



从双节点无交换机集群迁移

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目录

从双节点无交换机集群迁移	1
从双节点无交换机集群工作流程迁移	1
迁移要求	1
做好从双节点无交换机集群迁移到双节点有交换机集群的准备	2
配置端口，以便从双节点无交换机集群迁移到双节点交换式集群。	8
完成从双节点无交换机集群到双节点交换式集群的迁移	17

从双节点无交换机集群迁移

从双节点无交换机集群工作流程迁移

按照以下工作流程步骤，从双节点无交换机集群迁移到具有Cisco Nexus 3232C 集群交换机的集群。

1

"迁移要求"

请查看迁移过程中的示例交换机信息。

2

"做好迁移准备"

准备好将你的双节点无交换机集群迁移到双节点有交换机集群。

3

"配置端口"

配置您的双节点无交换机集群，以便迁移到双节点有交换机集群。

4

"完成迁移"

完成向双节点交换集群的迁移。

迁移要求

如果您有一个双节点无交换机集群，您可以迁移到包含Cisco Nexus 3232C 集群网络交换机的双节点有交换机集群。这是一个非破坏性的过程。

开始之前

请核实以下安装和连接：

- 端口可用于节点连接。集群交换机使用交换机间链路 (ISL) 端口 e1/31-32。
- 您拥有适用于集群连接的线缆：
 - 具有 10 GbE 集群连接的节点需要 QSFP 光模块和分支光纤电缆或 QSFP 转 SFP+ 铜缆分支电缆。
 - 具有 40/100 GbE 集群连接的节点需要支持 QSFP/QSFP28 光模块，并配备光纤电缆或 QSFP/QSFP28 铜缆直连电缆。
 - 集群交换机需要合适的ISL电缆：
 - 2 根 QSFP28 光纤或铜缆直连光缆。
- 配置已正确设置并正常运行。

这两个节点必须连接在一起，并在双节点无交换机集群环境中运行。

- 集群所有端口均处于*开启*状态。
- 支持Cisco Nexus 3232C 集群交换机。
- 现有集群网络配置如下：
 - 两台交换机上都配备了冗余且功能齐全的 Nexus 3232C 集群基础设施。
 - 交换机上的最新 RCF 和 NX-OS 版本
 - 两个交换机的管理连接功能
 - 可通过控制台访问两个交换机
 - 所有处于*up*状态但尚未迁移的集群逻辑接口 (LIF)
 - 开关的初始定制
 - 所有ISL端口均已启用并连接线缆

关于所使用的示例

本流程中的示例使用以下开关和节点命名规则：

- Nexus 3232C 集群交换机，**C1** 和 **C2**。
- 节点为 **n1** 和 **n2**。

本流程中的示例使用两个节点，每个节点使用两个 40 GbE 集群互连端口 **e4a** 和 **e4e**。这"硬件宇宙"包含有关您平台上集群端口的详细信息。

- **n1_clus1** 是连接到集群交换机 **C1** 的第一个集群逻辑接口 (LIF)，用于节点 **n1**。
- **n1_clus2** 是第一个连接到节点 **n1** 的集群交换机 **C2** 的集群 LIF。
- **n2_clus1** 是第一个连接到集群交换机 **C1** 的集群 LIF，用于节点 **n2**。
- **n2_clus2** 是第二个要连接到集群交换机 **C2** 的集群 LIF，用于节点 **n2**。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 端口的数量在参考配置文件 (RCF) 中定义，该文件可在以下位置获取：["Cisco集群网络交换机参考配置文件下载"](#)页。



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

下一步是什么？

在您查看完迁移要求后，您可以["准备迁移交换机"](#)。

做好从双节点无交换机集群迁移到双节点有交换机集群的准备

按照以下步骤准备您的双节点无交换机集群，以迁移到包含Cisco Nexus 3232C 集群网络交换机的双节点交换集群。

步骤

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

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

x 是维护窗口的持续时间，单位为小时。



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

2. 确定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 -role cluster
```

显示示例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Speed (Mbps)
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
e4e         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Speed (Mbps)
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
e4e         Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

b. 显示有关逻辑接口及其指定归属节点的信息：

```
network interface show -role cluster
```

显示示例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24    n1
e4a      true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24    n1
e4e      true
      n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24    n2
e4a      true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24    n2
e4e      true

4 entries were displayed.
```

c. 使用高级权限命令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

以下示例的输出表明已启用无交换机集群检测：

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

3. 确认新的 3232C 交换机上已安装相应的 RCF 和映像，并进行任何必要的站点自定义，例如添加用户、密码和网络地址。

此时您必须准备好这两个开关。如果需要升级 RCF 和镜像软件，必须按照以下步骤操作：

a. 请访问NetApp支持网站上的 *Cisco* 以太网交换机 页面。

["Cisco以太网交换机"](#)

b. 请记住您交换机的型号以及该页表格中所需的软件版本。

c. 下载相应版本的RCF。

- d. 在“描述”页面上选择“继续”，接受许可协议，然后按照“下载”页面上的说明下载 RCF。
- e. 下载相应版本的图像处理软件。

["Cisco集群和管理网络交换机参考配置文件下载"](#)

