



更換開關 Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目錄

更換開關	1
更換Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 集群交換機	1
審查要求	1
啟用控制台日誌記錄	1
更換開關	2
使用無交換器連接取代Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換機	17
審查要求	17
遷移交換機	18

更換開關

更換Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 集群交換機

請依照下列步驟更換集群網路中有缺陷的 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。這是一個無中斷程式 (NDU)。

審查要求

更換開關之前，請確保：

- 您已確認交換器序號，以確保更換的是正確的交換器。
- 在現有集群和網路基礎設施的基礎上：
 - 現有集群已驗證功能完全正常，至少有一個完全連接的集群交換器。
 - 叢集所有連接埠均已啟動。
 - 所有群集邏輯介面 (LIF) 均已啟動並位於其所屬連接埠上。
 - ONTAP `cluster ping-cluster -node node1`` 命令必須表示所有路徑上的基本連接和大於 PMTU 的通訊均已成功。
- 在 Nexus 9336C-FX2 替換交換器上：
 - 替換交換器的管理網路連線功能正常。
 - 已具備對替換開關的控制台存取權限。
 - 節點連接是連接埠 1/1 至 1/34。
 - 連接埠 1/35 和 1/36 上的所有交換器間連結 (ISL) 連接埠均停用。
 - 將所需的參考設定檔 (RCF) 和 NX-OS 作業系統映像交換器載入到交換器上。
 - 交換器的初始客製化工作已完成，詳情如下：["配置 9336C-FX2 集群交換機"](#)。

先前站點的所有自訂設置，如 STP、SNMP 和 SSH，都會複製到新交換器上。
- 您已執行將叢集 LIF 從其所在的節點遷移的命令。

啟用控制台日誌記錄

NetApp強烈建議您在使用的裝置上啟用控制台日誌記錄，並在更換交換器時執行以下操作：

- 維護期間請保持AutoSupport功能啟用。
- 在維護前後觸發維護AutoSupport，以在維護期間停用案例建立。請參考這篇知識庫文章 ["SU92：如何在計劃維護視窗期間抑制自動建立案例"](#)更多詳情請見下文。
- 啟用所有 CLI 會話的會話日誌記錄。有關如何啟用會話日誌記錄的說明，請查看此知識庫文章中的「記錄會話輸出」部分。 ["如何配置 PuTTY 以獲得與ONTAP系統的最佳連接"](#)。

更換開關

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 Nexus 9336C-FX2 交換器的名稱為 cs1 和 cs2。
- 新的 Nexus 9336C-FX2 交換器的名稱是 newcs2。
- 節點名稱分別為 node1 和 node2。
- 每個節點上的叢集連接埠分別命名為 e0a 和 e0b。
- 節點 1 的群集 LIF 位稱為 node1_clus1 和 node1_clus2，節點 2 的群集 LIF 位稱為 node2_clus1 和 node2_clus2。
- 對所有叢集節點進行變更的提示是 cluster1::*>

關於此任務

以下步驟基於以下叢集網路拓撲結構：

顯示範例

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

Node: node1

Ignore

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

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

Node: node2

Ignore

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

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

4 entries were displayed.

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

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

```

true
      node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
      node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2 C9336C	/cdp e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
node1 C9336C	/cdp e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-

```
4 entries were displayed.
```

```
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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2 Eth1/35	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
cs2 (FDO220329V5) Eth1/36	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

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

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

第一步：準備更換

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。

2. 在交換器上安裝對應的 RCF 和映像，newcs2，並進行任何必要的現場準備。

如有必要，請驗證、下載並安裝適用於新交換器的 RCF 和 NX-OS 軟體的相應版本。如果您已確認新交換器設定正確，且不需要更新 RCF 和 NX-OS 軟體，請繼續執行步驟 2。

- a. 前往NetApp支援網站上的 *NetApp* 叢集和管理網路交換器參考設定檔說明頁面。
- b. 點擊連結查看“叢集網路和管理網路相容性矩陣”，然後記下所需的交換器軟體版本。
- c. 點擊瀏覽器後退箭頭返回描述頁面，點擊*繼續*，接受許可協議，然後前往下載頁面。
- d. 請依照下載頁面上的步驟，下載與您要安裝的ONTAP軟體版本相對應的正確 RCF 和 NX-OS 檔案。

