



透過移動磁碟區或儲存設備進行升級

Upgrade controllers

NetApp
March 11, 2026

目錄

透過移動磁碟區或儲存設備進行升級	1
決定是否要透過移動磁碟區或儲存設備來升級	1
透過移動磁碟區或儲存升級控制器硬體的注意事項	2
要求與限制	2
具有內部儲存設備的系統	3
可能需要額外步驟的情況	3
移動儲存設備	4
了解如何透過移動儲存設備來升級	4
準備在移動儲存設備時進行升級	6
關閉原始節點	9
移除附加至新節點的磁碟擁有權	11
在新節點上重設預設組態	13
安裝新節點	14
設定新節點	14
選用：移動內部儲存設備或轉換成磁碟機櫃	16
連接儲存櫃並重新指派磁碟擁有權	18
還原根磁碟區組態	19
完整升級	20
成交量	32
了解如何透過移動磁碟區進行升級	32
準備在移動磁碟區時進行升級	33
安裝新節點並將其加入叢集	33
將 Linux iSCSI 主機移至新節點	34
建立Aggregate並將磁碟區移至新節點	46
將非 SAN 資料生命體和叢集管理生命體移至新節點	49
移動、刪除或建立 SAN LIF	50
完成移動卷升級	52
轉換為磁碟機櫃並移動儲存設備	53
將AFF A250升級到AFF A400	53
升級 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820	66

透過移動磁碟區或儲存設備進行升級

決定是否要透過移動磁碟區或儲存設備來升級

本內容說明如何透過移動儲存設備或磁碟區、來升級叢集中 AFF、FAS 或 ASA 系統的控制器硬體。

如果您想在下列情況下升級控制器硬體、請使用此程序：



- 不支援 ASA 升級至 ASA R2 更換系統。如需將資料從 ASA 移轉至 ASA R2 系統的相關資訊，請參閱["啟用從 SAN 主機到 ASA R2 儲存系統的資料存取"](#)。
 - 當您升級至 ONTAP 9.15.1 或更新版本所推出的系統時，ONTAP 會轉換現有磁碟區的儲存效率，並套用利用硬體卸載功能的新儲存效率功能。這是一個自動背景程序、對系統沒有明顯的效能影響。
 - 對於 AFF A20，AFF A30，AFF A50，AFF A70，AFF A90，AFF A1K，ONTAP C30，AFF C60 和 AFF C80，AFF 會轉換所有現有精簡配置磁碟區的儲存效率，包括不使用儲存效率的磁碟區。
 - 對於 FAS70 和 FAS90 系統、ONTAP 只會轉換現有精簡配置的磁碟區的儲存效率、這些磁碟區在升級之前已啟用儲存效率。
- ["深入瞭解儲存效率"](#)。
- 由於推出自動連接埠配置功能、因此在更新過程中、硬體升級程序已在 ONTAP 更新過程中簡化。

- 您的原始和新節點均相容且受支援。
- 原始節點和新節點執行的是 ONTAP 9.0 或更新版本。NetApp 建議您盡可能在原始節點和新節點上執行相同的 ONTAP 版本。

如果您的控制器升級包含混合式 ONTAP 版本、請參閱 ["混合版本 ONTAP 叢集"](#) 以取得更多資訊。

- 您正在重新使用新節點上原始節點的 IP 位址、網路遮罩和閘道。
- 您計畫透過移動儲存設備或移動磁碟區來升級控制器硬體。
- 如果您要透過移動儲存設備來升級、您就準備好執行中斷程序。

透過移動磁碟區進行升級不會中斷營運。

- 您打算將受支援模型的節點轉換成磁碟櫃、然後將其附加至新節點。

如果您要升級 MetroCluster 組態、請參閱 ["升級、重新整理或擴充 MetroCluster 此功能"](#)。

相關資訊

- ["了解如何將 AFF A250 轉換為磁碟機櫃，以及如何將儲存設備移至 AFF A400"](#)（不中斷營運的程序）
- ["透過轉換為磁碟機櫃，從 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 升級"](#)（不中斷營運的程序）
- ["升級控制器硬體的考量事項"](#)

