例

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

### 14. 请验证 Cumulus Linux 版本：

```
net show version
```

显示示例

```
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"
```

下一步是什么？

在 ONIE 模式下安装 Cumulus Linux 后，您可以.....["安装或升级 RCF 脚本"](#)。

安装或升级 **RCF** 脚本

请按照以下步骤安装或升级 RCF 脚本。

开始之前

在安装或升级 RCF 脚本之前，请确保交换机上具备以下条件：

- 已安装 Cumulus Linux 4.4.3。
- IP 地址、子网掩码和默认网关通过 DHCP 定义或手动配置。

当前 **RCF** 脚本版本

有两个 RCF 脚本可用于集群和存储应用。每种情况的处理步骤都相同。

- 集群：**MSN2100-RCF-v1.x-Cluster**
- 存储：**MSN2100-RCF-v1.x-存储**



以下示例步骤展示了如何下载和应用集群交换机的 RCF 脚本。



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

步骤

1. 显示SN2100交换机上的可用接口：

```
net show interface all
```

## 显示示例

```
cumulus@cumulus: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	NotConfigure		
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:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host>:<path>/MSN2100-RCF-v1.8-
Cluster
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.8-Cluster          100% 8607    111.2KB/s
00:00
```

### 3. 应用 RCF Python 脚本 **MSN2100-RCF-v1.8-Cluster**:

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
[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脚本会完成上述步骤。



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

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

```
net show interface all
```

显示示例

```
cumulus@cumulus: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)

```

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)
...
...

```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```
Max Threshold.. 1500 KB
```

```
PFC:
```

```
Status..... enabled
```

```
Enabled SPs.... 2 5
```

```
Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9
```

DSCP	802.1p	switch-priority
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

## 6. 请核对接口中收发器的信息:

```
net show interface pluggables
```

## 显示示例

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor SN
Vendor Rev
-----
-----
swp3          0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00574
APF20379253516 B0
swp4          0x11 (QSFP28)  AVAGO        332-00440      AF1815GU05Z
A0
swp15         0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
APF21109348001 B0
swp16         0x11 (QSFP28)  Amphenol     112-00573
APF21109347895 B0
```

## 7. 确认每个节点都与每个交换机有连接:

```
net show lldp
```

## 显示示例

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

LocalPort  Speed  Mode           RemoteHost           RemotePort
-----
swp3       100G   Trunk/L2      sw1                   e3a
swp4       100G   Trunk/L2      sw2                   e3b
swp15      100G   BondMember    sw13                  swp15
swp16      100G   BondMember    sw14                  swp16
```

## 8. 检查集群上集群端口的运行状况。

### a. 验证集群中所有节点的 e0d 端口是否已启动且运行状况良好:

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

显示示例

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed(Mbps)	Health
Status	Status								Status

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
healthy	e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		
healthy	e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		
healthy		false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed(Mbps)	Health
Status	Status								Status

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
healthy	e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		
healthy	e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000		
healthy		false							

- a. 从集群验证交换机的健康状况（这可能不会显示交换机 sw2，因为 LIF 没有归位到 e0d）。

## 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         -

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
```

下一步是什么？

安装或升级 RCF 后，您可以.....["安装 CSHM 文件"](#)。

## 安装以太网交换机健康监视器配置文件

请按照以下步骤安装适用于NVIDIA集群交换机的以太网交换机健康状况监控的配置文件。支持的型号有：

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



本安装步骤适用于ONTAP 9.10.1 及更高版本。

### 开始之前

- 运行以下命令确认是否需要下载配置文件 `system switch ethernet show` 并检查您的型号是否显示“其他”选项。

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

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

- a. 进入节点 shell：

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

- b. 切换到高级权限：

```
priv set advanced
```

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

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

- d. 删除与所连接的交换机型号对应的所有配置文件。

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

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

- a. 确认已删除的配置文件已不在目录中：

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

### 步骤

1. 根据相应的ONTAP版本下载以太网交换机健康监视器配置 zip 文件。该文件可从以下位置获取：["NVIDIA以太网交换机"](#)页。

- a. 在NVIDIA SN2100 软件下载页面上，选择 **Nvidia CSHM** 文件。
- b. 在“注意事项/必读”页面上，选中复选框表示同意。
- c. 在最终用户许可协议页面上，选中复选框表示同意，然后单击“接受并继续”。
- d. 在 Nvidia CSHM 文件 - 下载页面上，选择适用的配置文件。以下文件可供下载：

#### **ONTAP 9.15.1 及更高版本**

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

#### **ONTAP 9.11.1 至 9.14.1**

- MSN2100-CB2FC\_PRIOR\_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC\_PRIOR\_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE\_PRIOR\_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI\_PRIOR\_9.15.1-v1.4.zip

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

