



迁移交换机

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

目录

- 迁移交换机 1
 - 将CN1610集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机 1
 - 从Cisco集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机 18
 - 迁移到使用NVIDIA SN2100集群交换机的双节点交换集群 34

迁移交换机

将CN1610集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机

您可以将ONTAP集群的NetApp CN1610集群交换机迁移到NVIDIA SN2100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NVIDIA SN2100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。请参见 ["NVIDIA SN2100交换机安装和配置概述"](#)。

支持的交换机

支持以下集群交换机：

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

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。
- NVIDIA SN2100集群交换机已配置、并在应用了参考配置文件(RCF)的正确版本的Cumulus Linux下运行。
- 现有集群网络配置具有以下功能：
 - 一种使用CN1610交换机且功能完备的冗余NetApp集群。
 - 对CN1610交换机和新交换机的管理连接和控制台访问。
 - 所有处于up状态的集群Sup、并且集群Sup位于其主端口上。
 - 已启用ISL端口、并已在CN1610交换机之间以及新交换机之间进行布线。
- NVIDIA SN2100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NVIDIA SN2100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NVIDIA SN2100集群交换机为_sw1_和_SW2_。
- 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_`。
- 分支端口采用以下格式：`swp[port]s[分支端口0-3]`。例如、`swp1` 上的四个分支端口为 `_swp1s0_`、`swp1s1`、`swp1s2_` 和 `_swp1s3`。

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 SW2 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 SW2。
- 交换机 C1 由交换机 sw1 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 sw1。



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

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

Node: node2

Ignore

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

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

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	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	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	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	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. 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
(c2)#
```

6. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C2移至新交换机SW2。

7. 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

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 lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

9. 在交换机SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

显示示例

```
cumulus@sw2::~~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

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
(c1)#
```

11. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C1移至新交换机sw1。
12. 验证集群的最终配置：

```
network port show -ipspace 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 lldp
```

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

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

14. 在交换机sw1和SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

15. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接:

```
net show lldp
```

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

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

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

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
```



```
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	169.254.209.69/16	node1
e3a	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			

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:
sw1
sw2

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

Enter the switch name: sw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

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

Enter the switch name: sw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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
```

显示示例

```
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.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任一命令返回错误或日志收集未完成、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Cisco集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机

您可以将ONTAP 集群的Cisco集群交换机迁移到NVIDIA SN2100集群交换机。这是一个无中断操作步骤。

查看要求

在将某些旧的Cisco集群交换机更换为NVIDIA SN2100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。请参见 ["NVIDIA SN2100交换机安装和配置概述"](#)。

支持的交换机

支持以下Cisco集群交换机：

- Nexus 9336C-x2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

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

确保：

- 现有集群已正确设置并正常运行。
- 所有集群端口均处于*启动*状态、以确保无中断运行。
- NVIDIA SN2100集群交换机在安装了正确版本的Cumulus Linux并应用了参考配置文件(Reference Configuration File、RCF)的情况下进行配置和运行。
- 现有集群网络配置具有以下特点：
 - 使用两个旧版 Cisco 交换机的冗余且功能完备的 NetApp 集群。
 - 管理连接以及对旧 Cisco 交换机和新交换机的控制台访问。
 - 所有与集群 LIF 处于 up 状态的集群 LIF 均位于其主端口上。
 - ISL 端口已启用，并已在旧的 Cisco 交换机之间以及新交换机之间进行布线。
- NVIDIA SN2100交换机上的某些端口配置为以40 GbE或100 GbE运行。
- 您已规划、迁移并记录了从节点到NVIDIA SN2100集群交换机的40 GbE和100 GbE连接。



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

在此操作步骤中、使用Cisco Nexus 3232C集群交换机作为示例命令和输出。

此操作步骤中的示例使用以下交换机和节点命名：

- 现有 Cisco Nexus 3232C 集群交换机为 *c1* 和 *c2*。
- 新的NVIDIA SN2100集群交换机为 *_sw1_* 和 *_SW2_*。
- 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_*。
- 分支端口采用以下格式：`swp[port]s[分支端口0-3]`。例如、*swp1*上的四个分支端口为 *_swp1s0_*、*swp1s1*、*swp1s2_*和 *_swp1s3_*。

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SW2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之间的布线将从C2断开、并重新连接到SW2。
- 交换机C1由交换机sw1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之间的布线将从C1断开、并重新连接到sw1。

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。

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 。

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

Health	Health				Speed (Mbps)	
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

Health	Health				Speed (Mbps)	
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. 显示有关逻辑接口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 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				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	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. 每个节点上的集群端口通过以下方式连接到现有集群交换机(从节点角度来看):

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

显示示例

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

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

node1	/lldp		
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1
node2	/lldp		
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2

3. 集群端口和交换机通过以下方式进行连接(从交换机的角度来看):

s如何使用 cdp 邻居