- "選擇升級控制器硬體的方法"
- "哪裡可以找MetroCluster 到執行維護工作的程序"
- "NetApp Hardware Universe"

透過移動磁碟區或儲存升級控制器硬體的注意事項

若要規劃升級、您必須熟悉一般的升級考量。如有必要、請聯絡技術支援部門、以取得叢集組態的特定建議與指引。

要求與限制

視您的環境而定、在開始升級之前、您必須考量某些因素。請先檢閱下表、瞭解您需要考量的需求和限制、以開始使用。



在開始控制器升級程序之前、您必須檢閱下表中列出的所有問題。

請自問...	如果您的答案是肯定的、請執行此動作。
我是否將不同的控制器平台機型組合到叢集中？	<p>"確認您遵循儲存平台混合規則"。</p> <p>HA 對中的控制器必須是兩個 AFF、FAS 或 ASA 型號。</p>
原始節點和新節點上是否執行不同的 ONTAP 版本？	<ol style="list-style-type: none"> 1. "檢查原始節點和新節點所支援的 ONTAP 版本和修補程式層級"。 2. NetApp 建議您盡可能在原始節點和新節點上執行相同的 ONTAP 版本。如果不可能、"升級 ONTAP 版本" 在原始節點上、到支援的最大版本、使原始節點和新節點之間的版本差異不超過四個。例如、支援 ONTAP 9.8 和 9.12.1 ；但是不支援 ONTAP 9.8 和 9.13.1 。 <p>"深入瞭解混合版本 ONTAP 叢集"。</p>
我的系統是否包含內部磁碟機、以及我是否正在移動磁碟區？	<ol style="list-style-type: none"> 1. "確認新節點有足夠的儲存空間、以容納與原始節點相關的儲存設備"。 2. 當您透過移動磁碟區進行升級時、新節點會在移除原始節點之前加入叢集。您必須觀察最大叢集大小。 <p>"確認在程序期間叢集中的控制器總數未超過支援的最大叢集大小"。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>如果您要升級八節點叢集、以提供 FCP、iSCSI 或 FCoE 等區塊傳輸協定、請確認新節點是否正確通告 LUN。如需詳細資訊、請參閱 "SAN 儲存管理"。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. "透過移動磁碟區進行升級" (不中斷營運的程序)。

請自問...	如果您的答案是肯定的、請執行此動作。
我是搬移內部儲存設備、還是將系統轉換成磁碟機櫃？	<ol style="list-style-type: none"> 1. "確認根 Aggregate 中目前的根 Aggregate 大小和磁碟數量符合或超過新系統的規格"。 2. "確認新系統支援的儲存磁碟數量等於或大於原始系統支援的儲存磁碟數量"。 3. "透過移動儲存設備進行升級" (破壞性程序)。
我是否要升級具有多個 HA 對的叢集中的 HA 對？	將 epsilon 移到未進行控制器升級的 HA 對的節點。例如、如果您要升級叢集中的節點A/nodeB、並使用HA配對組態節點A/nodeB和節點C/noded、則必須將epsilon移至節點C或noded。
我執行的是 ONTAP 9.6P11、9.7P8 或更新版本嗎？	<p>NetApp 建議您啟用連線、活躍度和可用度監視器 (蛤) 接管、以便在發生某些節點故障時、將叢集恢復為仲裁。kernel-service 命令需要進階權限層級存取。如需詳細資訊、請參閱 NetApp 知識庫文件 "已變更蛤蜊接管預設組態"。</p> <p>從 ONTAP 9.8 開始 kcs-enable-takeover 預設會啟用參數。</p>



您可以將資料移至新的儲存設備 (移動磁碟區)、或將現有的整合式系統轉換成機櫃、然後將其移轉至新的系統 (移動儲存設備)、以升級整合式系統。例如、您可以將 FAS2650 控制器機箱轉換為 DS224C SAS 機櫃、並將其連接至 FAS8000、將 FAS2650 升級為 FAS8000。無論是哪種情況、資料移轉或轉換後的機櫃都會保留在同一個交換式叢集中。

具有內部儲存設備的系統

下列系統具有內部儲存設備：

內建磁碟機的系統			
FAS2620、FAS2650、FAS2720 和 FAS2750	AFF A150、AFF A200、AFF A220、AFF A250、AFF A700s、和 AFF A800	AFF C190、AFF C250 和 AFF C800	ASA A150、ASA A250、ASA A800 和 ASA AFF A220

