



迁移交换机

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

目录

- 迁移交换机 1
 - 从NetApp CN1610集群交换机迁移到Cisco 9336C - FX2集群交换机 1
 - 从旧版Cisco交换机迁移到Cisco Nexus 9336C-x2集群交换机..... 17
 - 迁移到双节点交换集群 39

迁移交换机

从NetApp CN1610集群交换机迁移到Cisco 9336C - FX2集群交换机

您可以将ONTAP集群的NetApp CN1610集群交换机迁移到Cisco 9336C至FX2集群交换机。这是一个无中断操作步骤。

查看要求

在将NetApp CN1610集群交换机更换为Cisco 9336C - FX2集群交换机时、您必须了解某些配置信息、端口连接和布线要求。

支持的交换机

支持以下集群交换机：

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-x2

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

您需要的内容

验证您的配置是否满足以下要求：

- 现有集群已正确设置且正常运行。
- 所有集群端口均处于*启动*状态、以确保无中断运行。
- Cisco 9335C—FX2集群交换机已配置并在应用了参考配置文件(RCF)的正确NX-OS版本下运行。
- 现有集群网络配置具有以下功能：
 - 一种使用NetApp CN1610交换机且功能完备的冗余NetApp集群。
 - NetApp CN1610交换机和新交换机的管理连接和控制台访问。
 - 所有与集群 LIF 处于 up 状态的集群 LIF 均位于其主端口上。
- Cisco 9336C -FX2交换机上的某些端口配置为以40GbE或100GbE运行。
- 您已规划、迁移和记录从节点到Cisco 9336C -FX2集群交换机的40GbE和100GbE连接。

迁移交换机

关于示例

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 现有的CN1610集群交换机为_C1_和_C2_。
- 新的9336C -FX2集群交换机是_CS1_和_CS2_。
- 节点为 *node1* 和 *node2* 。

- 集群 LIF 分别是节点 1 上的 *node1_clus1* 和 *node1_clus2* 以及节点 2 上的 *node2_clus1* 和 *node2_clus2*。
- `cluster1 :: : * >` 提示符指示集群的名称。
- 此操作步骤 中使用的集群端口为 `_e3A_` 和 `_e3b_`。

关于此任务

此操作步骤包括以下情形：

- 交换机C2首先被交换机CS2取代。
 - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
 - 然后、节点和C2之间的布线从C2断开、并重新连接到CS2。
- 交换机C1由交换机CS1取代。
 - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
 - 然后、节点和C1之间的布线从C1断开、并重新连接到CS1。



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

第1步：准备迁移

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

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

其中 *x* 是维护时段的持续时间，以小时为单位。

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 `* y *`：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符 (`* >`)。

3. 在集群LIF上禁用自动还原：

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

第2步：配置端口和布线

1. 确定每个集群接口的管理或运行状态。

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

- a. 显示网络端口属性：

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

显示示例

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

b. 显示有关这些LUN及其指定主节点的信息：

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

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

显示示例

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

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

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

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

显示示例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----	-----	-----	-----	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. 从交换机的角度来看，集群端口和交换机使用命令以以下方式进行连接：

如何使用 cdp 邻居

显示示例



C1# **show cdp neighbors**

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

C2# **show cdp neighbors**

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. 使用命令验证集群网络是否已完全连接：

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

显示示例

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

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

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

```
(C2)# configure
(C2)(Config)# interface 0/1-0/12
(C2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(C2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(C2)(Config)# exit
```

6. 使用Cisco 9336C -FX2支持的适当布线方法、将节点集群端口从旧交换机C2移至新交换机CS2。

7. 显示网络端口属性：

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

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

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

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

显示示例

```

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

Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1      /cdp
           e3a    C1   (6a:ad:4f:98:3b:3f)    0/1
CN1610
           e3b    cs2  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
node2      /cdp
           e3a    C1   (6a:ad:4f:98:3b:3f)    0/2
CN1610
           e3b    cs2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2

