



更换开关

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目录

更换开关	1
更换要求	1
现有集群和网络基础设施	1
BES-53248 替换式集群开关	1
启用控制台日志记录	1
了解更多信息	1
更换博通支持的 BES-53248 集群交换机	2
用无开关连接替换 Broadcom BES-53248 集群交换机	13
审查要求	13
迁移交换机	13

更换开关

更换要求

更换交换机之前，请确保当前环境和待更换的交换机满足以下条件。

现有集群和网络基础设施

请确保：

- 现有集群已验证功能完全正常，至少有一个完全连接的集群交换机。
- 集群所有端口均已启动。
- 所有集群逻辑接口（LIF）在管理和运行上均已*启动*，并且位于其主端口上。
- ONTAP `cluster ping-cluster -node node1``命令必须表明设置，``basic connectivity``和``larger than PMTU communication``在所有道路上都取得了成功。

BES-53248 替换式集群开关

请确保：

- 替换交换机的管理网络连接功能正常。
- 已具备对替换开关的控制台访问权限。
- 节点连接使用端口 0/1 至 0/16，采用默认许可。
- 端口 0/55 和 0/56 上的所有交换机间链路 (ISL) 端口均已禁用。
- 所需的参考配置文件（RCF）和 EFOS 操作系统交换机映像已加载到交换机上。
- 交换机的初始定制工作已完成，详情如下：["配置 BES-53248 集群交换机"](#)。

之前站点的所有自定义设置，如 STP、SNMP 和 SSH，都会复制到新交换机上。

启用控制台日志记录

NetApp强烈建议您在使用的设备上启用控制台日志记录，并在更换交换机时执行以下操作：

- 维护期间请保持AutoSupport功能启用。
- 在维护前后触发维护AutoSupport，以在维护期间禁用案例创建。请参阅这篇知识库文章 ["SU92：如何在计划维护窗口期间抑制自动创建案例"](#)更多详情请见下文。
- 启用所有 CLI 会话的会话日志记录。有关如何启用会话日志记录的说明，请查看此知识库文章中的“记录会话输出”部分。 ["如何配置 PuTTY 以获得与ONTAP系统的最佳连接"](#)。

了解更多信息

- ["NetApp 支持站点"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

更换博通支持的 **BES-53248** 集群交换机

按照以下步骤更换集群网络中出现故障的博通支持的 BES-53248 集群交换机。这是一个无中断程序 (NDU)。

关于示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- 现有BES-53248交换机的名称是 `cs1``和 ``cs2``。
- 新型BES-53248交换机的名称是 `newcs2``。
- 节点名称是 `node1``和 ``node2``。
- 每个节点上的集群端口都命名为 `e0a``和 ``e0b``。
- 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。
- 提示对所有集群节点进行更改 `cluster1::>`

关于拓扑结构

此流程基于以下集群网络拓扑结构：

展示示例拓扑

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

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

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

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

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

node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

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

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

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

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

步骤

1. 复习"更换要求".
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。

3. 在交换机 newcs2 上安装相应的参考配置文件 (RCF) 和映像，并进行任何必要的站点准备。

如有必要，请验证、下载并安装适用于新交换机的 RCF 和 EFOS 软件的相应版本。如果您已确认新交换机设置正确，并且不需要更新 RCF 和 EFOS 软件，请继续执行步骤 2。

- a. 您可以从以下位置下载适用于您的集群交换机的 Broadcom EFOS 软件：["博通以太网交换机支持"](#)地点。请按照下载页面上的步骤，下载与您要安装的ONTAP软件版本相对应的 EFOS 文件。
 - b. 可从以下途径获得相应的 RCF：["博通集群交换机"](#)页。请按照下载页面上的步骤，下载与您要安装的ONTAP软件版本相匹配的正确 RCF 文件。
4. 在新交换机上，以以下身份登录：`admin`并关闭所有将连接到节点集群接口的端口（端口 1 至 16）。



如果您购买了其他端口的额外许可证，也请关闭这些端口。

如果您要更换的交换机无法正常工作且已断电，则集群节点上的 LIF 应该已经故障转移到每个节点的另一个集群端口。



无需密码即可进入 `enable` 模式。

显示示例

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. 确认所有集群 LIF 都已 `auto-revert` 已启用：

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

展示示例拓扑

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

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

6. 关闭 BES-53248 交换机 cs1 上的 ISL 端口 0/55 和 0/56:

展示示例拓扑

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. 从 BES-53248 cs2 交换机上移除所有电缆，然后将它们连接到 BES-53248 newcs2 交换机上的相同端口。
8. 在 cs1 和 newcs2 交换机之间启动 ISL 端口 0/55 和 0/56，然后验证端口通道运行状态。

端口通道 1/1 的链路状态应为 **up**，并且所有成员端口在“端口活动”标题下都应为 True。

显示示例

此示例启用 ISL 端口 0/55 和 0/56，并显示交换机 cs1 上端口通道 1/1 的链路状态：

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr	Device/	Port	Port
Ports	Timeout	Speed	Active
-----	-----	-----	-----
0/55	actor/long	100G Full	True
	partner/long		
0/56	actor/long	100G Full	True
	partner/long		

9. 在新交换机 newcs2 上，重新启用所有连接到节点集群接口的端口（端口 1 到 16）。



如果您购买了其他端口的额外许可证，也请关闭这些端口。

显示示例

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2)(config)# interface 0/1-0/16
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2)(config)# exit
```

10. 确认端口 e0b 是否已启用:

```
network port show -ipspace Cluster
```

显示示例

输出结果应与以下内容类似:

```
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/auto  -
false
```

11. 在与上一步相同的节点上, 等待节点 1 上的集群 LIF node1_clus2 自动恢复。

显示示例

在本例中，如果节点 1 上的 LIF node1_clus2 被成功撤销，则 `Is Home` 是 `true` 端口为 e0b。

以下命令显示有关两个节点上 LIF 的信息。如果满足以下条件，则启动第一个节点即为成功：`Is Home` 是 `true` 在本例中，两个集群接口都显示了正确的端口分配。`e0a` 和 `e0b` 在节点 1 上。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster
```

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

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

12. 显示集群中节点的相关信息：

```
cluster show
```

显示示例

此示例显示了节点健康状况 node1 和 node2 该集群中是 `true`：

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

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

13. 请确认以下集群网络配置：

```
network port show
```

```
network interface show
```

显示示例

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

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

Current Is	Vserver	Port	Home	Logical	Status	Network	Address/Mask	Current	Node
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.
```

14. 验证集群网络是否运行正常:

```
show isdp neighbors
```

显示示例

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. 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"](#)。

用无开关连接替换 Broadcom BES-53248 集群交换机

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

审查要求

实施准则

请查阅以下准则：

- 迁移到双节点无交换机集群配置是一个非中断性操作。大多数系统在每个节点上都有两个专用集群互连端口，但对于每个节点上具有更多专用集群互连端口（例如四个、六个或八个）的系统，您也可以使用此过程。
- 无交换机集群互连功能不能用于两个以上的节点。
- 如果您有一个使用集群互连交换机的现有双节点集群，并且运行的是ONTAP 9.3 或更高版本，则可以将交换机替换为节点之间的直接、背靠背连接。

开始之前

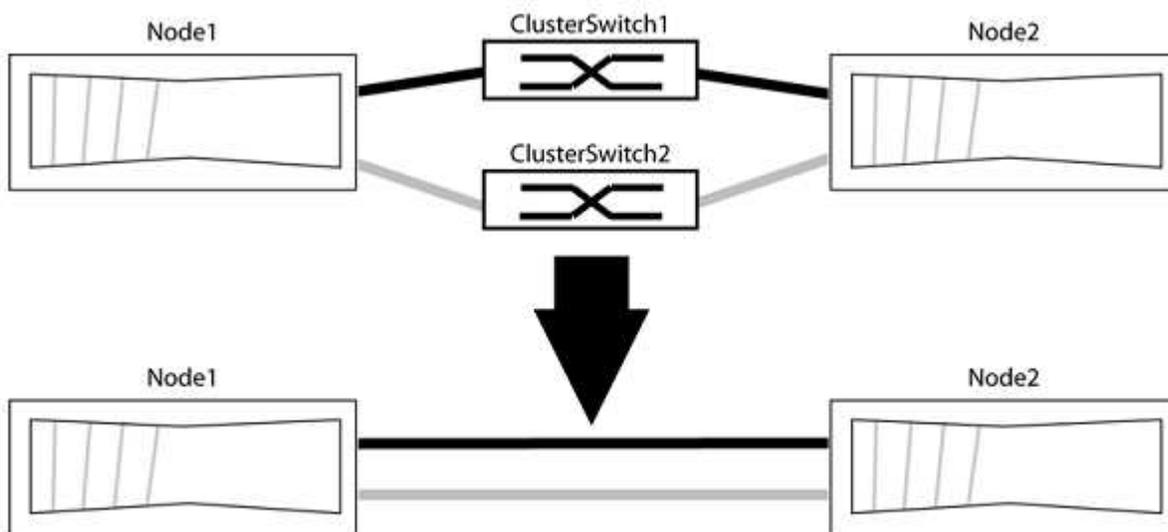
请确保您拥有以下物品：

- 一个健康的集群，由两个节点通过集群交换机连接而成。节点必须运行相同的ONTAP版本。
- 每个节点都具有所需数量的专用集群端口，这些端口提供冗余的集群互连连接，以支持您的系统配置。例如，对于每个节点上有两个专用集群互连端口的系统，有两个冗余端口。

迁移交换机

关于此任务

以下步骤将移除双节点集群中的集群交换机，并将每个与交换机的连接替换为与伙伴节点的直接连接。



关于示例

以下过程中的示例显示了使用“e0a”和“e0b”作为集群端口的节点。您的节点可能使用不同的集群端口，因为不同系统的集群端口可能不同。

步骤 1: 准备迁移

1. 将权限级别更改为高级，输入 `y` 当系统提示继续时：