- 如果您的系統未列於上方、請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 檢查是否有內部磁碟機。
- 如果您的系統具有內部儲存設備、您可以將系統轉換成磁碟機櫃、並將其連接至同一叢集中的新節點。



您無法將 AFF A700s、AFF A800、AFF C800 或 ASA A800 系統轉換為磁碟機櫃。

- 如果您的系統具有內部儲存設備、或是內部SATA磁碟機或SSD上有磁碟區或集合體的系統、您可以將內部儲存設備移轉至連接至同一叢集中新節點的磁碟機櫃來進行升級。

傳輸內部儲存設備是工作流程中的一項選用工作、可用來透過移動儲存設備進行升級。

可能需要額外步驟的情況

- 如果新系統的插槽比原始系統少、或連接埠類型較少或不同、您可能需要在新系統中新增介面卡。請參閱

"NetApp Hardware Universe"。

- 如果叢集有SAN主機、您可能需要採取步驟來解決LUN序號變更的問題。請參閱知識庫文章 ["如何透過iSCSI和FCP解決儲存控制器主機板更換與升級的問題"](#)。
- 如果您的系統使用頻外ACP、您可能需要從頻外ACP移轉至頻內ACP。請參閱知識庫文章 ["頻內 ACP 設定與支援"](#)

相關資訊

- ["將AFF A250轉換為驅動器架並升級到AFF A400"](#) (非破壞性程序)
- ["透過轉換為磁碟機櫃，從 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 升級"](#) (不中斷營運的程序)
- ["選擇升級控制器硬體的方法"](#)
- ["移動儲存設備來升級控制器硬體"](#)
- ["透過移動磁碟區來升級控制器硬體"](#)

移動儲存設備

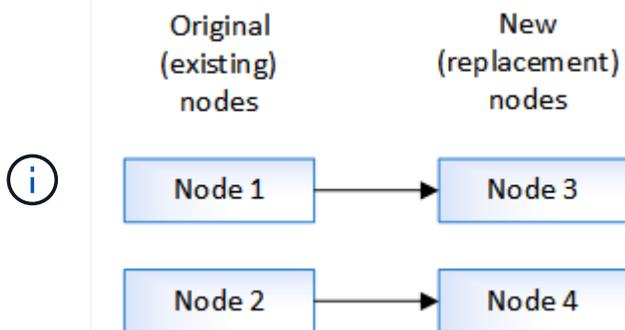
了解如何透過移動儲存設備來升級

透過移動儲存設備來升級控制器硬體是一項破壞性程序。開始升級之前、請先檢閱一般升級案例和升級考量事項：

- ["決定是否要透過移動磁碟區或儲存設備來升級"](#)
- ["升級控制器硬體的考量事項"](#)

若要透過移動儲存設備進行升級、請準備原始節點並設定新節點。部分平台機型支援將內部儲存設備傳輸至新節點。您可以重新指派磁碟、並將根磁碟區組態還原至新節點、並設定網路連接埠。

在透過移動儲存設備來升級控制器硬體的步驟中、原始節點稱為節點1和節點2、新節點稱為節點3和節點4。在上述過程中、node1會由node3取代、node2則會由node4取代。



術語node1、node2、node3和node4僅用於區分原始節點和新節點。遵循程序時、您必須以原始節點和新節點的真實名稱來取代這些名稱。但是實際上、節點名稱並未變更：節點3的名稱為node1、而節點4的名稱為node2 (控制器硬體已升級)。

1

"準備在移動儲存設備時進行升級"

在透過移動儲存設備進行升級之前、您可以從原始節點收集授權資訊、規劃網路組態、記錄系統 ID、以及準備 netboot 所需的檔案。

2

"關閉原始節點"

當關閉和移除原始節點時、您會傳送有關升級的 AutoSupport 訊息、銷毀信箱、關閉節點電源、然後移除機箱。

3

"移除附加至新節點的磁碟擁有權"