```
set -privilege advanced
```

3. 运行交换机健康监控器配置命令。

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

4. 请确认您的ONTAP版本命令输出是否以以下文本结尾：

#### **ONTAP 9.15.1 及更高版本**

以太网交换机健康监控已安装配置文件。

#### **ONTAP 9.11.1 至 9.14.1**

SHM 已安装配置文件。

#### **ONTAP 9.10.1**

CSHM下载包已成功处理。

如果发生错误，请联系NetApp支持。

1. 等待以太网交换机健康监视器轮询间隔的两倍，该间隔可通过运行以下命令找到。`system switch ethernet polling-interval show` 在完成下一步之前。

2. 运行该命令 `system switch ethernet configure-health-monitor show` 在ONTAP系统中，确保已发现集群交换机，并且监控字段设置为 **True**，序列号字段不显示 **Unknown**。

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

下一步是什么？

安装 CSHM 文件后，您可以.....["配置交换机健康监控"](#)。

将 **SN2100** 存储交换机重置为出厂默认设置

要将 **SN2100** 存储交换机重置为出厂默认设置：

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

关于此任务

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



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

## 示例 2. 步骤

### Cumulus Linux 5.10 及更早版本

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

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

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

```
sudo reboot
```

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



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

### Cumulus Linux 5.11 及更高版本

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

```
nv action reset system factory-default
```

例如：

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

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

请参阅NVIDIA ["恢复出厂设置"](#)更多详情请参阅相关文档。

## 下一步

重置开关后，您可以["重新配置"](#)根据需要使用。

## 迁移交换机

## 将存储交换机从Cisco)迁移到NVIDIA) SN2100 存储交换机

您可以将ONTAP集群中较旧的Cisco交换机迁移到NVIDIA SN2100 存储交换机。这是一个非破坏性的过程。

### 审查要求

支持以下存储交换机：

- CiscoNexus 9336C-FX2
- CiscoNexus 3232C
- 参见 "[Hardware Universe](#)"有关支持的端口及其配置的完整详细信息。

### 开始之前

确保您具有以下各项：

- 现有集群已正确设置并正常运行。
- 所有存储端口均处于开启状态，以确保运行不中断。
- NVIDIA SN2100 存储交换机已配置并运行在正确版本的 Cumulus Linux 下，并应用了参考配置文件 (RCF)。
- 现有存储网络配置如下：
  - 使用较旧的Cisco交换机构建冗余且功能齐全的NetApp集群。
  - 对旧款Cisco交换机和新款交换机的管理连接和控制台访问。
  - 所有处于启动状态的集群 LIF 都位于其主端口上。
  - ISL 端口已启用，并且已在旧款Cisco交换机和新款交换机之间连接了线缆。
- 参见 "[Hardware Universe](#)"有关支持的端口及其配置的完整详细信息。
- NVIDIA SN2100 交换机上的一些端口配置为以 100 GbE 运行。
- 您已规划、迁移并记录了从节点到NVIDIA SN2100 存储交换机的 100 GbE 连接。

### 迁移交换机

#### 关于示例

在此过程中，使用Cisco Nexus 9336C-FX2 存储交换机作为示例命令和输出。

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 现有的Cisco Nexus 9336C-FX2 存储交换机型号为 *S1* 和 *S2*。
- 新的NVIDIA SN2100 存储交换机型号为 *sw1* 和 *sw2*。
- 节点分别为 *node1* 和 *node2*。
- 节点 1 上的集群 LIF 分别为 *node1\_clus1* 和 *node1\_clus2*，节点 2 上的集群 LIF 分别为 *node2\_clus1* 和 *node2\_clus2*。
- 这 ``cluster1::*>`` prompt 指示集群名称。
- 此过程中使用的网络端口为 `_e5a_` 和 `_e5b_`。

- 分支端口采用以下格式：swp1s0-3。例如，swp1 上的四个分支端口分别是 *swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2* 和 *swp1s3*。
- 首先将交换机 S2 替换为交换机 sw2，然后将交换机 S1 替换为交换机 sw1。
  - 然后断开节点与 S2 之间的电缆与 S2 的连接，并重新连接到 sw2。
  - 然后断开节点与 S1 之间的电缆与 S1 的连接，并重新连接到 sw1。

### 步骤 1: 准备迁移

1. 如果启用了 AutoSupport，则通过调用 AutoSupport 消息来阻止自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 *x* 为维护窗口的持续时间（小时）。

2. 将权限级别更改为高级，并在提示继续时输入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

出现高级提示符 (\*>)。

3. 确定每个存储接口的管理或运行状态：

每个端口都应显示为已启用。Status。

### 步骤 2: 配置线缆和端口

1. 显示网络端口属性：

