



# 遷移交換機

## Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# 目錄

遷移交換機 .....	1
從無交換器叢集遷移到直連存儲 .....	1
審查要求 .....	1
遷移交換機 .....	1
從交換式配置遷移到直連存儲 .....	22
透過重複使用儲存交換機，從無交換器配置遷移到有交換器的儲存配置。 .....	29
從具有交換器連接儲存的交換叢集遷移 .....	33

# 遷移交換機

## 從無交換器叢集遷移到直連存儲

您可以透過新增兩個新的共用交換機，從無交換機叢集（採用直連儲存）遷移到共用叢集。

具體操作步驟取決於每個控制器上是有兩個專用叢集網路連接埠還是只有一個叢集連接埠。記錄的過程適用於所有使用光纖或 Twinax 連接埠的節點，但如果節點使用板載 10Gb BASE-T RJ45 連接埠作為叢集網路端口，則此交換器不支援此流程。

大多數系統需要在每個控制器上設定兩個專用的叢集網路連接埠。看 "[Cisco 乙太網路交換機](#)" 了解更多。

如果您已有雙節點無交換器叢集環境，則可以使用 Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器遷移到雙節點有交換器叢集環境，以便能夠將叢集擴展到兩個以上節點。

### 審查要求

確保：

- 對於雙節點無交換器配置：
  - 雙節點無交換器配置已正確設定並運作正常。
  - 這些節點運行的是 ONTAP 9.8 及更高版本。
  - 叢集所有連接埠均處於 \*開啟\* 狀態。
  - 所有群集邏輯介面 (LIF) 均處於 **up** 狀態，並位於其 **home** 連接埠上。
- 對於 Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器配置：
  - 兩台交換器都具備管理網路連線功能。
  - 可以透過控制台存取叢集交換器。
  - Nexus 9336C-FX2 節點到節點交換器和交換器到交換器連接使用 Twinax 或光纖電纜。
  - NetApp "[Hardware Universe](#)" 包含更多關於佈線的資訊。
  - 交換器間連結 (ISL) 電纜連接到兩個 9336C-FX2 交換器上的連接埠 1/35 和 1/36。
- 9336C-FX2 交換器的初步客製化工作已完成。因此：
  - 9336C-FX2 交換器運作的是最新版本的軟體
  - 參考設定檔 (RCF) 已套用於交換機
  - 任何站點定制，如 SMTP、SNMP 和 SSH，都在新交換器上進行設定。

### 遷移交換機

關於範例

本流程中的範例使用下列叢集交換器和節點命名規則：

- 9336C-FX2 交換器的名稱是 **cs1** 和 **cs2**。

- 聚類SVM的名稱為\_node1\_和\_node2\_。
- 節點 1 上的 LIF 名稱分別為 *node1\_clus1* 和 *node1\_clus2*，節點 2 上的 LIF 名稱分別為 *node2\_clus1* 和 *node2\_clus2*。
- cluster1::\*> 提示符號指示叢集的名稱。
- 根據AFF A400控制器，此過程中使用的叢集連接埠為 e3a 和 e3b。這 "[Hardware Universe](#)"包含您平台實際叢集連接埠的最新資訊。

### 步驟 1：從無交換器的叢集遷移到直連式叢集

1. 如果此叢集上啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來抑制自動建立案例：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`。

其中 x 為維護窗口的持續時間（小時）。



AutoSupport訊息會通知技術支援此維護任務，以便在維護視窗期間抑制自動建立案例。

1. 步驟2：將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入y：

```
set -privilege advanced
```

出現高階提示符號 (\*>)。

2. 停用新叢集交換器 cs1 和 cs2 上所有面向節點的連接埠（非 ISL 連接埠）。您不得禁用 ISL 連接埠。

顯示範例

以下範例顯示交換器 cs1 上面向節點的連接埠 1 到 34 已停用：

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

3. 驗證兩個 9336C-FX2 交換器 cs1 和 cs2 之間的 ISL 以及 ISL 上的實體連接埠 1/35 和 1/36 是否已啟動：

```
show port-channel summary
```