```

9. 在交换机CS2上、验证所有节点集群端口是否均已启动：

```

network interface show -vserver cluster

```

显示示例

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interfac     Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/16  node1
e0b       false
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/16  node1
e0b       true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/16  node2
e0b       false
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/16  node2
e0b       true

```

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

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

11. 使用Cisco 9336C -FX2支持的适当布线方法、将节点集群端口从旧交换机C1移动到新交换机CS1。
12. 验证集群的最终配置：

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

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

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

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

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

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

14. 在交换机CS1和CS2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

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

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

15. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接:

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

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					

node1	/cdp				
	e0a	cs1	(b8:ce:f6:19:1b:42)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2					
	e0b	cs2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2					
node2	/cdp				
	e0a	cs1	(b8:ce:f6:19:1b:42)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2					
	e0b	cs2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2					

第3步：完成操作步骤

1. 在集群 LIF 上启用自动还原：

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

2. 验证所有集群网络LIF是否均已恢复其主端口：

```
network interface show
```


显示示例

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

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true			

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

s系统交换机以太网日志设置密码

```

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

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

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

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

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

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

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

```

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

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

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

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

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

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

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

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

```
cluster1::*>
```

等待10分钟、然后使用命令检查日志收集是否成功：

```
system switch ethernet log show
```



如果其中任何一个命令返回错误，请联系 NetApp 支持部门。

5. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

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

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

从旧版Cisco交换机迁移到Cisco Nexus 9336C-x2集群交换机

您可以从旧版Cisco集群交换机无中断迁移到Cisco Nexus 9336C-x2集群网络交换机。

查看要求

确保：

- Nexus 9336C -FX2交换机上的某些端口配置为以10GbE或40GbE速度运行。
- 已规划、迁移和记录从节点到Nexus 9336C -FX2集群交换机的10GbE和40GbE连接。
- 集群完全正常运行(日志中不应出现任何错误或类似问题)。

- Cisco Nexus 9336C-x2交换机的初始自定义已完成、以便：
 - 9336C-FX2交换机正在运行建议的最新软件版本。
 - 参考配置文件(Reference Configuration Files、RCF)已应用于交换机。
 - 任何站点自定义、例如DNS、NTP、SMTP、SNMP、和SSH。
- 您可以访问上的交换机兼容性表 "[Cisco 以太网交换机](#)" 页面上显示了受支持的 ONTAP ， NX-OS 和 RCF 版本。
- 您已查看Cisco网站上有关Cisco交换机升级和降级过程的相应软件和升级指南、网址为 "[Cisco Nexus 9000 系列交换机支持](#)" 页面。



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

迁移交换机

关于示例

此操作步骤中的示例使用两个节点。这些节点使用两个 10GbE 集群互连端口 e0a 和 e0b 。请参见 "[Hardware Universe](#)" 验证平台上的集群端口是否正确。

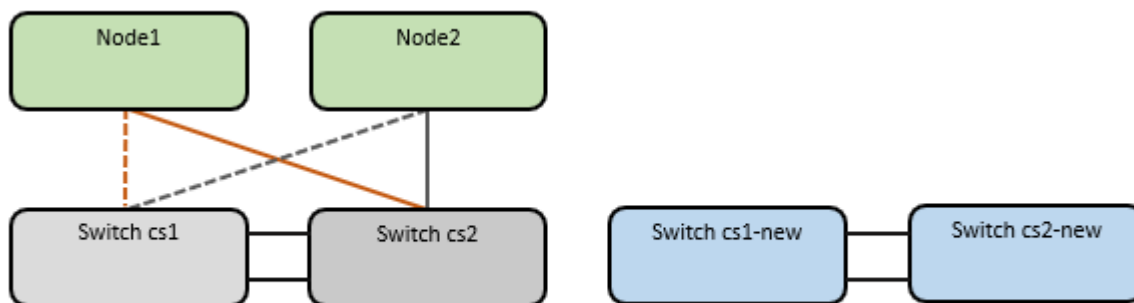


根据不同版本的ONTAP 、命令输出可能会有所不同。

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 现有两个Cisco交换机的名称分别为*CS1*和*CS2*
- 新的Nexus 9336C-x2集群交换机为* CS1-new*和* CS2-new*。
- 节点名称为*节点1 *和*节点2 *。
- 节点1的集群LIF名称分别为*节点1_clus1*和*节点1_clus2*、节点2的集群LIF名称分别为*节点2_clus1*和*节点2_clus2*。
- cluster1: : : *)*提示符用于指示集群的名称。

在此操作步骤 期间、请参见以下示例：



关于此任务

操作步骤 需要同时使用ONTAP 命令和 "Nexus 9000系列交换机" 命令；除非另有说明、否则使用ONTAP 命令。

此操作步骤包括以下情形：

- 交换机CS2将首先替换为交换机CS2-new。
 - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
 - 然后、从CS2断开节点和CS2之间的布线、并重新连接到CS2-new。
- 交换机CS1由交换机CS1-new取代。
 - 关闭集群节点的端口。必须同时关闭所有端口、以避免集群不稳定。
 - 然后、从CS1断开节点和CS1之间的布线、并重新连接到CS1-new。



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

第1步：准备迁移

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

其中 x 是维护时段的持续时间，以小时为单位。



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

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 $*y*$ ：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符 ($*>$)。

第2步：配置端口和布线

1. 在新交换机上、确认交换机CS1-new和CS2-new之间的ISL已布线且运行状况良好：

s如何执行端口通道摘要

