



配置软件 Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap-systems-switches/switch-cisco-92300/configure-software-overview-92300-cluster.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

- 配置软件 1
 - Cisco Nexus 92300YC 集群交换机的软件安装工作流程 1
 - 配置Cisco Nexus 92300YC 交换机 1
 - 准备安装 NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF) 5
 - 安装 NX-OS 软件 11
 - 审查要求 11
 - 安装软件 11
 - 安装参考配置文件（RCF） 21
 - 请检查您的 SSH 配置 39

配置软件

Cisco Nexus 92300YC 集群交换机的软件安装工作流程

要安装和配置Cisco Nexus 92300YC 交换机的软件以及安装或升级参考配置文件 (RCF)，请按照以下步骤操作：

1

"配置交换机"

配置 92300YC 集群交换机。

2

"准备安装 **NX-OS** 软件和 **RCF**"

必须在Cisco 92300YC 集群交换机上安装Cisco NX-OS 软件和参考配置文件 (RCF)。

3

"安装或升级 **NX-OS** 软件"

下载并安装或升级Cisco 392300YC 集群交换机上的 NX-OS 软件。

4

"安装 **RCF**"

首次设置Cisco 92300YC 交换机后安装 RCF。

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。

配置Cisco Nexus 92300YC 交换机

按照以下步骤设置和配置Cisco Nexus 92300YC 交换机。

步骤

1. 将串口连接到主机或串口。
2. 将管理端口（交换机的非端口侧）连接到 SFTP 服务器所在的同一网络。
3. 在控制台上，设置主机端串口设置：
 - 9600波特
 - 8 位数据
 - 1 停止位
 - 奇偶性：无
 - 流量控制：无

4. 首次启动或在擦除运行配置后重新启动时，Nexus 92300YC 交换机会陷入启动循环。输入 **yes** 即可中断此循环，中止开机自动配置。

显示系统管理员帐户设置。

显示示例

```
$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO:   - Abort Power On Auto Provisioning
[yes - continue with normal setup, skip - bypass password and basic
configuration, no - continue with Power On Auto Provisioning]
(yes/skip/no) [no]: y
Disabling POAP.....Disabling POAP
2019 Apr 10 00:36:17 switch %$ VDC-1 %$ poap: Rolling back, please
wait... (This may take 5-15 minutes)

      ---- System Admin Account Setup ----

Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
```

5. 输入 **y** 以强制执行安全密码标准：

```
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
```

6. 请输入并确认管理员用户的密码：

```
Enter the password for "admin":
Confirm the password for "admin":
```

7. 输入 **yes** 进入基本系统配置对话框。

显示示例

This setup utility will guide you through the basic configuration of the system. Setup configures only enough connectivity for management of the system.

Please register Cisco Nexus9000 Family devices promptly with your supplier. Failure to register may affect response times for initial service calls. Nexus9000 devices must be registered to receive entitled support services.

Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime to skip the remaining dialogs.

Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no):

8. 创建另一个登录帐户:

Create another login account (yes/no) [n]:

9. 配置只读和读写 SNMP 团体字符串:

Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:

Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:

10. 配置集群交换机名称:

Enter the switch name : **cs2**

11. 配置带外管理接口:

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y

Mgmt0 IPv4 address : 172.22.133.216

Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.224.0

Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y

IPv4 address of the default gateway : 172.22.128.1
```

12. 配置高级 IP 选项:

```
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
```

13. 配置 Telnet 服务:

```
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
```

14. 配置SSH服务和SSH密钥:

```
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y

Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa

Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: 2048
```

15. 配置其他设置:

```
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: n

Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: L2

Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
noshut

Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: strict
```

16. 确认交换机信息并保存配置:

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: y

[] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

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 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。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 一个功能齐全的集群（日志中没有错误或类似问题）。
- 相应的软件和升级指南可从以下渠道获取：["CiscoNexus 9000 系列交换机"](#)。

关于示例

本流程中的示例使用了两个节点。这些节点使用两个 10GbE 集群互连端口 e0a 和 e0b。参见 ["Hardware Universe"](#)验证平台上的集群端口是否正确。

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 这两台Cisco交换机的名称是：cs1 和 cs2。
- 节点名称是 node1 和 node2。
- 集群 LIF 名称为 node1_clus1 和 node1_clus2 对于节点1和 node2_clus1 和 node2_clus2 对于节点2。
- 这 cluster1::> prompt 指示集群名称。

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。命令输出可能因ONTAP版本不同而有所差异。

步骤

1. 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。

2. 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）。



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。

以下命令可抑制自动创建案件两小时：