3. 在新交換器上，以管理員身分登入並關閉所有將連接到節點叢集介面的連接埠（連接埠 1/1 到 1/34）。

如果您要更換的開關無法正常運作且已斷電，請轉到步驟 4。叢集節點上的 LIF 應該已經針對每個節點故障轉移到另一個叢集連接埠。

顯示範例

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. 確認所有叢集 LIF 都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
Cluster  node1_clus2      true
Cluster  node2_clus1      true
Cluster  node2_clus2      true

4 entries were displayed.
```

5. 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 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

步驟 2：設定線纜和連接埠

1. 關閉 Nexus 9336C-FX2 交換器 cs1 上的 ISL 連接埠 1/35 和 1/36。

顯示範例

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. 從 Nexus 9336C-FX2 cs2 交換器上拔下所有電纜，然後將它們連接到 Nexus C9336C-FX2 newcs2 交換器上的相同連接埠。
3. 在 cs1 和 newcs2 交換器之間啟動 ISL 連接埠 1/35 和 1/36，然後驗證連接埠通道運作狀態。

Port-Channel 應指示 Po1(SU)，成員連接埠應指示 Eth1/35(P) 和 Eth1/36(P)。

顯示範例

此範例啟用 ISL 連接埠 1/35 和 1/36 並顯示交換器 cs1 上的連接埠通道摘要：

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# 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)

cs1(config-if-range)#
```

4. 驗證所有節點上的連接埠 e0b 是否已啟動：

```
network port show ipspace Cluster
```

顯示範例

輸出結果應類似以下內容：

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

4 entries were displayed.
```

5. 在上一個步驟中使用的相同節點上，使用 `network interface revert` 指令還原與上一個步驟中的連接埠關聯的叢集 LIF。

顯示範例

在本例中，如果 Home 值為 true 且連接埠為 e0b，則節點 1 上的 LIF node1_clus2 將成功還原。

以下命令返回 LIF `node1_clus2` 在 `node1` 回到母港 `e0a` 並顯示有關兩個節點上 LIF 的資訊。如果兩個叢集介面的「是否為 Home」列均為 true，且它們顯示正確的連接埠分配，則表示第一個節點啟動成功。`e0a` 和 `e0b` 在節點 1 上。

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

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

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

4 entries were displayed.

6. 顯示叢集中節點的相關資訊：

```
cluster show
```

顯示範例

此範例表明，該叢集中節點 1 和節點 2 的節點健康狀況為真：

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

Node	Health	Eligibility

node1	false	true
node2	true	true

7. 確認所有實體叢集連接埠均已啟動：

network port show ipspace Cluster

顯示範例

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

Node node1
Ignore
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

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

4 entries were displayed.
```

8. 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
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

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 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟 3：驗證配置

1. 請確認以下叢集網路配置：

```
network port show
```

顯示範例

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

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

```
4 entries were displayed.
```

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

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

Cluster					node1_clus1	up/up		169.254.209.69/16		node1	
e0a	true				node1_clus2	up/up		169.254.49.125/16		node1	

```

e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true

```

4 entries were displayed.

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

```

Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
          e0a    cs1                        0/2          N9K-
C9336C
          e0b    newcs2                    0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e0a    cs1                        0/1          N9K-
C9336C
          e0b    newcs2                    0/1          N9K-
C9336C

```

4 entries were displayed.

```
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        144     H           FAS2980
e0a
node2          Eth1/2        145     H           FAS2980
e0a
newcs2        Eth1/35       176     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
newcs2        Eth1/36       176     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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