```
storage port show
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. 使用以下命令（从节点角度）验证每个节点上的存储端口是否已按以下方式连接到现有存储交换机：

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

## 显示示例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1 /lldp				
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1	-
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/1	-
node2 /lldp				
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2	-
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/2	-

3. 在交换机 S1 和 S2 上，使用以下命令确保存储端口和交换机按以下方式连接（从交换机的角度来看）：

```
show lldp neighbors
```

S1# **show lldp neighbors**

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS  
Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

Device-ID Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e0c	Eth1/1	121	S
node2 e0c	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/13	120	S

S2# **show lldp neighbors**

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS  
Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

Device-ID Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e5b	Eth1/1	121	S
node2 e5b	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/13	120	S

- 在交换机 sw2 上，关闭连接到磁盘柜存储端口和节点的端口。

显示示例

```
cumulus@sw2:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

- 将控制器和磁盘柜的节点存储端口从旧交换机 S2 移至新交换机 sw2，使用NVIDIA SN2100 支持的适当电缆。
- 在交换机 sw2 上，启动连接到节点存储端口和磁盘柜的端口。

显示示例

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

- 从节点的角度来看，请确认每个节点上的存储端口现在是否按以下方式连接到交换机：

```
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			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

- 请验证网络端口属性：

```
storage port show
```

显示示例

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

9. 在交换机 sw2 上，确认所有节点存储端口均已启动：

```
net show interface
```

## 显示示例

```
cumulus@sw2:~$ 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)
...
...
```

10. 在交换机 sw1 上，关闭连接到节点和磁盘柜存储端口的端口。

## 显示示例

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

11. 使用NVIDIA SN2100 支持的适当线缆，将控制器的节点存储端口和磁盘柜从旧交换机 S1 移至新交换机 sw1。
12. 在交换机 sw1 上，启动连接到节点存储端口和磁盘柜的端口。

## 显示示例

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

13. 从节点的角度来看，请确认每个节点上的存储端口现在是否按以下方式连接到交换机：

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

## 显示示例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
node1	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

## 步骤 3: 验证配置

1. 验证最终配置：

```
storage port show
```

每个端口都应显示为已启用。State` 并已启用 `Status。

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
-----							
node1	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. 在交换机 sw2 上，确认所有节点存储端口均已启动：

```
net show interface
```

## 显示示例

```
cumulus@sw2:~$ 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)
...
...
```

3. 确认两个节点都分别与每个交换机建立了一条连接:

```
net show lldp
```

## 显示示例

以下示例显示了两种开关的正确结果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost      RemotePort
-----  -
...
swp1      100G   Trunk/L2  node1           e0c
swp2      100G   Trunk/L2  node2           e0c
swp3      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0a
swp4      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0a
swp5      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0a
swp6      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0a

cumulus@sw2:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost      RemotePort
-----  -
...
swp1      100G   Trunk/L2  node1           e5b
swp2      100G   Trunk/L2  node2           e5b
swp3      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0b
swp4      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0b
swp5      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0b
swp6      100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0b
```

#### 4. 将权限级别改回管理员：