```
cluster1:> **system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=2h**
```

- 3. 显示每个节点上每个集群互连交换机配置的集群互连接口数量： 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
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      Eth1/2      N9K-
C92300YC
           e0b    cs2                      Eth1/2      N9K-
C92300YC
node1      /cdp
           e0a    cs1                      Eth1/1      N9K-
C92300YC
           e0b    cs2                      Eth1/1      N9K-
C92300YC

4 entries were displayed.
```

- 4. 检查每个集群接口的管理或运行状态。
 - a. 显示网络端口属性： network port show -ipspace Cluster

显示示例

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

```
Node: node2
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
Node: node1
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
4 entries were displayed.
```

b. 显示有关 LIF 的信息: `network interface show -vserver Cluster`

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

4 entries were displayed.

5. 验证远程集群接口的连接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 执行命令以启动集群连接性检查，然后显示详细信息：

`network interface check cluster-connectivity start`和`network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注意：*运行程序前请等待几秒钟 `show` 显示详细信息的命令。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2
node2		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2
node1		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2
node2		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2

所有ONTAP版本

对于所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 检查连接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

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

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

```

1. 验证所有集群 LIF 上是否已启用自动还原命令:

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

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

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

4 entries were displayed.

下一步是什么？

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

安装 NX-OS 软件

按照以下步骤在 Nexus 92300YC 交换机上安装 NX-OS 软件。

NX-OS 是Cisco系统公司提供的 Nexus 系列以太网交换机和 MDS 系列光纤通道 (FC) 存储区域网络交换机的网络操作系统。

审查要求

支持的端口和节点连接

- Nexus 92300YC 交换机支持的交换机间链路 (ISL) 为端口 1/65 和 1/66。
- Nexus 92300YC 交换机支持的节点连接为端口 1/1 至 1/66。

开始之前

请确保您拥有以下物品：

- 您可以从NetApp支持网站获取适用于您交换机的NetApp Cisco NX-OS 软件。 ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- 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。

安装软件

本流程中的示例使用了两个节点，但集群中最多可以有 24 个节点。

关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- Nexus 92300YC 交换机的名称是 `cs1`` 和 ``cs2``。
- 本过程中使用的示例从第二个交换机 `_*cs2*` 开始升级。
- 集群 LIF 名称为 ``node1_clus1`` 和 ``node1_clus2`` 对于节点1，以及 ``node2_clus1`` 和 ``node2_clus2`` 对于节点2。
- IP空间名称是 `Cluster0`。
- 这 ``cluster1::*>`prompt` 指示集群名称。
- 每个节点上的集群端口都命名为 `e0a`` 和 ``e0b``。

参见["硬件宇宙"](#)针对您的平台实际支持的集群端口。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。

步骤

1. 将集群交换机连接到管理网络。
2. 使用 ``ping`` 用于验证与托管 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：

```
cs2# 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. 将 NX-OS 软件和 EPLD 映像复制到 Nexus 92300YC 交换机。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.2.2.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.9.2.2.bin /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/nxos.9.2.2.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.2.2.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.9.2.2.img /bootflash/n9000-
epld.9.2.2.img
/code/n9000-epld.9.2.2.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

4. 请确认NX-OS软件的运行版本:

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, 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 05.31
  NXOS: version 9.2(1)
  BIOS compile time: 05/17/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.1.bin
  NXOS compile time: 7/17/2018 16:00:00 [07/18/2018 00:21:19]

Hardware
  cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
  Processor Board ID FDO220329V5

  Device name: cs2
  bootflash: 115805356 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 4 hour(s), 23 minute(s), 11 second(s)

  Last reset at 271444 usecs after Wed Apr 10 00:25:32 2019
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.2(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

5. 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。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.2.2.bin
```

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

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.2.2.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

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

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.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	9.2(1)	
9.2(2)	yes		
1	bios	v05.31(05/17/2018):v05.28(01/18/2018)	
v05.33(09/08/2018)	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
```

```
2019 Apr 10 04:59:35 cs2 %$ VDC-1 %$ %VMAN-2-ACTIVATION_STATE:  
Successfully deactivated virtual service 'guestshell+'
```

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

6. 交换机重启后，请验证NX-OS软件的新版本：

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, 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 9.2(2)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.2.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
Processor Board ID FDO220329V5

Device name: cs2
bootflash: 115805356 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 52 second(s)
```

```
Last reset at 182004 usecs after Wed Apr 10 04:59:48 2019
```

Reason: Reset due to upgrade

System version: 9.2(1)

Service:

plugin

Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

7. 升级EPLD镜像并重启交换机。