```
Total entries displayed: 4
```

2. 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？

更換開關後，您可以 ["配置交換器健康監控"](#)。

使用無交換器連接取代Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換機

對於ONTAP 9.3 及更高版本，您可以將叢集從具有交換叢集網路的叢集遷移到兩個節點直接連接的叢集。

審查要求

指南

請查閱以下準則：

- 遷移到雙節點無交換器叢集配置是一個非中斷性操作。大多數系統在每個節點上都有兩個專用群集互連端口，但對於每個節點上具有更多專用群集互連端口（例如四個、六個或八個）的系統，您也可以使用此過程。
- 無交換器群集互連功能不能用於兩個以上的節點。
- 如果您有一個使用群集互連交換器的現有雙節點叢集，並且運行的是ONTAP 9.3 或更高版本，則可以將交換器替換為節點之間直接、背靠背連接。

開始之前

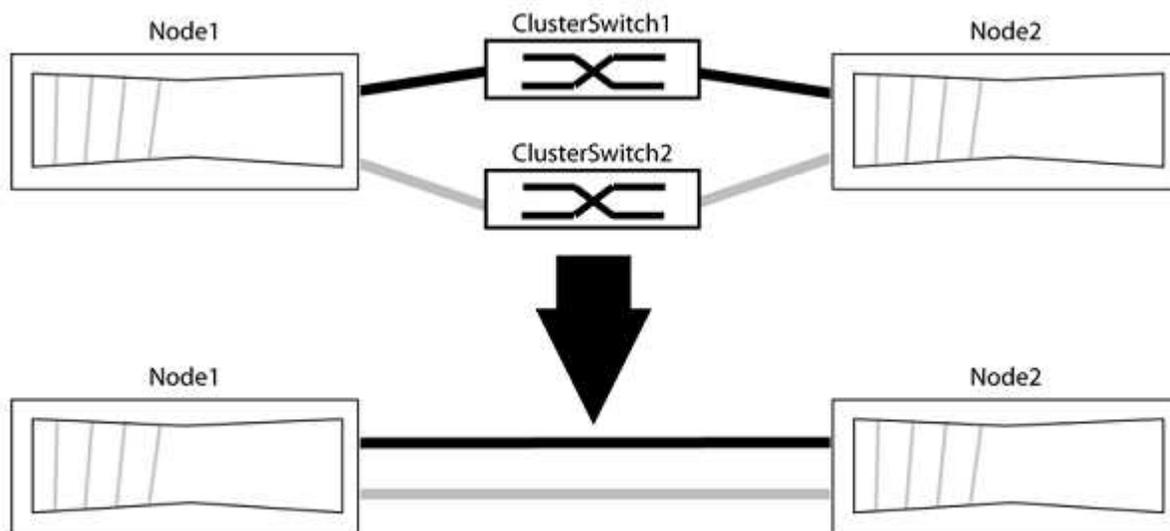
請確保您擁有以下物品：

- 一個健康的叢集，由兩個節點透過群集交換機連接而成。節點必須運行相同的ONTAP版本。
- 每個節點都具有所需數量的專用叢集端口，這些端口提供冗餘的叢集互連連接，以支援您的系統配置。例如，對於每個節點上有兩個專用叢集互連連接埠的系統，有兩個冗餘連接埠。

遷移交換機

關於此任務

以下步驟將移除雙節點叢集中的叢集交換機，並將每個與交換器的連線替換為與夥伴節點的直接連線。



關於範例

以下過程中的範例顯示了使用「e0a」和「e0b」作為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集端口，因為不同系統的叢集端口可能不同。

步驟 1：準備遷移

1. 將權限級別變更為高級，輸入 `y` 當系統提示繼續：

```
set -privilege advanced
```

進階提示 `*>` 出現。

2. ONTAP 9.3 及更高版本支援自動偵測無交換器叢集，此功能預設為啟用。

您可以透過執行進階權限命令來驗證是否已啟用無交換器叢集偵測：

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

顯示範例

以下範例輸出顯示該選項是否已啟用。

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

如果“啟用無交換器叢集偵測” `false` 請聯絡NetApp支援。

3. 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=<number_of_hours>h
```

在哪裡 `h` 是維護窗口的持續時間，以小時為單位。該訊息通知技術支援人員此維護任務，以便他們在維護窗口期間禁止自動建立案例。

在以下範例中，該指令會抑制自動建立案例兩小時：

顯示範例

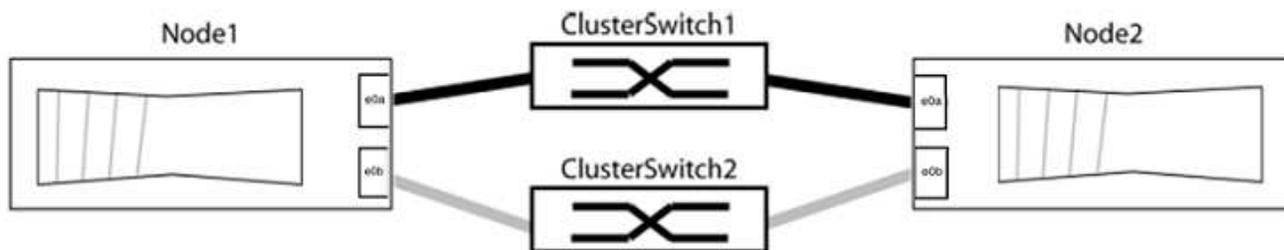
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