## 顯示範例

以下範例表示交換器 cs1 上的 ISL 連接埠已啟動：

```
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)
```

以下範例表示交換器 cs2 上的 ISL 連接埠已啟動：

```
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)
```

#### 4. 【步驟5】 顯示相鄰設備清單：

```
show cdp neighbors
```

此命令提供有關連接到系統的設備的資訊。

#### 顯示範例

以下範例列出了交換器 cs1 上的相鄰設備：

```
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
```

以下範例列出了交換器 cs2 上的相鄰設備：

```
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
```

#### 5. 步驟6：驗證叢集所有連接埠是否都已啟動：

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

每個連接埠的“連接”狀態應顯示為“已連接”，並且“健康狀況”狀態應顯示為“正常”。

## 顯示範例

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

Node: node1
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy
e3b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy

Node: node2
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy
e3b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy
4 entries were displayed.
```

### 6. 步驟7：驗證所有叢集LIF是否已啟動並正常運作：

```
network interface show - vserver Cluster
```

每個聚類 LIF 都應該顯示為 true `Is Home` 且管理員/操作員狀態為 up/up。

## 顯示範例

```
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
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
4 entries were displayed.
```

### 7. 驗證所有叢集 LIF 是否已啟用自動回滾功能：

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

## 顯示範例

```
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.
```

### 8. 斷開節點 1 上的叢集連接埠 e3a 的電纜，然後使用 9336C-FX2 交換器支援的適當電纜將 e3a 連接到叢集交換器 cs1 上的連接埠 1。

NetApp "[Hardware Universe](#)" 包含更多關於佈線的資訊。看 "[安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？](#)" 有關交換器安裝要求的詳細資訊。

- 斷開節點 2 上的叢集連接埠 e3a 的電纜，然後使用 9336C-FX2 交換器支援的適當電纜將 e3a 連接到叢集交換器 cs1 上的連接埠 2。
- 啟用叢集交換器 cs1 上所有面向節點的連接埠。

顯示範例

以下範例顯示交換器 cs1 上的連接埠 1/1 到 1/34 已啟用：

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

- 驗證所有叢集 LIF 是否已啟動、運作正常，並且顯示為 true。Is Home：

```
network interface show - vserver Cluster
```

顯示範例

以下範例表明，節點 1 和節點 2 上的所有 LIF 都已啟動。`Is Home` 結果屬實：

```
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	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					

4 entries were displayed.

- 顯示叢集中節點的狀態資訊：

```
cluster show
```

## 顯示範例

以下範例顯示了叢集中節點的健康狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1          true    true         false
node2          true    true         false
2 entries were displayed.
```

13. 斷開節點 1 上的叢集連接埠 e3b 的電纜，然後使用 9336C-FX2 交換器支援的適當電纜將 e3b 連接到叢集交換器 cs2 上的連接埠 1。
14. 斷開節點 2 上的叢集連接埠 e3b 的電纜，然後使用 9336C-FX2 交換器支援的適當電纜將 e3b 連接到叢集交換器 cs2 上的連接埠 2。
15. 啟用叢集交換器 cs2 上所有面向節點的連接埠。

## 顯示範例

以下範例顯示交換器 cs2 上的連接埠 1/1 到 1/34 已啟用：

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

16. 步驟 17：驗證叢集所有連接埠是否都已啟動。

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

## 顯示範例

以下範例顯示節點 1 和節點 2 上的所有叢集連接埠均已啟動：

```
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
4 entries were displayed.
```

17. 步驟18：驗證所有介面是否都顯示為 true。Is Home：

```
network interface show - vserver Cluster
```



這可能需要幾分鐘才能完成。

## 顯示範例

以下範例表明，節點 1 和節點 2 上的所有 LIF 都已啟動。`Is Home` 結果屬實：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface      Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
true     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
4 entries were displayed.
```