如果新節點有內部磁碟或附加磁碟櫃連接至系統、這些磁碟或附加磁碟櫃可能會干擾控制器升級。您應該移除 node3/node4 隨附的所有新磁碟。

4

"在新節點上重設預設組態"

若要確認開機媒體上的組態資訊不會干擾控制器升級、請將 node3 和 node4 的組態重設為預設組態設定。

5

"安裝新節點"

當您透過移動儲存設備進行升級時、首先要安裝 node3 和 node4、然後將電源、主控台和網路連線連接至新節點。

6

"設定新節點"

在移動儲存設備進行升級的過程中、您需要開啟節點3和節點4的電源、開機軟體映像、以及設定節點。原始節點與新節點之間的實體連接埠配置可能有所不同。應在原始節點和替換節點之間對應連接埠、以識別連接埠和連線的適當配置。

7

"選用：移動內部儲存設備或將系統轉換成磁碟機櫃"

或者、如果您的原始節點是其中一種支援機型、您可以選擇將其內部 SATA 磁碟機、SSD 或 SAS 磁碟機移至磁碟機櫃、以便在透過移動儲存設備進行升級的過程中連接至新節點。您也可以將系統轉換成磁碟機櫃、並將其連接至新節點。

8

"連接儲存櫃並重新指派磁碟擁有權"

您可以將屬於 node1 和 node2 的磁碟分別重新指派給 node3 和 node4。

9

"還原根磁碟區組態"

您可以將組態資訊從根磁碟區還原至開機裝置。

10

"完成升級"

完成ONTAP 更新、請參閱《更新版本、更新版本、ONTAP 或《更新版本、更新版本、更新版本、更新版本、

更新版本、更新版本

相關資訊

- "將 AFF A250 轉換為磁碟機櫃、以升級至 AFF A400" (非破壞性程序)
- "透過轉換為磁碟機櫃，從 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 升級" (不中斷營運的程序)

準備在移動儲存設備時進行升級

在移轉儲存設備進行升級之前、您必須從原始節點收集授權資訊、規劃網路組態、記錄系統ID、並準備網路開機所需的檔案。

步驟

1. 顯示並記錄來自原始節點、節點1和節點2的授權資訊：

「系統授權展示」

2. 如果您在節點1/node2 HA配對上使用儲存加密、而新節點有啟用加密的磁碟、請確定原始節點的磁碟已正確鎖定：

- a. 顯示自我加密磁碟 (SED) 的相關資訊

「torage加密磁碟顯示」

- b. 如果有任何磁碟與非製造商的安全ID (非MSID) 金鑰相關聯、請將其重新輸入MSID金鑰

"torage加密磁碟修改"

3. [Preping_move_store_3].記錄節點1/node2 HA配對上的連接埠和LIF組態資訊：

若要顯示有關...的資訊	輸入...
磁碟櫃、每個磁碟櫃中的磁碟數目、Flash儲存設備詳細資料、記憶體、NVRAM和網路卡	'系統節點執行節點節點_node_name_sysconfig'
叢集網路和節點管理生命里	「網路介面show -role叢集、node-mgmt」
實體連接埠	「網路連接埠show -node_node_name_-type Physical」
容錯移轉群組	「網路介面容錯移轉群組」顯示-vserver vservice_name 記錄非叢集範圍的容錯移轉群組名稱和連接埠。
VLAN組態	「網路連接埠VLAN show -node_node_name_」 記錄每個網路連接埠和VLAN ID配對。

若要顯示有關...的資訊	輸入...
介面群組組態	「網路連接埠ifgrp show -node_node_name_-instance」 記錄介面群組的名稱及指派給它們的連接埠。
廣播網域	「網路連接埠廣播網域節目」
IPSpace資訊	「網路IPSpace節目」

4. 取得升級至之每個新節點的預設叢集連接埠、資料連接埠和節點管理連接埠資訊：["NetApp Hardware Universe"](#)
5. [[assign_lifs]特定系統AFF、例如FAS8300、SureA400或FAS8700系統、使用連接埠「e0a」和「e0b」作為高可用度（HA）互連連接埠。如果您要從FAS8200或AFF E4A300等系統升級至使用連接埠「e0a」和「e0b」做為HA互連連接埠的系統、您必須將在原始系統上這些連接埠上設定的管理和叢集間LIF重新指派給替換系統上的替代連接埠。