步驟二：設定埠和線纜

1. 將每台交換器上的群集連接埠分成幾組，使第 1 組的群集連接埠連接到群集交換器 1，第 2 組的群集連接埠連接到群集交換器 2。這些組別在後續手術過程中是需要的。
2. 識別叢集連接埠並驗證鏈路狀態和運行狀況：

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

在下列範例中，對於叢集連接埠為“e0a”和“e0b”的節點，一組被標識為“node1:e0a”和“node2:e0a”，另一組被標識為“node1:e0b”和“node2:e0b”。您的節點可能正在使用不同的叢集端口，因為不同系統的叢集連接埠可能不同。



確認連接埠的值是否為 `up` 對於「連結」列，其值為 `healthy` 在「健康狀況」一欄。

顯示範例

```

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

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

3. 確認叢集中的所有 LIF 都位於其主連接埠上。

確認“is-home”列是否為空 `true` 對於每個集群 LIF：

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

顯示範例

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

如果叢集中存在未部署在其原始連接埠上的 LIF，請將這些 LIF 還原至其原始連接埠：

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

4. 停用叢集 LIF 的自動回滾功能：

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

5. 確認上一步中列出的所有連接埠都已連接到網路交換器：

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

「已發現設備」列應顯示連接埠所連接的群集交換器的名稱。

顯示範例

以下範例表示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「cs1」和「cs2」。

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

6. 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
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

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 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster ring show
```