18. 步驟19：驗證兩個節點是否都與每個交換器有一條連接：

```
show cdp neighbors
```

## 顯示範例

以下範例顯示了兩種開關的正確結果：

```
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         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H             AFFA400
e3a
node2             Eth1/2        133      H             AFFA400
e3a
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: 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         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H             AFFA400
e3b
node2             Eth1/2        133      H             AFFA400
e3b
cs1               Eth1/35       175      R S I s       N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       175      R S I s       N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. 顯示集群中已發現的網路設備資訊：

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

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
              e3a   cs1                       0/2          N9K-
C9336C
              e3b   cs2                       0/2          N9K-
C9336C
node1          /cdp
              e3a   cs1                       0/1          N9K-
C9336C
              e3b   cs2                       0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.
```

20. 驗證 HA 對 1 (和 HA 對 2) 的儲存配置是否正確且無錯誤：

```
system switch ethernet show
```

## 顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
sh1
                                storage-network                    172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                    172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

### 21. 步驟22：確認這些設定已停用：

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



命令可能需要幾分鐘才能完成。等待「剩餘3分鐘生命即將耗盡」的公告。

這 `false` 以下範例的輸出表示組態設定已停用：

## 顯示範例

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

## 22. 驗證叢集中節點成員的狀態：

```
cluster show
```

## 顯示範例

以下範例顯示了叢集中節點的健康狀況和資格資訊：

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

## 23. 驗證遠端集群介面的連接性：

## ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

\*注意：\*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

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

## 所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

```
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 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)

```

1. 步驟25：將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

步驟 2：設定共享交換機

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 兩個共用交換器的名稱分別為 *sh1* 和 *sh2*。
- 節點分別為 *node1* 和 *node2*。



流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 9000 系列交換器指令，除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

1. 驗證 HA 對 1 (和 HA 對 2) 的儲存配置是否正確且無錯誤：

```
system switch ethernet show
```

## 顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch          Type          Address
Model
-----
sh1
                storage-network  172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
      Is Monitored: true
        Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                storage-network  172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
      Is Monitored: true
        Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

## 2. 確認儲存節點連接埠運作正常：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node   Port   Type   Mode   (Gb/s)   State   Status
ID
-----
node1
30     e0c    ENET   storage 100      enabled online
30     e0d    ENET   storage 100      enabled online
30     e5a    ENET   storage 100      enabled online
30     e5b    ENET   storage 100      enabled online
node2
30     e0c    ENET   storage 100      enabled online
30     e0d    ENET   storage 100      enabled online
30     e5a    ENET   storage 100      enabled online
30     e5b    ENET   storage 100      enabled online
```

3. 將 HA 對 1、NSM224 路徑 A 連接埠移至 sh1 連接埠範圍 11-22。
4. 安裝一條從 HA 對 1、節點 1、路徑 A 到 sh1 連接埠範圍 11-22 的電纜。例如，AFF A400 上的 A 路徑儲存連接埠為 e0c。
5. 安裝一條從 HA 對 1、節點 2、路徑 A 到 sh1 連接埠範圍 11-22 的電纜。
6. 確認節點連接埠運作正常：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node   Port   Type   Mode   (Gb/s)   State   Status
ID
-----
node1
30     e0c    ENET   storage 100      enabled online
30     e0d    ENET   storage 0        enabled offline
30     e5a    ENET   storage 0        enabled offline
30     e5b    ENET   storage 100     enabled online
node2
30     e0c    ENET   storage 100     enabled online
30     e0d    ENET   storage 0        enabled offline
30     e5a    ENET   storage 0        enabled offline
30     e5b    ENET   storage 100     enabled online
```

### 7. 檢查叢集是否有儲存交換器或線纜問題：

```
system health alert show -instance
```

## 顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

- 將 HA 對 1、NSM224 路徑 B 連接埠移至 sh2 連接埠範圍 11-22。
- 安裝一條從 HA 對 1、節點 1、路徑 B 到 sh2 連接埠範圍 11-22 的電纜。例如，AFF A400 上的 B 路徑儲存連接埠為 e5b。
- 安裝一條從 HA 對 1、節點 2、路徑 B 到 sh2 連接埠範圍 11-22 的電纜。