```
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 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
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 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

4. 确保集群网络具有完全连接:

```
cluster ping-cluster -node 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      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
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

6. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C2移至新交换机SW2。

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：

显示示例

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

9. 在交换机SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

显示示例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

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  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
  
(c1)(Config)# interface  
(c1)(config-if-range)# shutdown <interface_list>  
(c1)(config-if-range)# exit  
(c1)(Config)# exit  
(c1)#
```

11. 使用NVIDIA SN2100支持的适当布线将节点集群端口从旧交换机C1移至新交换机sw1。
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 运行状况良好 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：

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

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

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

14. 在交换机sw1和SW2上、验证所有节点集群端口是否均已启动:

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.....					
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.....					
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

15. 验证两个节点与每个交换机之间是否有一个连接:

```
net show lldp
```

以下示例显示了这两个交换机的相应结果：

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

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

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:
sw1
sw2

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

Enter the switch name: sw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

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

Enter the switch name: sw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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
```

显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw1 -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 sw2 -log  
-request true
```

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

Enabling cluster switch log collection.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
-----	-----	-----	-----
1	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任一命令返回错误或日志收集未完成、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
```

迁移到使用NVIDIA SN2100集群交换机的双节点交换集群

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NVIDIA SN2100交换机迁移到双节点有交换机集群环境、以便可以扩展到集群中的两个节点以上。

您使用的操作步骤取决于每个控制器上是有两个专用集群网络端口，还是每个控制器上有一个集群端口。记录的过程适用于使用光纤或双轴端口的所有节点、但如果节点将板载10GBASE-T RJ45端口用于集群网络端口、则此交换机不支持此过程。

查看要求

双节点无交换机配置

确保：

- 双节点无交换机配置已正确设置并正常运行。
- 这些节点运行的是ONTAP 9.10.1P3及更高版本。
- 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。

NVIDIA SN2100集群交换机配置

确保：

- 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。
- NVIDIA SN2100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 ["查看布线和配置注意事项"](#) 了解注意事项和更多详细信息。。 ["Hardware Universe — 交换机"](#) 还包含有关布线的详细信息。

- 交换机间链路(ISL)缆线连接到两个NVIDIA SN2100交换机上的端口swp15和swp16。
- 两个SN2100交换机的初始自定义已完成、以便：
 - SN2100交换机正在运行最新版本的Cumulus Linux
 - 参考配置文件(Reference Configuration Files、RCF)将应用于交换机
 - 新交换机会配置任何站点自定义、例如SMTP、SNMP和SSH。
- ["Hardware Universe"](#) 包含有关平台的实际集群端口的最新信息。

迁移交换机

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：

- SN2100交换机的名称是_sw1_和_SW2_。

- 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 `_e3A_` 和 `_e3b_`。
- 分支端口采用以下格式：`swp[port]s[分支端口0-3]`。例如、`swp1` 上的四个分支端口为 `_swp1s0_`、`swp1s1`、`swp1s2_` 和 `_swp1s3`。

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。

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

CUMULUS Linux 4.4.x

1. 在新集群交换机sw1和SW2上禁用所有面向节点的端口(而不是ISL端口)。

不得禁用 ISL 端口。

以下命令可禁用交换机sw1和SW2上面向节点的端口：

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 验证端口swp15和swp16上的ISL和两个SN2100交换机sw1和SW2之间的ISL上的物理端口是否已启动：

```
net show interface
```

以下命令显示交换机sw1和sw2上的ISL端口已启动：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

Cumulus Linux 5.x

1. 禁用新集群交换机sw1和sw2上所有面向节点的端口(而不是ISL端口)。

不得禁用 ISL 端口。

以下命令可禁用交换机sw1和SW2上面向节点的端口：

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv save

cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
down
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv save
```

2. 验证端口swp15和swp16上的ISL和两个SN2100交换机sw1和SW2之间的ISL上的物理端口是否已启动：

```
nv show interface
```