當取代系統上的連接埠「e0a」和「e0b」被用作HA互連連接埠時、在這些連接埠上設定的任何管理或叢集間生命體、可能會導致升級失敗、因為HA組態無法使用連接埠「e0a」和「e0b」開機至替換系統。

- a. 驗證您的替換系統是否使用連接埠「e0a」和「e0b」作為HA連接埠：["NetApp Hardware Universe"](#)
- b. 如有必要、請識別在原始系統的連接埠「e0a」和「e0b」上設定的管理或叢集間LIF：

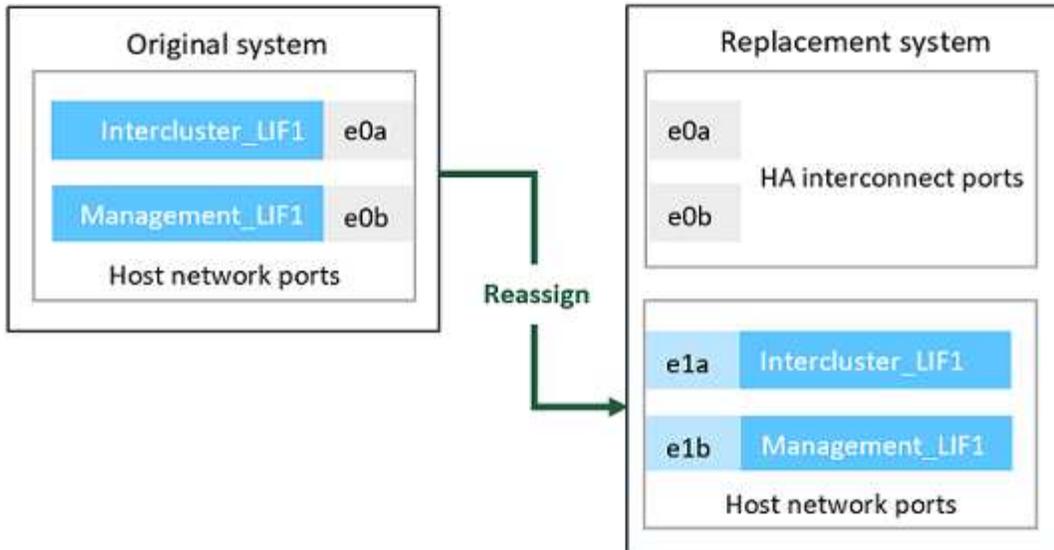
「網路介面show -home-port *port_name*」

- c. 如有必要、請僅將受影響的管理或叢集間生命體重新指派給未在替換系統上做為HA連接埠的網路連接埠：

「網路介面修改-vserver *vserver_name*-lif *lif_name*_-home-port *new_port_name*」

「網路介面回復-vserver *vserver_name*-lif *LIF_name*」

在下列範例中、網路連接埠「e0a」和「e0b」上的管理和叢集間LIF會重新指派給網路連接埠「e1a」和「e1b」。您的節點可能使用不同的網路連接埠、因為它們會因系統而異。



6. 下載並準備用於執行netboot的檔案。

安裝新節點之後、您可能需要netboot來確認新節點執行的ONTAP 版本與原始節點相同。「netboot」一詞是指您從ONTAP 儲存在遠端伺服器上的不實映像進行開機。準備網路開機時、您必須將ONTAP 一份《支援》9開機映像複本放到系統可以存取的網路伺服器上。

- 存取 "[NetApp 支援網站](#)" 可下載用於執行系統netboot的文件。
- 請ONTAP 從NetApp支援網站的軟體下載區段下載適當的支援軟體、並將「<ONTAP_VERW>_image.tgz」檔案儲存在可從網路存取的目錄中。
- 切換至網路存取目錄、並確認您所需的檔案可用。