11. 確認節點連接埠運作正常：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node   Port   Type   Mode   (Gb/s)   State   Status
ID
-----
node1
  30    e0c    ENET   storage  100     enabled online
  30    e0d    ENET   storage   0       enabled offline
  30    e5a    ENET   storage   0       enabled offline
  30    e5b    ENET   storage  100     enabled online
node2
  30    e0c    ENET   storage  100     enabled online
  30    e0d    ENET   storage   0       enabled offline
  30    e5a    ENET   storage   0       enabled offline
  30    e5b    ENET   storage  100     enabled online
```

12. 驗證HA對1的儲存配置是否正確且無錯誤：

```
system switch ethernet show
```

## 顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
sh1
                                storage-network                   172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                   172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

13. 將 HA 對 1 上未使用的（控制器）輔助儲存連接埠從儲存重新配置為網路。如果直接連接了多個 NS224，則需要重新設定某些連接埠。

## 顯示範例

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode
network
```

將儲存連接埠放入廣播域：

- network port broadcast-domain create (如有需要，建立新網域)

◦ network port broadcast-domain add-ports (向現有網域新增連接埠)

14. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

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

下一步是什麼？

交換器遷移完成後，您可以... ["配置交換器健康監控"](#)。

## 從交換式配置遷移到直連存儲

您可以透過新增兩個新的共用交換機，從具有直連儲存的交換式設定遷移到共用式設定。

支援的交換機

支援以下交換器：

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 3232C

此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本請參閱Cisco乙太網路交換器頁面。看 ["Cisco乙太網路交換機"](#)。

連接埠

交換器使用以下連接埠連接到節點：

- Nexus 9336C-FX2：
  - 連接埠 1-3：分支模式 (4x10G) 叢集內端口，內部 e1/1/1-4、e1/2/1-4、e1/3/1-4
  - 連接埠 4-6：分支模式 (4x25G) 叢集內/高可用性端口，內部 e1/4/1-4、e1/5/1-4、e1/6/1-4
  - 連接埠 7-34：40/100GbE 叢集內/高可用性端口，內部 e1/7-34
- Nexus 3232C：
  - 連接埠 1-30：10/40/100 GbE
- 這些交換器使用以下交換器間連結 (ISL) 連接埠：
  - 埠 int e1/35-36：Nexus 9336C-FX2
  - 連接埠 e1/31-32：Nexus 3232C

這 ["Hardware Universe"](#) 包含所有群集交換器支援的佈線資訊。

你需要什麼

- 請確保您已完成以下任務：
  - 將 Nexus 9336C-FX2 交換器上的一些連接埠配置為以 100 GbE 運作。
  - 規劃、遷移並記錄了從節點到 Nexus 9336C-FX2 交換器的 100 GbE 連線。
  - 將其他Cisco集群交換器從ONTAP集群無中斷地遷移到Cisco Nexus 9336C-FX2 網路交換器。
- 現有交換網路已正確設定並正常運作。
- 所有連接埠均處於\*開啟\*狀態，以確保運作不會中斷。

- Nexus 9336C-FX2 交換器已設定並運作在已安裝的正確版本的 NX-OS 和已套用的參考設定檔 (RCF) 下。
- 現有網路配置如下：
  - 使用較舊的Cisco交換機構建立冗餘且功能齊全的NetApp叢集。
  - 舊款Cisco交換器和新交換器的管理連線和控制台存取。
  - 叢集中所有處於 **up** 狀態的 LIF 都位於其主連接埠上。
  - ISL 連接埠已啟用，並且已在其他Cisco交換器之間以及新交換器之間連接了電纜。