```
set -privilege admin
```

#### 5. 如果您已禁用自动创建案例功能，请通过调用AutoSupport消息重新启用该功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什么？

交换机迁移完成后，您可以..... ["配置交换机健康监控"](#)。

## 更换NVIDIA SN2100 存储交换机

您可以更换有缺陷的NVIDIA SN2100 存储交换机。这是一个非破坏性的过程。

开始之前

在NVIDIA SN2100 存储交换机上安装 Cumulus 软件和 RCF 之前，请确保：

- 您的系统可以支持NVIDIA SN2100 存储交换机。

- 您已下载适用的 RCF 文件。

这 "[Hardware Universe](#)"提供所支持的端口及其配置的完整详细信息。

现有网络配置必须具备以下特征：

- 完成所有故障排除步骤，以确认是否需要更换交换机。
- 确保两台交换机都具备管理连接。



请确保已完成所有故障排除步骤，以确认您的交换机需要更换。

替换用的NVIDIA SN2100交换机必须具备以下特性：

- 管理网络连接正常。
- 您可以使用控制台访问替换交换机。
- 将相应的 RCF 和 Cumulus 操作系统映像加载到交换机上。
- 交换机的初始定制已完成。

#### 程序概要

此过程将第二个NVIDIA SN2100 存储交换机 sw2 替换为新的NVIDIA SN2100 交换机 nsw2。这两个节点分别是节点1和节点2。

完成步骤：

- 确认要更换的开关是 sw2。
- 断开交换机sw2上的电缆。
- 重新连接电缆至交换机 nsw2。
- 请核实交换机 nsw2 上的所有设备配置。

#### 步骤

1. 如果此集群上启用了AutoSupport，则通过调用AutoSupport消息来抑制自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

*x* 是维护窗口的持续时间，单位为小时。

2. 将权限级别更改为高级，并在提示继续时输入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

3. 检查存储节点端口的健康状态，以确认与存储交换机S1的连接：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
-----							
node1	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

#### 4. 确认存储交换机sw1是否可用:

```
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
e0M           sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)    Eth1/46          -
e0b           sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)    Ethernet1/16     -
e0c           SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                     e0a              -
e0e           sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)    Ethernet1/18     -
e0f           SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                     e0b              -
e0g           sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)    Ethernet1/11     -
e0h           sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)    Ethernet1/22     -
e1a           sw6 (00:f6:63:10:be:7c)    Ethernet1/33     -
e1b           sw7 (00:f6:63:10:be:7d)    Ethernet1/34     -
e2a           sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)    Ethernet1/35     -

Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

5. 运行 `net show interface` 在工作交换机上执行命令，确认可以看到两个节点和所有机架：

```
net show interface
```

## 显示示例

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

State Name      Spd   MTU   Mode      LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp1      100G  9216   Trunk/L2  node1 (e3a)
Master: bridge(UP)
UP      swp2      100G  9216   Trunk/L2  node2 (e3a)
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)
...
...
```

### 6. 检查存储系统中的货架端口:

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20     0  swp3         sw1  
3.20     1  -            -  
3.20     2  swp4         sw1  
3.20     3  -            -  
3.30     0  swp5         sw1  
3.20     1  -            -  
3.30     2  swp6         sw1  
3.20     3  -            -  
cluster1::*>
```

7. 移除连接到存储交换机sw2的所有电缆。
8. 将所有电缆重新连接到替换交换机 nsw2。
9. 请重新检查存储节点端口的运行状况：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET  
  
Node           Port Type  Mode    Speed      State   Status  VLAN  
-----  
node1  
              e3a  ENET   storage 100      enabled online  30  
              e3b  ENET   storage  0      enabled offline 30  
              e7a  ENET   storage  0      enabled offline 30  
              e7b  ENET   storage 100      enabled online  30  
  
node2  
              e3a  ENET   storage 100      enabled online  30  
              e3b  ENET   storage  0      enabled offline 30  
              e7a  ENET   storage  0      enabled offline 30  
              e7b  ENET   storage 100      enabled online  30  
  
cluster1::*>
```

10. 确认两个交换机均可用：

```
net 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
e0M            sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)    Eth1/46      -
e0b            sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)    Ethernet1/16 -
e0c            SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                     e0a         -
e0e            sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)    Ethernet1/18 -
e0f            SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                     e0b         -
e0g            sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)    Ethernet1/11 -
e0h            sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)    Ethernet1/22 -
e1a            sw6 (00:f6:63:10:be:7c)    Ethernet1/33 -
e1b            sw7 (00:f6:63:10:be:7d)    Ethernet1/34 -
e2a            sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)    Ethernet1/35 -

Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

#### 11. 检查存储系统中的货架端口:

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

## 显示示例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  --    -  
3.20     0    swp3           sw1  
3.20     1    swp3           nsw2  
3.20     2    swp4           sw1  
3.20     3    swp4           nsw2  
3.30     0    swp5           sw1  
3.20     1    swp5           nsw2  
3.30     2    swp6           sw1  
3.20     3    swp6           nsw2  
cluster1::*>
```

### 12. 将权限级别改回管理员：

```
set -privilege admin
```

### 13. 如果您已禁用自动创建案例功能，请通过调用AutoSupport消息重新启用该功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什么？

更换开关后，您可以 ["配置交换机健康监控"](#)。

## 版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本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。