適用於...	然後...
<ul style="list-style-type: none"> FAS2200、FAS2500、FAS3200、FAS6200、FAS/AFF8000系列系統* 	<p>將「<ONTAP_VERON>_image.tgz」檔案的內容解壓縮到目標目錄： 「tar -zxvf <ONTAP_VERON>_image.tgz」</p> <p>*附註：*如果您要在Windows上解壓縮內容、請使用7-Zip或WinRAR擷取netboot映像。</p> <p>您的目錄清單應包含一個netboot資料夾、其中包含一個核心檔案： 「netboot/kernel」 (netboot/kernel)</p>
所有其他系統	<p>您的目錄清單應包含下列檔案：</p> <p>「<ONTAP版本>_image.tgz」</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;"> <p> 您不需要擷取「<ONTAP_VERON>_image.tgz」檔案的內容。</p> </div>

您將使用目錄中的資訊 "[設定新節點](#)"。

關閉原始節點

關閉和移除原始節點時、您必須傳送AutoSupport 有關升級的資訊、銷毀信箱、關閉節點電源、以及移除機箱。

步驟

1. 從AutoSupport node1和node2傳送一份資訊、通知技術支援人員升級：

「系統節點AutoSupport 無法叫用-node_node_name_-type all -messing "MA=2h正在將_node_name_從_platforte_ORIGIN_升級至_platfort_new_」。

2. 停用節點1和節點2上的高可用度或儲存容錯移轉：

如果您有...	輸入...
雙節點叢集	a. 「叢集ha modify -configured假」 b. 「torage容錯移轉修改-node_node_name_-enabled_false」
具有兩個以上節點的叢集	「torage容錯移轉修改-node_node_name_-enabled_false」

3. 停止節點：

'系統節點停止節點節點_norme_name_'

您可以使用「-ignore -quorum - warnings」選項、在重新開機期間隱藏仲裁檢查。

4. 如果您尚未連線、請連線至序列主控台。節點必須位於載入器提示字元。使用「boot_ONTAP maint」命令開機進入維護模式。

此時可能會出現一則訊息、要求您確認合作夥伴節點已關閉、或是在合作夥伴節點上手動停用接管功能。您可以輸入「yes」繼續。

5. 記錄每個原始節點的系統ID、此ID是透過維護模式下的磁碟擁有權資訊取得：

「展示-v」

將磁碟從原始節點指派給新節點時、您需要系統ID。

```
*> disk show -v
Local System ID: 118049495
DISK      OWNER          POOL      SERIAL NUMBER      HOME
----      -
0a.33    node1 (118049495) Pool10    3KS6BN970000973655KL node1
(118049495)
0a.32    node1 (118049495) Pool10    3KS6BCKD000097363ZHK node1
(118049495)
0a.36    node1 (118049495) Pool10    3KS6BL9H000097364W74 node1
(118049495)
...
```

6. 如果您有FC或CNA連接埠組態、請在維護模式下顯示組態：

「ucadmin show」

您應該記錄命令輸出以供日後參考。

```
*> ucadmin show
Current Current Pending Pending
Adapter Mode Type Mode Type Status
-----
0e fc initiator - - online
0f fc initiator - - online
0g cna target - - online
0h cna target - - online
...
```

7. 在維護模式中、銷毀節點1和節點2信箱：+

《破壞本地的信箱》

主控台會顯示類似下列的訊息：

```
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which
clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes
and
mirrored volumes, and will prevent management services from going online
in
2-node cluster HA configurations.
Are you sure you want to destroy the local mailboxes?
```

8. 當您看到類似下列的提示時、請輸入「y」來銷毀信箱：

```
.....Mailboxes destroyed
Takeover On Reboot option will be set to ON after the node boots.
This option is ON by default except on setups that have iSCSI or FCP
license.
Use "storage failover modify -node <nodename> -onreboot false" to turn
it OFF.

*>
```

9. 結束維護模式：

《停止》

10. 關閉節點1和節點2的電源、然後拔下電源。
11. 標記並移除節點1和節點2上的所有纜線。
12. 移除包含node1和node2的機箱。

移除附加至新節點的磁碟擁有權

如果新節點有內部磁碟或附加磁碟櫃連接至系統、這些磁碟或附加磁碟櫃可能會干擾控制器升級。請使用下列步驟移除隨節點3/node4一起提供的任何新磁碟的擁有權。

關於這項工作

這些步驟會逐一在節點3和節點4上執行。節點順序無關緊要。

- 節點1和節點2的磁碟櫃在此階段並未實際連接至節點3和節點4。
- 您只需要移除新控制器隨附的磁碟和磁碟櫃的磁碟擁有權。
- 如果您要升級硬體、則不需要移除磁碟的擁有權、只要在內部磁碟平台上交換舊控制器與新控制器、同時保留舊控制器的機箱和磁碟即可。