```

cs1-new# 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

```

2. 显示每个节点上连接到现有集群交换机的集群端口：

```
network device-discovery show
```

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      N5K-
C5596UP
              e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
node2         /cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1      N5K-
C5596UP
              e0b    cs2                      Ethernet1/2      N5K-
C5596UP
```

3. 确定每个集群端口的管理或运行状态。

a. 验证所有集群端口是否均已启动且状态正常：

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

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

b. 验证所有集群接口(LIF)是否位于其主端口上:

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


显示示例

```
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

c. 验证集群是否同时显示两个集群交换机的信息：

```
ssystem cluster-switch show -is-monitoring-enabled-Operational true
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1 C5596UP	cluster-network	10.233.205.92	N5K-
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 C5596UP	cluster-network	10.233.205.93	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version 9.3(4)			
Version Source: CDP			

4. 在集群 LIF 上禁用自动还原。

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



禁用自动还原可确保ONTAP仅在交换机端口稍后关闭时对集群LUN进行故障转移。

5. 在集群交换机CS2上、关闭连接到*所有*节点的集群端口的端口、以便对集群Lifs进行故障转移：

```
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

6. 验证集群SIFs是否已故障转移到集群交换机CS1上托管的端口。这可能需要几秒钟的时间。

```
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	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. 验证集群是否运行正常：

```
cluster show
```

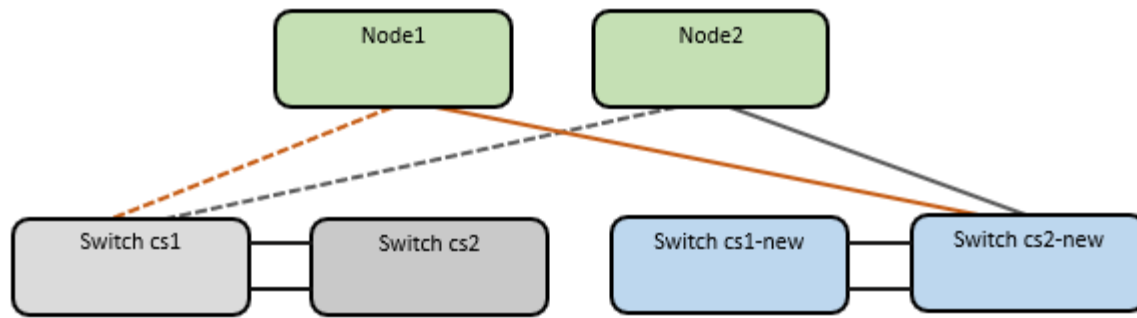
显示示例

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

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

8. 将所有集群节点连接缆线从旧CS2交换机移至新的CS2交换机。

集群节点连接电缆已移至**CS2-new**交换机



9. 确认已移至CS2-NEW的网络连接的运行状况:

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

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

移动的所有集群端口都应已启动。

10. 检查集群端口上的邻居信息：

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

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

验证移动的集群端口是否将CS2-new交换机视为邻居。

11. 从交换机CS2-NEW的角度确认交换机端口连接：

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

12. 在集群交换机CS1上、关闭连接到*所有*节点的集群端口的端口、以便对集群LI进行故障转移。

```
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
```

所有集群的Sifs都会故障转移到CS2新交换机。

13. 验证集群SIFs是否已故障转移到交换机CS2-NEW上托管的端口。这可能需要几秒钟的时间：

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

显示示例

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

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

14. 验证集群是否运行正常：

cluster show

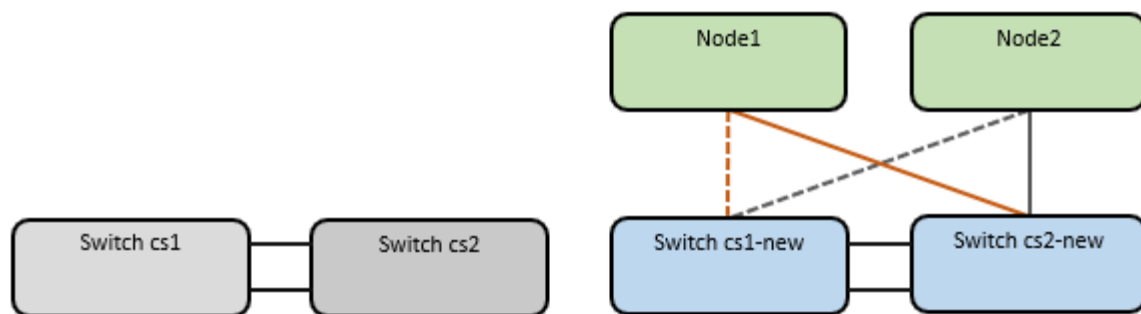
显示示例

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

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

15. 将集群节点连接缆线从CS1移至新的CS1新交换机。

集群节点连接电缆已移至**CS1-new**交换机



16. 确认已移至CS1-NEW的网络连接的运行状况:

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



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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

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

移动的所有集群端口都应已启动。

17. 检查集群端口上的邻居信息：

```
network device-discovery show
```

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
node1	/cdp			
	e0a	cs1-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

验证移动的集群端口是否将CS1-new交换机视为邻居。

18. 从交换机CS1-NEW的角度确认交换机端口连接：

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

19. 验证CS1-NEW和CS2-NEW之间的ISL是否仍正常运行：

s如何执行端口通道摘要

```
cs1-new# 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

第3步：验证配置

1. 在集群 LIF 上启用自动还原。

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

2. 验证集群LIF是否已还原到其主端口(这可能需要一分钟时间):

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

如果集群LIF尚未还原到其主端口、请手动还原它们：

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

3. 验证集群是否运行正常：

```
cluster show
```

4. 验证远程集群接口的连接：

ONTAP 9.9.1及更高版本

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令启动集群连接的可访问性检查、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：*请等待几秒钟、然后再运行show命令显示详细信息。

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

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

所有ONTAP版本

对于所有ONTAP版本、您还可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 用于检查连接的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      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. 启用以太网交换机运行状况监控器日志收集功能以收集与交换机相关的日志文件。

ONTAP 9.8 及更高版本

使用以下两个命令启用以太网交换机运行状况监控器日志收集功能以收集交换机相关的日志文件

```
: ssystem switch Ethernet log setup-password`和`ssystem switch Ethernet log enable-Collection
```

*注: *您需要交换机上*管理员*用户的密码。

输入: ssystem switch Ethernet log setup-password

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

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

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

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

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

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

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

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

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

后跟: ssystem switch Ethernet log enable-Collection