所有單元必須要麼是主單元，要麼是從單元。

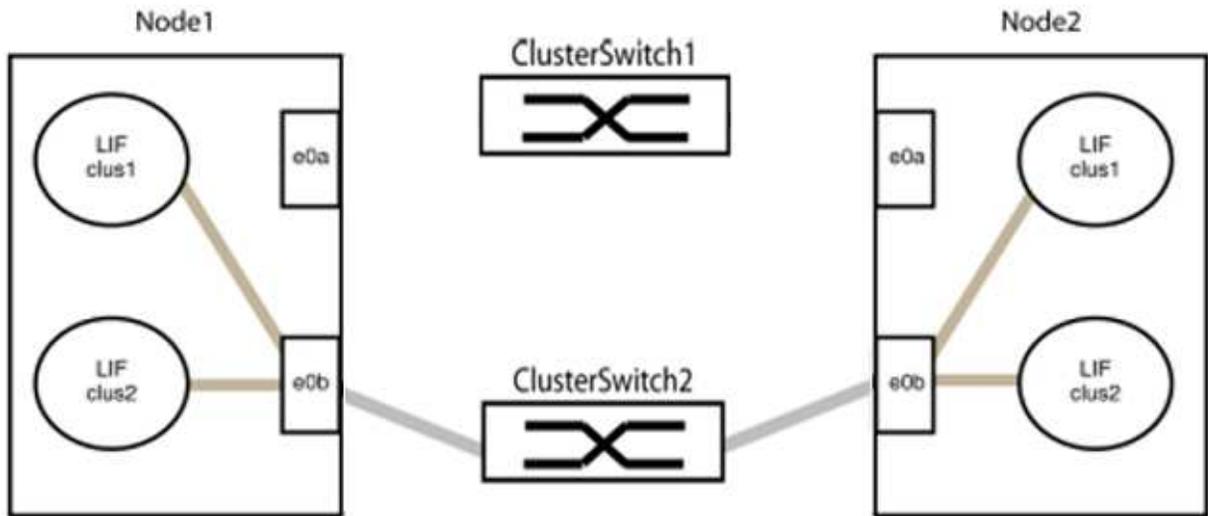
2. 為第 1 組連接埠設定無交換器配置。



為避免潛在的網路問題，您必須斷開 group1 中的端口，並儘快將它們重新連接起來，例如，在 **20** 秒內。

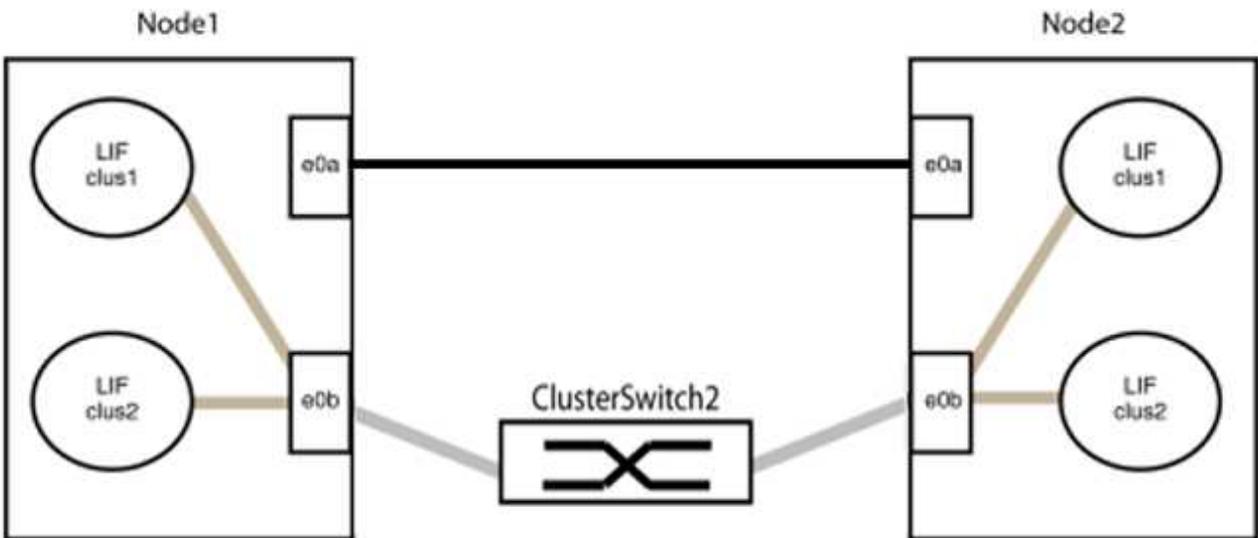
a. 同時斷開第 1 組連接埠上的所有電纜。

在下列範例中，電纜從每個節點的連接埠「e0a」斷開，叢集流量繼續透過交換器和每個節點的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將第 1 組中的連接埠背對背連接起來。

在下列範例中，節點 1 上的「e0a」連接到節點 2 上的「e0a」：



3. 無交換器集群網路選項從 false 到 true。這可能需要長達 45 秒。確認無開關選項已設定為 true：

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

以下範例表示已啟用無交換器叢集：

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

4. 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
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

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 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在進行下一步之前，您必須等待至少兩分鐘，以確認第 1 組上的連續連線是否正常運作。