#### 關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 現有的Cisco Nexus 3232C 叢集交換器是 *c1* 和 *c2*。
- 新的 Nexus 9336C-FX2 交換器型號為 *sh1* 和 *sh2*。
- 節點分別為 *node1* 和 *node2*。
- 節點 1 上的叢集 LIF 分別為 *node1\_clus1* 和 *node1\_clus2*，節點 2 上的叢集 LIF 分別為 *node2\_clus1* 和 *node2\_clus2*。
- 首先將交換器 *c2* 替換為交換器 *sh2*，然後將交換器 *c1* 替換為交換器 *sh1*。

#### 步驟

1. 如果此叢集上啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來抑制自動建立案例：

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

其中 *x* 為維護窗口的持續時間（小時）。

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。
3. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

## 顯示範例

```
cluster1::*> network port show -role cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Ope 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
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

#### 4. 驗證所有叢集介面 (LIF) 是否都在主連接埠上：

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

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface      Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----  -
Cluster
true     node1_clus1    up/up      169.254.3.4/23  node1     e3a
true     node1_clus2    up/up      169.254.3.5/23  node1     e3b
true     node2_clus1    up/up      169.254.3.8/23  node2     e3a
true     node2_clus2    up/up      169.254.3.9/23  node2     e3b
true
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

5. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

## 顯示範例

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

Switch	Type	Address	Model
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

6. 停用叢集 LIF 的自動還原功能。

## 顯示範例

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

7. 關閉 c2 交換器。

## 顯示範例

```
c2# configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
c2(config)# interface ethernet <int range>  
c2(config)# shutdown
```

8. 驗證叢集 LIF 是否已移轉到叢集交換器 sh1 上託管的連接埠：

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

這可能需要幾秒鐘。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster  
          Logical      Status      Network      Current  
Current  Is  
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port  
Home  
-----  
-----  
Cluster  
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1     e3a  
true  
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1     e3a  
false  
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2     e3a  
true  
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/23  node2     e3a  
false  
4 entries were displayed.  
cluster1::*>
```

9. 將交換器 c2 替換為新的交換器 sh2，並重新連接新交換器的電纜。
10. 請確認 sh2 上的連接埠是否已恢復正常。注意 LIF 仍在交換器 c1 上。
11. 關閉 c1 交換器。

## 顯示範例

```
c1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c1(config)# interface ethernet <int range>
c1(config)# shutdown
```