例如、如果您要將系統從 AFF A200 升級至 AFF A220、只需將舊的 AFF A200 控制器模組與新的 AFF A220 控制器模組交換、同時保留舊 AFF A200 的機箱和磁碟、您不會移除新 AFF A220 控制器模組的磁碟擁有權、如本節所述 _ 移除連接至新節點的磁碟擁有權 _。

如果您對在控制器升級期間移除磁碟擁有權有任何疑問、請聯絡NetApp技術支援。

以下是具有內部儲存設備的系統清單： FAS2620、FAS2650、FAS2720、FAS2750、AFF A200、AFF A220、AFF A700s、AFF A800、AFF A250。

如果您的系統未列於上方、請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 檢查是否有內部磁碟機。

步驟

1. 在節點的載入器提示字元下、輸入命令：

Boot_ONTAP功能表

2. 在開機功能表提示字元中、輸入「9a」、然後按Enter。

下列畫面顯示開機功能表提示。

```
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 9a
```

3. 當您看到類似下列的提示時、請輸入「y」來移除磁碟擁有權：

```
##### WARNING #####

This is a disruptive operation and will result in the
loss of all filesystem data. Before proceeding further,
make sure that:
1) This option (9a) has been executed or will be executed
on the HA partner node, prior to reinitializing either
system in the HA-pair.
2) The HA partner node is currently in a halted state or
at the LOADER prompt.

Do you still want to continue (yes/no)? yes
```

系統會移除磁碟擁有權、並返回開機功能表。

4. 在開機功能表中、輸入「5」進入維護模式。
5. 在維護模式中、執行「磁碟show」命令。

不應列出任何磁碟。

6. 執行命令：

「展示-A」

所有列出的磁碟都應取消指派。

7. 結束維護模式：

《停止》

在新節點上重設預設組態

若要確認開機媒體上的組態資訊不會干擾控制器升級、您必須將節點3和節點4的組態重設為預設組態設定。

關於這項工作

您必須在節點3和節點4上執行下列步驟。您可以在每個節點上平行執行這些步驟。

1. 將節點開機至開機功能表：

Boot_ONTAP功能表

2. 在開機功能表提示字元中、輸入「wipeconfig」、然後按Enter。

下列畫面顯示開機功能表提示

```
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? wipeconfig
```

3. 當您看到類似於以下內容的提示時、請輸入「yes (是)」：

```
This option deletes critical system configuration, including cluster
membership.
Warning: do not run this option on a HA node that has been taken over.
Are you sure you want to continue?: yes
Rebooting to finish wipeconfig request.
```

系統會啟動「無圖」程序、然後重新開機。程序完成後、系統會返回開機功能表。

4. 在開機功能表中、輸入 8 重新啟動節點、然後在自動開機期間按 Ctrl-C、在載入程式提示下停止節點。

安裝新節點

當您透過移動儲存設備進行升級時、首先要安裝node3和node4、然後將電源、主控台和網路連線連接至新節點。

步驟

1. 如有需要、請依照適當的介面卡安裝程序中的指示、在節點3和節點4中安裝任何介面卡。
2. 依照平台的安裝與設定指示_安裝新節點。

此時請勿將原始節點的磁碟櫃連接至新節點。

3. 依照平台的_安裝與設定指示_、將電源與主控台連線連接至節點3/node4 HA配對。
4. 連接網路纜線。
5. 將儲存櫃纜線以外的所有剩餘纜線分別從節點1/node2 HA配對傳輸至節點3/node4上的對應連接埠。

這包括不用於連接儲存櫃的光纖通道和乙太網路纜線。

設定新節點

在移動儲存設備進行升級的過程中、您需要開啟節點3和節點4的電源、開機軟體映像、以及設定節點。原始節點與新節點之間的實體連接埠配置可能有所不同。應在原始節點和替換節點之間對應連接埠、以識別連接埠和連線的適當配置。