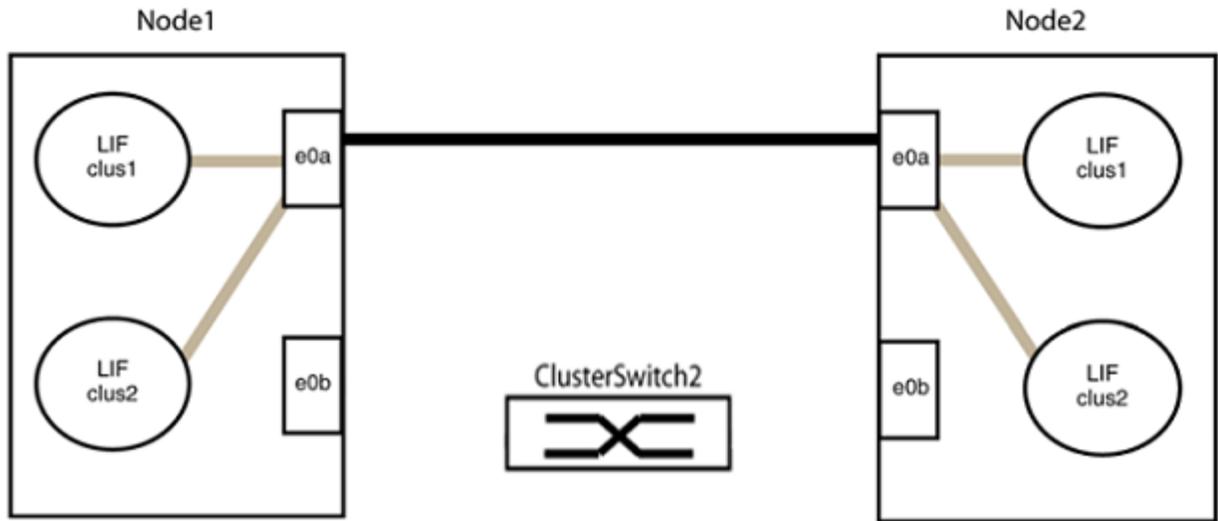
1. 為第 2 組連接埠設定無交換器配置。



為避免潛在的網路問題，您必須斷開 group2 中的端口，並儘快將它們重新連接起來，例如，在 **20** 秒內。

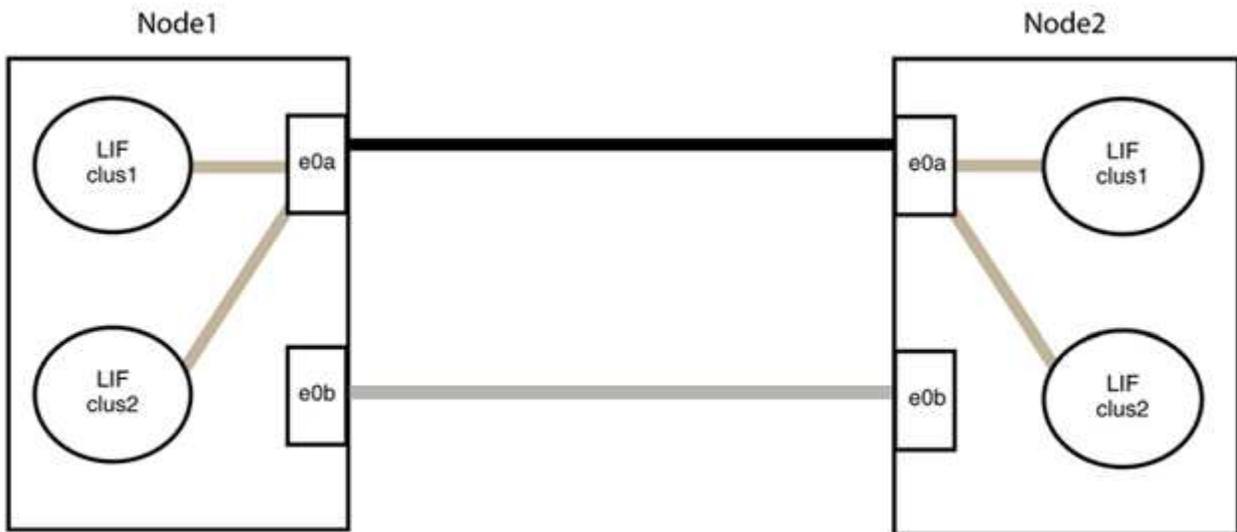
- a. 同時斷開第 2 組連接埠上的所有電纜。

在以下範例中，每個節點上的連接埠「e0b」的電纜已斷開，叢集流量繼續透過「e0a」連接埠之間的直接連接進行傳輸：



b. 將第 2 組中的連接埠背對背連接起來。

在下列範例中，節點 1 上的“e0a”連接到節點 2 上的“e0a”，節點 1 上的“e0b”連接到節點 2 上的“e0b”：



步驟 3：驗證配置

1. 請確認兩個節點上的連接埠連接正確：

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

顯示範例

以下範例表示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接到叢集夥伴上的對應連接埠：

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

2. 重新啟用叢集 LIF 的自動回滾功能：

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

3. 確認所有 LIF 設備都已到位。這可能需要幾秒鐘。

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

顯示範例

如果「是否在家」列為真，則 LIF 已被還原。`true`如圖所示 `node1_clus2`和 `node2_clus2`在以下範例中：

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

如果任何叢集 LIFS 尚未恢復到其主端口，請從本機節點手動將其還原：

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

4. 從任一節點的系統控制台檢查節點的叢集狀態：

```
cluster show
```

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的 ϵ 均為 `false`：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true      false  
node2 true    true      false  
2 entries were displayed.
```

5. 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
node1	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2	3/5/2022	19:21:20	-06:00	node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

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 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

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

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

有關詳細信息，請參閱 ["NetApp知識庫文章 1010449：如何在計畫維護窗口期間禁止自動建立案例"](#)。

2. 將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

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。