```
cs2# 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

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.2.2.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	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

1 SUP Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. 交换机重启后，再次登录并验证新版本的 EPLD 是否已成功加载。

显示示例

```
cs2# *show version module 1 epld*
```

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

下一步是什么？

安装完 NX-OS 软件后，您可以..... ["安装参考配置文件"](#)。

安装参考配置文件（RCF）

首次设置 Nexus 92300YC 交换机后，您可以安装 RCF。您也可以使用此过程升级您的 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。

关于此任务

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 这两台Cisco交换机的名称是：cs1`和 `cs2。
- 节点名称是 node1`和 `node2。
- 集群 LIF 名称为 node1_clus1，node1_clus2，node2_clus1，和 node2_clus2。
- 这 `cluster1::\*>`prompt 指示集群名称。



- 该过程需要同时使用ONTAP命令和 "[CiscoNexus 9000 系列交换机](#)"除非另有说明，否则均使用ONTAP命令。
- 在执行此操作之前，请确保您已备份交换机配置。
- 在此过程中不需要任何可操作的交换机间链路 (ISL)。这是设计使然，因为 RCF 版本的更改可能会暂时影响 ISL 连接。为确保集群运行不中断，以下步骤将所有集群 LIF 迁移到运行伙伴交换机，同时在目标交换机上执行相应步骤。

步骤

1. 显示每个节点上连接到集群交换机的集群端口： `network device-discovery show`

显示示例

```
cluster1::*> *network device-discovery show*
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
C92300YC   e0a    cs1                      Ethernet1/1/1  N9K-
C92300YC   e0b    cs2                      Ethernet1/1/1  N9K-
node2/cdp
C92300YC   e0a    cs1                      Ethernet1/1/2  N9K-
C92300YC   e0b    cs2                      Ethernet1/1/2  N9K-
cluster1::*>
```

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

显示示例

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
cluster1::*>
```

b. 确认所有集群接口（LIF）都位于主端口上： network interface show -vserver Cluster

显示示例

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

      Logical      Status      Network
Current      Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0c      true      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0d      true      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0c      true      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0d      true      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
cluster1::*>
```

- c. 确认集群显示两个集群交换机的信息: `system cluster-switch show -is-monitoring -enabled-operational true`

显示示例

```
cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
cs1                                  cluster-network                    10.233.205.92
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                  cluster-network                    10.233.205.93
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能。

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

4. 在集群交换机 cs2 上，关闭连接到节点集群端口的端口。

```
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. 确认集群端口已迁移到集群交换机 cs1 上托管的端口。这可能需要几秒钟。network interface show -vserver Cluster

显示示例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0c      true
      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0c      false
      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0c      true
      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
e0c      false
cluster1::*>
```

6. 验证集群是否运行正常： cluster show

显示示例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node      Health      Eligibility      Epsilon
-----
node1      true      true      false
node2      true      true      false
cluster1::*>
```

7. 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
```

8. 清除交换机 cs2 上的配置并执行基本设置。



更新或应用新的 RCF 时，必须清除交换机设置并执行基本配置。您必须连接到交换机串行控制台端口才能重新设置交换机。

a. 清除配置：

显示示例

```
(cs2)# write erase
```

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

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

b. 重启交换机:

显示示例

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

9. 使用以下传输协议之一将 RCF 复制到交换机 cs2 的 bootflash: FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有关Cisco命令的更多信息, 请参阅 "[CiscoNexus 9000 系列交换机](#)"指南。

此示例展示了如何使用 TFTP 将 RCF 文件复制到交换机 cs2 的启动闪存中:

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
```

```
Enter source filename: /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt
```

```
Enter hostname for the tftp 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:
```

```
tftp> progress
```

```
Progress meter enabled
```

```
tftp> get /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt /bootflash/nxos.9.2.2.bin
```

```
/code/Nexus_92300YC_R 100% 9687 530.2KB/s 00:00
```

```
tftp> exit
```

```
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

```
Copy complete.
```

10. 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 "[CiscoNexus 9000 系列交换机](#)"指南。

此示例展示了 RCF 文件 `Nexus\_92300YC\_RCF\_v1.0.2.txt` 正在交换机 cs2 上安装:

```
cs2# copy Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt running-config echo-commands
```

Disabling ssh: as its enabled right now:

generating ecdsa key(521 bits).....

generated ecdsa key

Enabling ssh: as it has been disabled

this command enables edge port type (portfast) by default on all interfaces. You

should now disable edge port type (portfast) explicitly on switched ports leading to hubs,

switches and bridges as they may create temporary bridging loops.

Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected to a single

host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this

interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause temporary bridging loops.

Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet1/1 but will only

have effect when the interface is in a non-trunking mode.

...

Copy complete, now saving to disk (please wait)...

Copy complete.

11. 在交换机上验证 RCF 是否已成功合并:

```
show running-config
```

```

cs2# show running-config
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Wed Apr 10 06:32:27 2019
!Time: Wed Apr 10 06:36:00 2019

version 9.2(2) Bios:version 05.33
switchname cs2
vdc cs2 id 1
    limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
    limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
    limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
    limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
    limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
    limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
    limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8

feature lacp

no password strength-check
username admin password 5
$5$HY9Kk3F9$YdCZ8iQJlRtoiEFa0sKP5IO/LNG1k9C4lSJfi5kesl
6  role network-admin
ssh key ecdsa 521

banner motd #

*
*
*  Nexus 92300YC Reference Configuration File (RCF) v1.0.2 (10-19-2018)
*
*
*
*  Ports 1/1 - 1/48: 10GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/49 - 1/64: 40/100GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/65 - 1/66: 40/100GbE Intra-Cluster ISL Ports
*
*
*

```



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。

1. 验证RCF文件是否为正确的新版本： 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。

2. 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。
3. 确认 RCF 版本和交换机设置正确后，将运行配置文件复制到启动配置文件。

有关Cisco命令的更多信息，请参阅 ["CiscoNexus 9000 系列交换机"](#)指南。

```
cs2# copy running-config startup-config  
[] 100% Copy complete
```

4. 重启交换机cs2。交换机重启期间，您可以忽略节点上报告的“集群端口关闭”事件。

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

5. 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 -ipspace Cluster

显示示例

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

b. 从集群验证交换机的健康状况（这可能不会显示交换机 cs2，因为 LIF 没有归位到 e0d）。

显示示例



```

cluster1::*> *network device-discovery show -protocol cdp*
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
node2/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC

cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch          Type          Address
Model
-----
cs1              cluster-network  10.233.205.90
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2              cluster-network  10.233.205.91
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

根据交换机上先前加载的 RCF 版本，您可能会在 cs1 交换机控制台上观察到以下输出。



```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

6. 在集群交换机 cs1 上，关闭连接到节点集群端口的端口。

以下示例使用步骤 1 中的接口示例输出：

```
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

7. 确认集群 LIF 已迁移到交换机 cs2 上托管的端口。这可能需要几秒钟。network interface show -vserver Cluster

显示示例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0d      false
      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0d      true
      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0d      false
      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
e0d      true
cluster1::*>
```

8. 验证集群是否运行正常：cluster show

显示示例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-----
node1          true    true         false
node2          true    true         false
cluster1::*>
```

9. 在交换机 cs1 上重复步骤 7 至 14。

10. 启用集群 LIF 的自动回滚功能。

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

11. 重启交换机cs1。这样做是为了触发集群 LIF 恢复到它们的源端口。交换机重启期间，您可以忽略节点上报告的“集群端口关闭”事件。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. 确认连接到集群端口的交换机端口已开启。

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Ethernet1/1      1      eth  access up    none
10G(D) --
Ethernet1/2      1      eth  access up    none
10G(D) --
Ethernet1/3      1      eth  trunk  up    none
100G(D) --
Ethernet1/4      1      eth  trunk  up    none
100G(D) --
.
.
```

13. 验证 cs1 和 cs2 之间的 ISL 连接是否正常： show port-channel summary

显示示例

```
cs1# *show port-channel summary*
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
cs1#
```

14. 确认集群 LIF 已恢复到其原端口: network interface show -vserver Cluster

显示示例

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

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1
e0d       true
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1
e0d       true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2
e0d       true
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/23  node2
e0d       true
cluster1::*>
```

15. 验证集群是否运行正常： cluster show

显示示例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
```

16. 验证远程集群接口的连接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 执行命令以启动集群连接性检查，然后显示详细信息：

```
network interface check cluster-connectivity start`和 `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

*注意：*运行程序前请等待几秒钟 `show` 显示详细信息的命令。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

对于所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 检查连接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.3.4 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.3.5 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.3.8 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.3.9 node2 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

下一步是什么？

安装完 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，请确认集群交换机上已启用 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  
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zZDHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e  
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z  
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1  
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==  
  
bitcount:521  
fingerprint:  
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ  
  
(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"](#)。

版权信息

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

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

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

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

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

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

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

商标信息

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