```
set -privilege advanced
```

高级提示 `*>` 出现。

2. ONTAP 9.3 及更高版本支持自动检测无交换机集群，该功能默认启用。

您可以通过运行高级权限命令来验证是否已启用无交换机集群检测：

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

显示示例

以下示例输出显示该选项是否已启用。

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

如果“启用无交换机集群检测” `false` 请联系NetApp支持。

3. 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=<number_of_hours>h
```

在哪里 `h` 是维护窗口的持续时间，以小时为单位。该消息通知技术支持人员此维护任务，以便他们在维护窗口期间禁止自动创建案例。

在以下示例中，该命令会抑制自动创建案例两小时：

显示示例

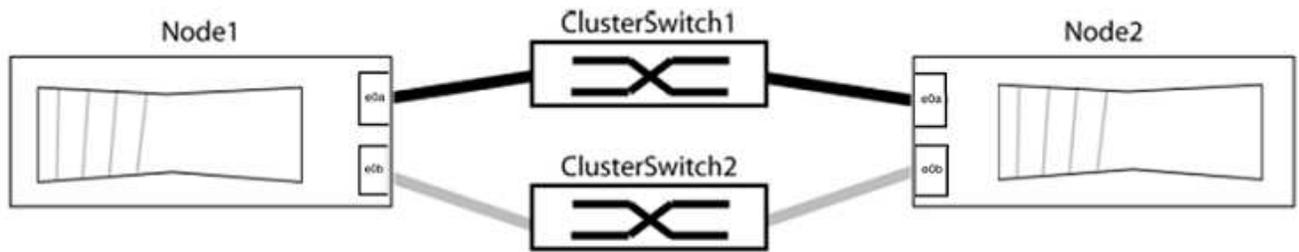
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

步骤二: 配置端口和线缆

1. 将每台交换机上的集群端口分成几组，使第 1 组的集群端口连接到集群交换机 1，第 2 组的集群端口连接到集群交换机 2。这些组在后续手术过程中是需要的。
2. 识别集群端口并验证链路状态和运行状况：

```
network port show -ipSpace Cluster
```

在以下示例中，对于集群端口为“e0a”和“e0b”的节点，一组被标识为“node1:e0a”和“node2:e0a”，另一组被标识为“node1:e0b”和“node2:e0b”。您的节点可能正在使用不同的集群端口，因为不同系统的集群端口可能不同。



确认端口的值是否为 `up` 对于“链接”列，其值为 `healthy` 在“健康状况”一栏中。

显示示例

```

cluster::> network port show -ipSpace Cluster
Node: node1

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

Node: node2

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

3. 确认集群中的所有 LIF 都位于其主端口上。

确认“is-home”列是否为空 `true` 对于每个集群 LIF:

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

显示示例

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

如果集群中存在未部署在其原端口上的 LIF，请将这些 LIF 恢复到其原端口:

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

4. 禁用集群 LIF 的自动回滚功能:

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

5. 确认上一步中列出的所有端口都已连接到网络交换机:

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

“已发现设备”列应显示端口所连接的集群交换机的名称。

显示示例

以下示例表明集群端口“e0a”和“e0b”已正确连接到集群交换机“cs1”和“cs2”。

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

6. 验证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
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	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 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)