```
cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection
```

```
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the cluster?
```

```
{y|n}: [n] y
```

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

```
cluster1::*>
```

*注: *如果其中任何一个命令返回错误、请联系NetApp支持部门。

ONTAP 9.5P16、9.6P12和9.7P10及更高版本的修补程序版本

使用以下命令启用以太网交换机运行状况监控器日志收集功能以收集交换机相关的日志文件: `ssystem cluster-switch log setup-password`和`ssystem cluster-switch log enable-Collection`

*注: *您需要交换机上*管理员*用户的密码。

输入: `ssystem cluster-switch log setup-password`

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

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

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

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

```
cs1-new
```

```
cs2-new
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1-new
```

```
RSA key fingerprint is e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
```

```
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```

```
cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2-new
```

```
RSA key fingerprint is 57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
```

```
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
```

```
Enter the password: <password of switch's admin user>
```

```
Enter the password again: <password of switch's admin user>
```


后跟: `ssystem cluster-switch log enable-Collection`

```
cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```

*注: *如果其中任何一个命令返回错误、请联系NetApp支持部门。

1. 如果禁止自动创建案例、请通过调用AutoSupport 消息重新启用: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

迁移到双节点交换集群

如果您有一个现有的双节点无交换机集群环境、则可以使用Cisco Nexus 9336C-f2交换机迁移到双节点_switched_cluster环境。

此迁移过程适用于使用光纤或双轴端口的所有节点、但如果节点使用板载10 Gb Base-T RJ45端口作为集群网络端口、则此交换机不支持此过程。

查看要求

您需要的内容

- 对于双节点无交换机配置:
 - 双节点无交换机配置已正确设置并正常运行。
 - 所有集群端口均处于*启动*状态。
 - 所有集群逻辑接口(LIF)均处于*启动*状态、并位于其主端口上。
 - 请参见 "[Hardware Universe](#)" 所有受支持的ONTAP 版本。
- 对于Cisco Nexus 9336C-x2交换机配置:
 - 这两台交换机都具有管理网络连接。
 - 可以通过控制台访问集群交换机。
 - Nexus 9336C-f2节点到节点交换机和交换机到交换机连接使用双轴电缆或光缆。

请参见 "[Hardware Universe](#)" 有关布线的详细信息。

- 交换机间链路(ISL)缆线连接到两个9336C-x2交换机上的端口1/35和1/36。
- 已完成对这两个9336C-x2交换机的初始自定义、以便:

- 9336C-x2交换机正在运行最新版本的软件。
- 参考配置文件(Reference Configuration Files、RCF)将应用于交换机。在新交换机上配置任何站点自定义、例如SMTP、SNMP和SSH。

关于示例

此操作步骤中的示例使用以下集群交换机和节点命名：

- 9336C-x2 交换机的名称是 CS1 和 CS2 。
- 集群 SVM 的名称是 node1 和 node2 。
- LIF 的名称分别是节点 1 上的 node1_clus1 和 node1_clus2 以及节点 2 上的 node2_clus1 和 node2_clus2 。
- cluster1 :: : * > 提示符指示集群的名称。
- 此操作步骤中使用的集群端口为 e0a 和 e0b 。

请参见 "[Hardware Universe](#)" 有关平台的集群端口的信息。

迁移交换机

第1步：准备迁移

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

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

其中 x 是维护时段的持续时间，以小时为单位。



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

2. 将权限级别更改为高级，在系统提示您继续时输入 y：

```
set -privilege advanced
```

此时将显示高级提示符（`* >`）。

第2步：配置端口和布线

1. 在新集群交换机 CS1 和 CS2 上禁用所有面向节点的端口（而不是 ISL 端口）。

请勿禁用ISL端口。

显示示例

以下示例显示了交换机 CS1 上面向节点的端口 1 到 34 已禁用：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 验证端口 1/35 和 1/36 上的 ISL 以及两个 9336C-x2 交换机 CS1 和 CS2 之间的 ISL 上的物理端口是否已启动：

s 如何执行端口通道摘要

以下示例显示交换机 CS1 上的 ISL 端口已启动：

```
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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