4. 在“描述”页面上选择“继续”，接受许可协议，然后按照“下载”页面上的说明下载 RCF。
5. 在 Nexus 3232C 交换机 C1 和 C2 上，禁用所有面向节点的端口 C1 和 C2，但不要禁用 ISL 端口 e1/31-32。

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

显示示例

以下示例展示了如何使用 RCF 支持的配置，在 Nexus 3232C 集群交换机 C1 和 C2 上禁用端口 1 到 30。NX3232_RCF_v1.0_24p10g_24p100g.txt：

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

6. 使用支持的电缆将 C1 上的端口 1/31 和 1/32 连接到 C2 上的相同端口。
7. 请确认C1和C2上的ISL端口是否正常工作：

```
show port-channel summary
```

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

显示示例

以下示例展示了Cisco `show port-channel summary`用于验证 C1 和 C2 上的 ISL 端口是否正常运行的命令：

```
C1# 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
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
      Port-
Group Channel      Type   Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1(SU)      Eth     LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)

C2# 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
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-
Channel      Type   Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1(SU)      Eth     LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

8. 显示交换机上相邻设备的列表。

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

显示示例

以下示例展示了Cisco命令`show cdp neighbors`用于显示交换机上的相邻设备：

```
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          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31        174    R S I s        N3K-C3232C
Eth1/31
C2                  Eth1/32        174    R S I s        N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
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          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31        178    R S I s        N3K-C3232C
Eth1/31
C1                  Eth1/32        178    R S I s        N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

9. 显示每个节点上的集群端口连接情况：

```
network device-discovery show
```

显示示例

以下示例显示了双节点无交换机集群配置的集群端口连接情况：

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

下一步是什么？

做好交换机迁移准备后，您可以.....["配置您的端口"](#)。

配置端口，以便从双节点无交换机集群迁移到双节点交换式集群。

按照以下步骤配置端口，以便从双节点无交换机集群迁移到 Nexus 3232C 交换机上的双节点交换集群。

步骤

1. 将 n1_clus1 和 n2_clus1 LIF 迁移到其目标节点的物理端口：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

显示示例

您必须对每个本地节点执行该命令，如下例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. 验证集群接口是否已成功迁移:

```
network interface show -role cluster
```

显示示例

以下示例显示, 迁移完成后, n1_clus1 和 n2_clus1 LIF 的“Is Home”状态已变为“false”:

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port     Home
-----
Cluster
      n1_clus1   up/up      10.10.0.1/24   n1
e4e     false
      n1_clus2   up/up      10.10.0.2/24   n1
e4e     true
      n2_clus1   up/up      10.10.0.3/24   n2
e4e     false
      n2_clus2   up/up      10.10.0.4/24   n2
e4e     true
4 entries were displayed.
```

3. 关闭在步骤 9 中迁移的 n1_clus1 和 n2_clus1 LIF 的集群端口:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

显示示例

您必须对每个端口执行该命令, 如下例所示:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

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
```

Packet	Source	Destination	
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
n1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
n2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_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 n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 断开节点 n1 上 e4a 的电缆。

您可以参考运行配置，并将交换机 C1 上的第一个 40 GbE 端口（本例中为端口 1/7）连接到 n1 上的 e4a，使用 Nexus 3232C 交换机支持的电缆。

2. 断开节点 n2 上 e4a 的电缆。

您可以参考运行配置，使用支持的电缆将 e4a 连接到 C1 上的下一个可用的 40 GbE 端口 1/8。

3. 启用 C1 上所有面向节点的端口。

有关Cisco命令的更多信息，请参阅以下位置列出的指南：["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令参考"](#)。

显示示例

以下示例展示了如何使用 RCF 中支持的配置，在 Nexus 3232C 集群交换机 C1 和 C2 上启用端口 1 到 30。NX3232_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt：

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 在每个节点上启用第一个集群端口 e4a:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

显示示例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 确认两个节点上的集群都已启动:

```
network port show -role cluster
```

显示示例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Speed(Mbps) Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Health
Speed(Mbps) Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -

4 entries were displayed.
```

6. 对于每个节点，还原所有已迁移的集群互连 LIF：

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

显示示例

您必须将每个 LIF 分别恢复到其原始端口，如下例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. 请确认所有 LIF 都已恢复到其原端口：