```

1. 验证集群是否运行正常：

```
cluster ring show
```

所有单元必须要么是主单元，要么是从单元。

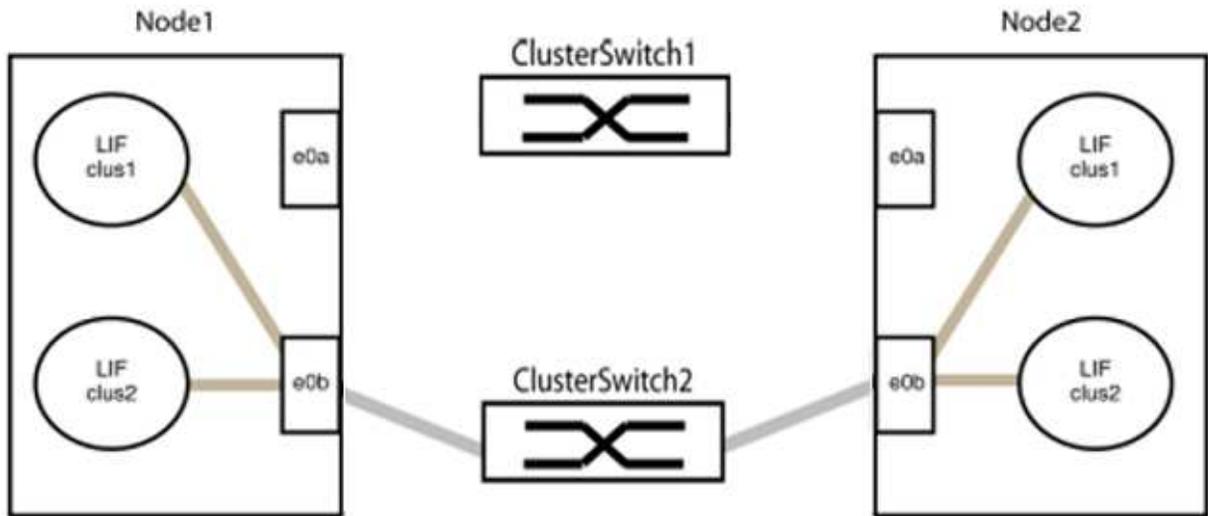
2. 为第 1 组端口设置无交换机配置。



为避免潜在的网络问题，您必须断开 group1 中的端口，并尽快将它们重新连接起来，例如，在 **20** 秒内。

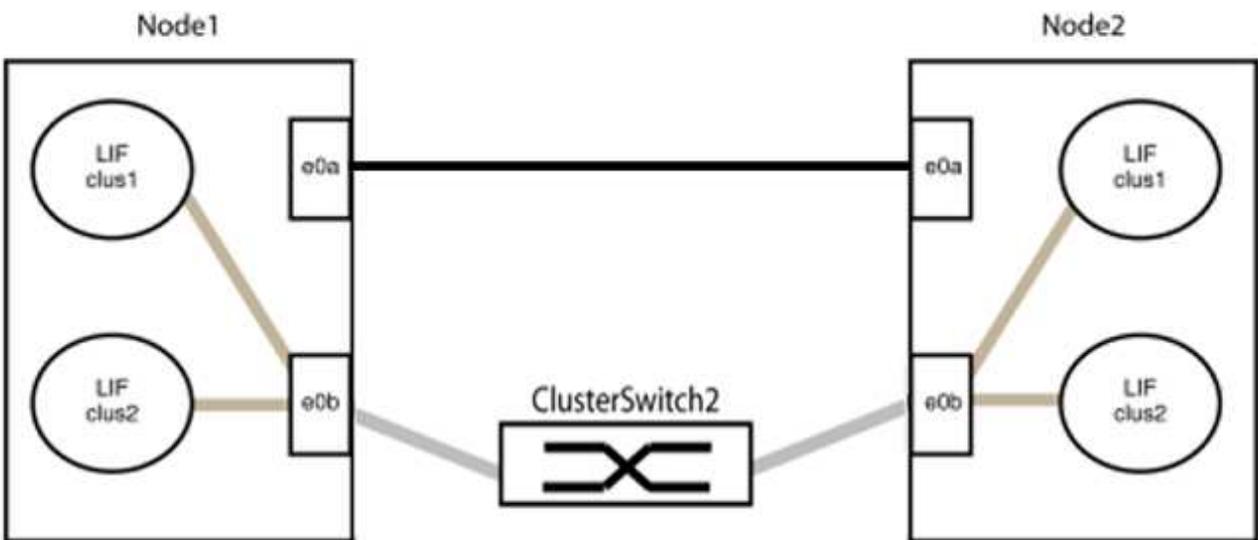
a. 同时断开第 1 组端口上的所有电缆。

在以下示例中，电缆从每个节点的端口“e0a”断开，集群流量继续通过交换机和每个节点的端口“e0b”传输：



b. 将第 1 组中的端口背靠背连接起来。

在以下示例中，节点 1 上的“e0a”连接到节点 2 上的“e0a”：



3. 无交换机集群网络选项从 `false` 到 `true`。这可能需要长达 45 秒。确认无开关选项已设置为 `true`：

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

以下示例表明已启用无交换机集群：

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

4. 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
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	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 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)

```



在进行下一步之前，您必须至少等待两分钟，以确认第 1 组上的连续连接是否正常工作。

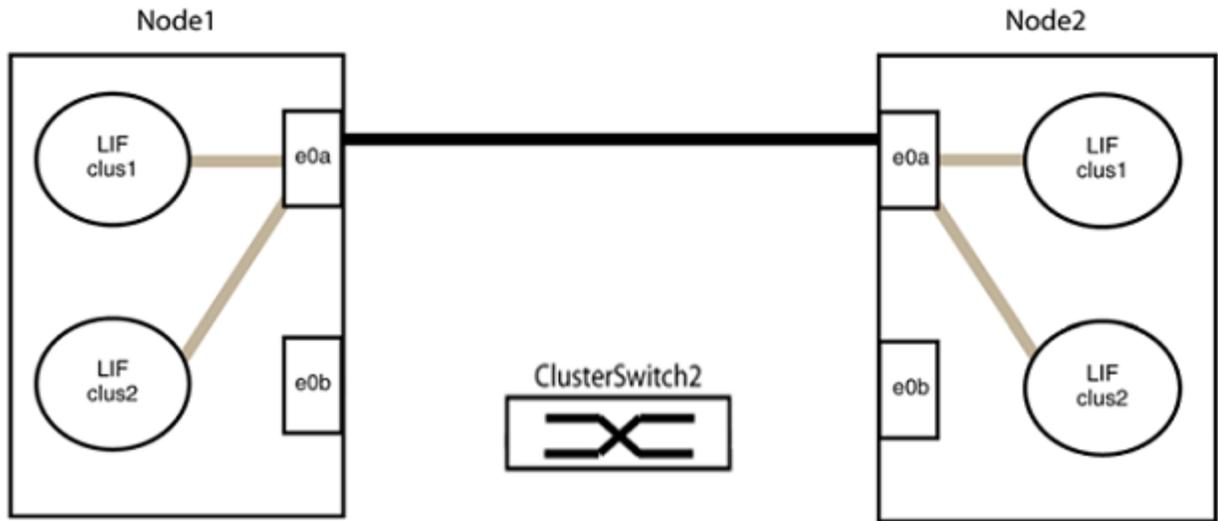
1. 为第 2 组端口设置无交换机配置。



为避免潜在的网络问题，您必须断开 group2 中的端口，并尽快将它们重新连接起来，例如，在 **20** 秒内。

- a. 同时断开第 2 组端口上的所有电缆。

在以下示例中，每个节点上的端口“e0b”的电缆已断开，集群流量继续通过“e0a”端口之间的直接连接进行传输：



b. 将第 2 组中的端口背靠背连接起来。

在以下示例中，节点 1 上的“e0a”连接到节点 2 上的“e0a”，节点 1 上的“e0b”连接到节点 2 上的“e0b”：



步骤 3：验证配置

1. 请确认两个节点上的端口连接正确：

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

显示示例

以下示例表明集群端口“e0a”和“e0b”已正确连接到集群伙伴上的相应端口：

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

2. 重新启用集群 LIF 的自动回滚功能：

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

3. 确认所有 LIF 设备都已到位。这可能需要几秒钟。

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

显示示例

如果“是否在家”列为真，则 LIF 已被还原。`true` 如图所示 `node1_clus2` 和 `node2_clus2` 在以下示例中：

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

如果任何集群 LIFS 尚未恢复到其主端口，请从本地节点手动将其恢复：

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

4. 从任一节点的系统控制台检查节点的集群状态：

```
cluster show
```

显示示例

以下示例显示两个节点上的 ϵ 均为 false：

```
Node  Health  Eligibility  Epsilon
-----  -
node1 true     true         false
node2 true     true         false
2 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
```

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

```

1. 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
```

有关详细信息，请参阅 ["NetApp 知识库文章 1010449: 如何在计划的维护时间段禁止自动创建案例"](#)。

2. 将权限级别改回管理员：

```
set -privilege admin
```

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。