12. 驗證叢集 LIF 是否已移轉到叢集交換器 sh2 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Logical	Status	Network	Current	Current	
Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
----					
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a	
false					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a	
false					

```
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

13. 將交換器 c1 更換為新的交換器 sh1，並重新連接新交換器的電纜。
14. 請確認 sh1 上的連接埠是否已恢復正常。注意 LIF 仍在交換器 c2 上。
15. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能：

## 顯示範例

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

16. 驗證叢集是否健康：

cluster show

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true         false
node2          true   true         false
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

下一步是什麼？

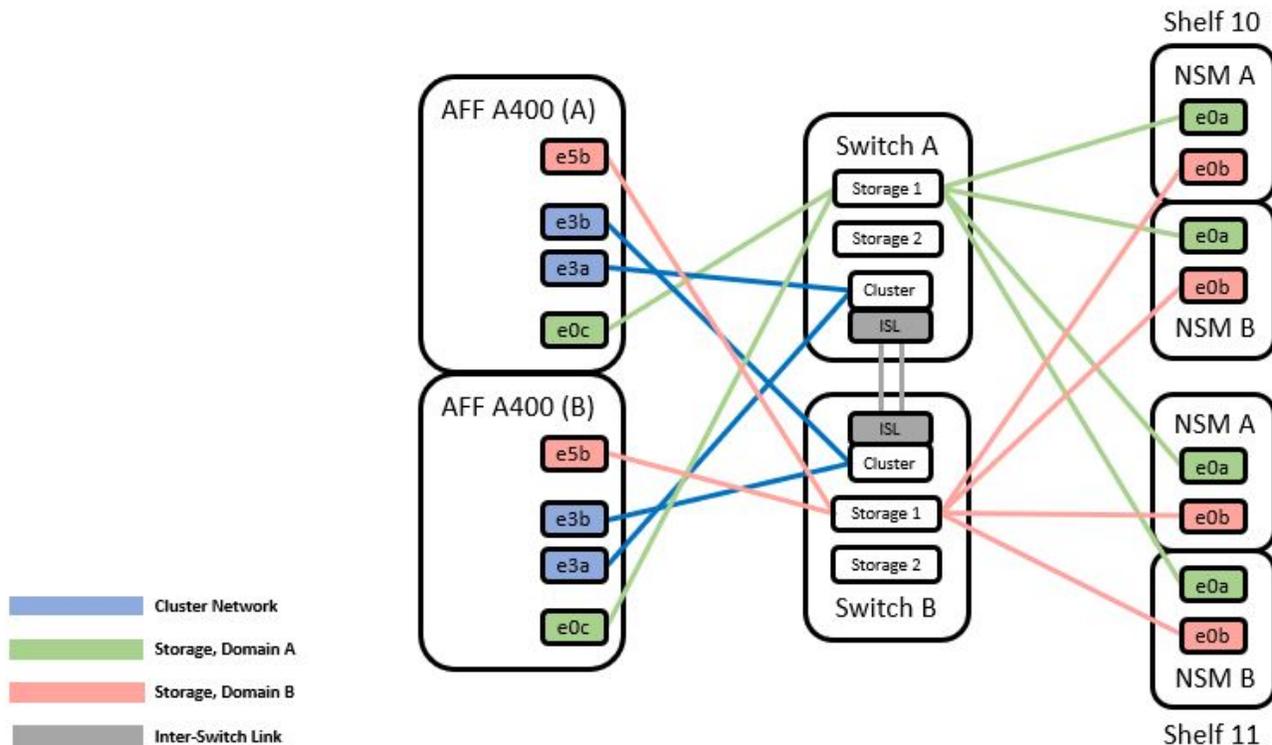
交換器遷移完成後，您可以... ["配置交換器健康監控"](#)。

透過重複使用儲存交換機，從無交換器配置遷移到有交換器的儲存配置。

你可以透過重複使用儲存交換機，從無交換機設定遷移到有交換器的儲存配置。

透過重複使用儲存交換機，HA 對 1 的儲存交換機變成共用交換機，如下圖所示。

Switch Attached



## 步驟

1. 驗證 HA 對 1 (和 HA 對 2) 的儲存配置是否正確且無錯誤：

```
system switch ethernet show
```

### 顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
sh1
                                storage-network                    172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                    172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. 步驟2：驗證節點連接埠是否健康且運作正常。

```
storage port show -port-type ENET
```

## 顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node   Port   Type   Mode   (Gb/s)  State   Status
ID
-----
node1
 30    e0c    ENET   storage 100     enabled online
 30    e0d    ENET   storage 100     enabled online
 30    e5a    ENET   storage 100     enabled online
 30    e5b    ENET   storage 100     enabled online
node2
 30    e0c    ENET   storage 100     enabled online
 30    e0d    ENET   storage 100     enabled online
 30    e5a    ENET   storage 100     enabled online
 30    e5b    ENET   storage 100     enabled online
```

3. 將 HA 對 1、NSM224 路徑 A 的電纜從儲存交換器 A 移至儲存交換器 A 上 HA 對 1、路徑 A 的共用 NS224 儲存連接埠。
4. 將 HA 對 1、節點 A、路徑 A 的電纜移至儲存交換器 A 上 HA 對 1、節點 A 的共用儲存連接埠。
5. 將 HA 對 1、節點 B、路徑 A 的電纜移至儲存交換器 A 上 HA 對 1、節點 B 的共用儲存連接埠。
6. 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 A）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

## 顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

- 將共用交換器 A 上的儲存 RCF 檔案替換為共用 RCF 檔案。看"[在Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器上安裝 RCF](#)"更多詳情請見下文。
- 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 B）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