```
network interface show -role cluster
```

这 `Is Home` 该列应显示以下值: `true` 对于列表中列出的所有端口 `Current Port` 柱子。如果显示的值为 `false` 端口尚未恢复。

显示示例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is
Vserver   Logical   Status   Network   Current
Port      Home
-----
Cluster
e4a       true      n1_clus1 up/up     10.10.0.1/24  n1
e4e       true      n1_clus2 up/up     10.10.0.2/24  n1
e4a       true      n2_clus1 up/up     10.10.0.3/24  n2
e4e       true      n2_clus2 up/up     10.10.0.4/24  n2
4 entries were displayed.
```

8. 显示每个节点上的集群端口连接情况:

```
network device-discovery show
```

显示示例

```
cluster::*> network device-discovery show
Local   Discovered
Node    Port    Device           Interface        Platform
-----
n1      /cdp
        e4a    C1               Ethernet1/7     N3K-C3232C
        e4e    n2               e4e              FAS9000
n2      /cdp
        e4a    C1               Ethernet1/8     N3K-C3232C
        e4e    n1               e4e              FAS9000
```

9. 将 clus2 迁移到每个节点控制台上的 e4a 端口:

```
network interface migrate cluster -lif lif-name -source-node source-node-name
-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-
name
```

显示示例

您必须按照以下示例所示，将每个 LIF 单独迁移到其所属端口:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 关闭两个节点上的集群端口 clus2 LIF:

```
network port modify
```

显示示例

以下示例显示了如何设置指定的端口 `false` 关闭两个节点上的端口:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. 验证集群 LIF 状态:

```
network interface show
```

显示示例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24    n1
e4a      true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24    n1
e4a      false
      n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24    n2
e4a      true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24    n2
e4a      false
4 entries were displayed.
```

12. 断开节点 n1 上 e4e 的电缆。

您可以参考运行配置，将交换机 C2 上的第一个 40 GbE 端口（本例中为端口 1/7）连接到节点 n1 上的 e4e，使用适用于 Nexus 3232C 交换机型号的适当电缆。

13. 断开节点 n2 上 e4e 的电缆。

您可以参考运行配置，使用适用于 Nexus 3232C 交换机型号的适当电缆，将 e4e 连接到 C2 上的下一个可用 40 GbE 端口（端口 1/8）。

14. 启用 C2 上所有面向节点的端口。

显示示例

以下示例展示了如何使用 RCF 支持的配置在 Nexus 3132Q-V 集群交换机 C1 和 C2 上启用端口 1 到 30。NX3232C_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt：

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 在每个节点上启用第二个集群端口 e4e:

```
network port modify
```

显示示例

以下示例展示了如何在每个节点上启动第二个集群端口 e4e:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. 对于每个节点，还原所有已迁移的集群互连 LIF:

```
network interface revert
```

显示示例

以下示例显示已迁移的 LIF 恢复到其原端口。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

下一步是什么?

配置好端口后，您可以....."完成迁移"。

完成从双节点无交换机集群到双节点交换式集群的迁移

完成以下步骤，以最终将双节点无交换机集群迁移到 Nexus 3232C 交换机上的双节点有交换机集群。

步骤

1. 确认所有集群互连端口均已恢复为其原始端口:

```
network interface show -role cluster
```

这 `ls Home` 该列应显示以下值: `true` 对于列表中列出的所有端口 `Current Port` 柱子。如果显示的值为 `false` 端口尚未恢复。

显示示例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
e4a      n1_clus1  up/up      10.10.0.1/24  n1
true
e4e      n1_clus2  up/up      10.10.0.2/24  n1
true
e4a      n2_clus1  up/up      10.10.0.3/24  n2
true
e4e      n2_clus2  up/up      10.10.0.4/24  n2
true
4 entries were displayed.
```

2. 确认所有集群互连端口均已连接。`up`状态:

```
network port show -role cluster
```

3. 显示集群交换机端口号，每个集群端口通过这些端口连接到每个节点:

```
network device-discovery show
```

显示示例

```
cluster::*> network device-discovery show
      Local  Discovered
Node   Port   Device      Interface      Platform
-----
-----
n1     /cdp
      e4a   C1          Ethernet1/7    N3K-C3232C
      e4e   C2          Ethernet1/7    N3K-C3232C
n2     /cdp
      e4a   C1          Ethernet1/8    N3K-C3232C
      e4e   C2          Ethernet1/8    N3K-C3232C
```

4. 显示已发现和监控的集群交换机:

```
system cluster-switch show
```

显示示例

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3232CV Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.101
C2 NX3232CV Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.102

2 entries were displayed.

5. 确认无交换机集群检测已将无交换机集群选项更改为禁用:

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

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
```

Packet	Source	Destination	
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
n1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
n2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_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 n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp 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
```

下一步是什么？

完成交换机迁移后，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。