以下示例显示交换机sw1和sw2上的ISL端口已启动：

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

Interface Type	MTU Summary	Speed	State	Remote Host	Remote Port

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface Type	MTU Summary	Speed	State	Remote Host	Remote Port

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

1. 验证所有集群端口是否均已启动：

```
network port show
```

应显示每个端口 up 适用于 Link 运行状况良好 Health Status。


```
cluster1::*> network port show

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
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

Health      Health      Speed (Mbps)
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
```

2. 验证所有集群 LIF 是否均已启动且正常运行:

network interface show

对于、每个集群LIF都应显示true Is Home 并具有 Status Admin/Oper 的 up/up。

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	169.254.209.69/16	node1
e3a	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			

3. 在集群LIF上禁用自动还原：

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

显示示例

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false

4. 从节点1上的集群端口E3A断开缆线连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将E3A连接到集群交换机sw1上的端口3。

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

5. 从节点2上的集群端口E3A断开缆线连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将E3A连接到集群交换机sw1上的端口4。

CUMULUS Linux 4.4.x

1. 在交换机sw1上、启用所有面向节点的端口。

以下命令将启用交换机sw1上所有面向节点的端口。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. [[step]]在交换机sw1上、验证所有端口是否均已启动：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
----	-----	----	-----	-----	-----	-----
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

Cumulus Linux 5.x

1. 在交换机sw1上、启用所有面向节点的端口。

以下命令将启用交换机sw1上所有面向节点的端口。

```
cumulus@sw1:~$ nv unset interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link
state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. 在交换机sw1上、验证所有端口是否均已启动：

```
nv show interface
```

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

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

1. 验证所有集群端口是否均已启动:

```
network port show -ip space 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

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					

2. 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

3. 断开缆线与node1上的集群端口e3b的连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将e3b连接到集群交换机SW2上的端口3。
4. 断开缆线与node2上的集群端口e3b的连接、然后使用SN2100交换机支持的相应布线方式将e3b连接到集群交换机SW2上的端口4。

CUMULUS Linux 4.4.x

1. 在交换机SW2上、启用所有面向节点的端口。

以下命令可在交换机SW2上启用面向节点的端口：

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 在交换机SW2上、验证所有端口是否均已启动：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

3. 在交换机sw1和sw2上、验证两个节点是否都与每个交换机建立了一个连接:

```
net show lldp
```

以下示例显示了交换机sw1和SW2的相应结果:

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

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Cumulus Linux 5.x

1. 在交换机SW2上、启用所有面向节点的端口。

以下命令可在交换机SW2上启用面向节点的端口：

```
cumulus@sw2:~$ nv unset interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link  
state down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 在交换机SW2上、验证所有端口是否均已启动：

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

3. 在交换机sw1和sw2上、验证两个节点是否都与每个交换机建立了一个连接:

```
nv show interface --view=lldp
```

以下示例显示了交换机sw1和sw2的相应结果:

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b

```

e0a
swp1s2      10G    swp
swp1s3      10G    swp
swp2s0      25G    swp
swp2s1      25G    swp
swp2s2      25G    swp
swp2s3      25G    swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----

...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. 显示有关集群中已发现网络设备的信息：

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

显示示例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1         /lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3       -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3       -
node2         /lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4       -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4       -
```

2. 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

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	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							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

第3步：完成操作步骤

1. 在所有集群LIF上启用自动还原：

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


显示示例

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

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

2. 验证所有接口是否显示 true for is Home :

net interface show -vserver Cluster



此操作可能需要一分钟才能完成。

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::*> net interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
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					

3. 验证这些设置是否已禁用：

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

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
```

4. 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

5. 验证集群网络是否已完全连接：

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
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 169.254.47.194 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)
```

6. 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
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

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

7. 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
```

显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device sw1 -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 sw2 -log  
-request true
```

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

Enabling cluster switch log collection.

等待10分钟、然后检查日志收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```

显示示例

```
cluster1::*> system switch ethernet log show  
Log Collection Enabled: true
```

Index	Switch	Log Timestamp	Status
1	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	4/29/2022 03:05:25	complete
2	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	4/29/2022 03:07:42	complete



如果其中任何一个命令返回错误，请联系 NetApp 支持部门。

8. 将权限级别重新更改为 admin：

```
set -privilege admin
```

9. 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。