- 將 HA 對 1、NSM224 路徑 B 電纜從儲存交換器 B 移至 HA 對 1、路徑 B 到儲存交換器 B 的共用 NS224 儲存連接埠。
- 將 HA 對 1、節點 A、路徑 B 的電纜移至儲存交換器 B 上 HA 對 1、節點 A、路徑 B 的共用儲存連接埠。
- 將 HA 對 1、節點 B、路徑 B 的電纜移至儲存交換器 B 上 HA 對 1、節點 B、路徑 B 的共用儲存連接埠。
- 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 B）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

- 將共用交換器 B 上的儲存 RCF 檔案替換為共用 RCF 檔案。看"[在Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器上安裝 RCF](#)"更多詳情請見下文。
- 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 B）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

- 在共用交換器 A 和共用交換器 B 之間安裝 ISL：

## 顯示範例

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. 將 HA 對 1 從無交換器集群轉換為有交換器集群。使用共用 RCF 定義的叢集連接埠分配。看["安裝 NX-OS 軟體和參考設定檔 \(RCF\)"](#)更多詳情請洽。

17. 驗證交換網路配置是否有效：

```
network port show
```

下一步是什麼？

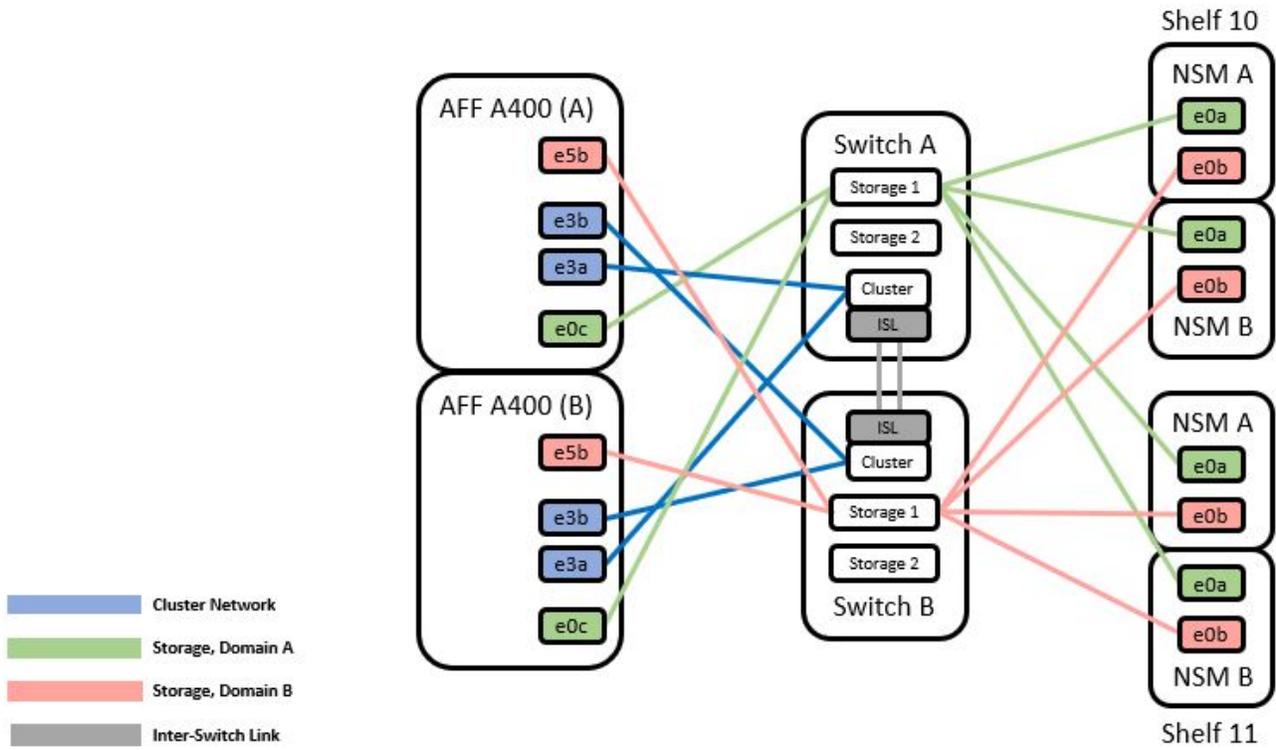
交換器遷移完成後，您可以... ["配置交換器健康監控"](#)。

## 從具有交換器連接儲存的交換叢集遷移

你可以透過重複使用儲存交換機，從有交換器連接儲存的交換集群進行遷移。

透過重複使用儲存交換機，HA 對 1 的儲存交換機變成共用交換機，如下圖所示。

## Switch Attached



### 步驟

1. 驗證 HA 對 1 (和 HA 對 2) 的儲存配置是否正確且無錯誤：

```
system switch ethernet show
```

## 顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
sh1
                    storage-network    172.17.227.5       C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                    storage-network    172.17.227.6       C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. 將 HA 對 1、NSM224 路徑 A 的電纜從儲存交換器 A 移至儲存交換器 A 上 HA 對 1、路徑 A 的 NSM224 儲存連接埠。
3. 將 HA 對 1、節點 A、路徑 A 的電纜移至儲存交換器 A 上 HA 對 1、節點 A 的 NSM224 儲存連接埠。
4. 將 HA 對 1、節點 B、路徑 A 的電纜移至儲存交換器 A 上 HA 對 1、節點 B 的 NSM224 儲存連接埠。
5. 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 A）是否運作正常：

```
storage port show -port-type ENET
```

## 顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node   Port   Type   Mode   (Gb/s)   State   Status
ID
-----
node1
30     e0c    ENET   storage 100     enabled online
30     e0d    ENET   storage 100     enabled online
30     e5a    ENET   storage 100     enabled online