以下示例显示交换机 CS2 上的 ISL 端口已启动：

```
(cs2)# 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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

3. 显示相邻设备的列表：

s如何使用 cdp 邻居

此命令可提供有关连接到系统的设备的信息。

显示示例

以下示例列出了交换机 CS1 上的相邻设备：

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35       175    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

以下示例列出了交换机 CS2 上的相邻设备：

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35       177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

4. 验证所有集群端口是否均已启动：

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

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

显示示例

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

Node: node1

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

Node: node2

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

4 entries were displayed.

5. 验证所有集群 LIF 是否均已启动且正常运行：

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

应显示每个集群 LIF true 适用于 Is Home 并具有 Status Admin/Oper 已启动/已启动。

显示示例

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

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

6. 验证是否已在所有集群 LIF 上启用自动还原:

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

显示示例

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true
4 entries were displayed.		

7. 从 node1 上的集群端口 e0a 断开缆线连接, 然后使用 9336C-x2 交换机支持的相应布线方式将 e0a 连接到集群交换机 CS1 上的端口 1。

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

["Hardware Universe —交换机"](#)

8. 断开节点 2 上集群端口 e0a 的缆线连接，然后使用 9336C-x2 交换机支持的相应布线方式将 e0a 连接到集群交换机 CS1 上的端口 2。
9. 启用集群交换机 CS1 上面向节点的所有端口。

显示示例

以下示例显示交换机 CS1 上的端口 1/1 到 1/34 已启用：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. 验证所有集群 LIF 是否均已启动，正常运行并显示为 true for is Home：

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


显示示例

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

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

11. 显示有关集群中节点状态的信息：

cluster show

显示示例

以下示例显示了有关集群中节点的运行状况和资格的信息：

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

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

2 entries were displayed.

12. 从 node1 上的集群端口 e0b 断开缆线连接，然后使用 9336C-x2 交换机支持的相应布线方式将 e0b 连接到 集群交换机 CS2 上的端口 1。

13. 断开节点 2 上集群端口 e0b 的缆线连接，然后使用 9336C-x2 交换机支持的相应布线方式将 e0b 连接到集群交换机 CS2 上的端口 2。
14. 启用集群交换机 CS2 上面向节点的所有端口。

显示示例

以下示例显示交换机 CS2 上的端口 1/1 到 1/34 已启用：

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. 验证所有集群端口是否均已启动：

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

以下示例显示 node1 和 node2 上的所有集群端口均已启动：

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

Node: node1

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: node2

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.

第3步：验证配置

1. 验证 Is Home 的所有接口是否均显示 true：

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



完成此操作可能需要几分钟时间。

显示示例

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

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

2. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接：

s如何使用 cdp 邻居

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs2 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

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

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

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. 显示有关集群中发现的网络设备的信息：

```
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                      0/2          N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 验证这些设置是否已禁用：

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



完成此命令可能需要几分钟的时间。等待 " 三分钟生命周期到期 " 公告。

显示示例

以下示例中的 false 输出显示配置设置已禁用：

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

5. 验证集群中节点成员的状态：

```
cluster show
```

显示示例

以下示例显示了有关集群中节点的运行状况和资格的信息：

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

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

6. 验证集群网络是否已完全连接：

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

显示示例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

7. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

8. 对于 ONTAP 9.8 及更高版本，请使用以下命令启用以太网交换机运行状况监控器日志收集功能以收集交换机相关的日志文件：

```
ssystem switch Ethernet log setup-password`和`ssystem switch Ethernet log  
enable-Collection
```



```

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

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

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

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

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

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

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

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



如果其中任何一个命令返回错误，请联系 NetApp 支持部门。

- 对于 ONTAP 9.5P16，9.6P12 和 9.7P10 及更高版本的修补程序，请使用以下命令启用以太网交换机运行状况监控器日志收集功能以收集交换机相关的日志文件：

ssystem cluster-switch log setup-password 和 ssystem cluster-switch log enable-

显示示例

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

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

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

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

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

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

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

cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>
```



如果其中任何一个命令返回错误，请联系 NetApp 支持部门。

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

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

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

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

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

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

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

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

商标信息

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