30     e5b    ENET   storage 100     enabled online
node2
30     e0c    ENET   storage 100     enabled online
30     e0d    ENET   storage 100     enabled online
30     e5a    ENET   storage 100     enabled online
30     e5b    ENET   storage 100     enabled online
```

- 將共用交換器 A 上的儲存 RCF 檔案替換為共用 RCF 檔案。看"[在Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器上安裝 RCF](#)"更多詳情請見下文。
- 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 A）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

## 顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

- 將 HA 對 1、NSM224 路徑 B 電纜從儲存交換器 B 移至 HA 對 1、路徑 B 到儲存交換器 B 的共用 NS224 儲存連接埠。

- 將 HA 對 1、節點 A、路徑 B 的電纜移至儲存交換器 B 上 HA 對 1、節點 A、路徑 B 的共用儲存連接埠。
- 將 HA 對 1、節點 B、路徑 B 的電纜移至儲存交換器 B 上 HA 對 1、節點 B、路徑 B 的共用儲存連接埠。
- 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 B）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

- 將共用交換器 B 上的儲存 RCF 檔案替換為共用 RCF 檔案。看"[在Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器上安裝 RCF](#)"更多詳情請見下文。
- 驗證連接到 HA 對 1 的儲存裝置（儲存交換器 B）是否運作正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

- 驗證HA對1的儲存配置是否正確且無錯誤：

```
system switch ethernet show
```

## 顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
sh1
                                storage-network                    172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                    172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

15. 在共用交換器 A 和共用交換器 B 之間安裝 ISL :

## 顯示範例

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. 使用交換器更換程式和共用 RCF 將叢集網路從現有叢集交換器遷移到共用交換器。新的共享交換器 A 為「cs1」。新的共享交換器 B 是「cs2」。看["更換Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換機"](#)和["在Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器上安裝 RCF"](#)更多詳情請見下文。
17. 驗證交換網路配置是否有效：

```
network port show
```

18. 拆除未使用的集群開關。
19. 拆除未使用的儲存開關。

下一步是什麼？

交換器遷移完成後，您可以... ["配置交換器健康監控"](#)。

## 版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

## 商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。