開始之前

如果ONTAP 在新節點上執行的版本與原始節點上的版本不同、您必須從NetApp支援網站下載正確的「<ONTAP_VERSION>_image.tgz」檔案到可從網路存取的目錄（請參閱「移動儲存設備時、請準備升級」_、"步驟5."）。您需要「<ONTAP_VERSION >_image.tgz」檔案來執行系統的網路開機。

您也可以使用 USB 開機選項來執行網路開機。請參閱知識庫文章 "[如何使用boot_recovery loader命令來安裝ONTAP 用來初始設定系統的支援功能](#)"。

步驟

1. 開啟節點3的電源、然後立即在主控台終端按Ctrl-C存取載入程式提示。

如果節點3和節點4位於同一個機箱中、請前往步驟2。如果沒有、請前往步驟3。

2. 如果節點3和節點4位於單一機箱組態中（在同一個機箱中有控制器）：

- a. 將序列主控台附加至節點4。
- b. 如果節點4尚未開啟、請開啟電源、然後在主控台終端按Ctrl-C來存取載入器提示字元、以中斷開機程序。

如果兩個控制器位於同一個機箱中、則電源應該已經開啟。

在加載器提示符下保留node4；返回此過程並在安裝node3後重複這些步驟。

3. 在載入程式提示字元中、輸入下列命令：

「預設值」

4. 在載入程式提示下、設定管理LIF的netboot連線：

如果IP定址是...	然後...
DHCP	設定自動連線：「ifconfig0M -automatic」
靜態	設定手動連線：「ifconfig0M -addr=ip_addr -mask=netmask-gateway=gateway」

5. 在載入程式提示字元下、在節點3上執行netboot：

適用於...	然後...
FAS2200、FAS2500、FAS3200、FAS6200、FAS/AFF8000系列系統	"netboot http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/netboot/kernel"
所有其他系統	"netboot http://web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version_image.tgz"

「path_to_the_web-accessible_directory」是下載的「ONTAP_VERSION_image.tgz」檔案所在的位置。



如果您無法從網路開機新的控制器、請聯絡技術支援部門。

6. 從開機功能表中、選取選項* (7) Install new software first* (先安裝新軟體*)、將新的軟體映像下載並安裝至開機裝置。

請忽略下列訊息：「HA配對不支援此程序進行不中斷升級」。它適用於軟體的不中斷升級、而非控制器的升級。

7. 如果系統提示您繼續此程序、請輸入y、然後在系統提示您輸入套件時、輸入映像檔的URL：

http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap_version_image.tgz

輸入使用者名稱/密碼（若適用）、或按Enter繼續。

8. 當您看到類似下列的提示時、請輸入「n」跳過備份恢復：

```
`Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}`
```

9. 當您看到類似於以下內容的提示時、輸入「y」重新開機：

```
`The node must be rebooted to start using the newly installed software.  
Do you want to reboot now? {y|n}`
```

10. 在系統提示您時、按Ctrl-C顯示開機功能表、以中斷重新開機程序。

11. 從開機功能表中、選取* (5) 維護模式開機*以存取維護模式。
12. 如有必要、請變更節點上的FC或CNA連接埠、然後將節點重新開機至維護模式。

"使用CLI進行SAN管理"

13. 您必須驗證命令輸出是否顯示「ha」：

```
*> ha-config show
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```

無論系統是在HA配對或獨立組態中、都會記錄在PROm中。獨立式系統或HA配對內的所有元件的狀態必須相同

「ha-config modify控制器ha」命令會針對控制器設定設定「ha」。 「ha-config modify機箱ha」命令會針對機箱設定設定「ha」。

14. 結束維護模式：

《停止》

系統會在載入程式提示下停止

選用：移動內部儲存設備或轉換成磁碟機櫃

從原始節點移動內部磁碟機

如果您的原始節點是支援的機型之一、在升級期間、您可以移動儲存設備、將節點的內部SATA磁碟機、SSD或SAS磁碟機移至連接至同一叢集中新節點的磁碟機櫃。



"您也可以選擇將系統轉換為磁碟機架並將其連接到新節點"。

開始之前

- 您必須已檢閱 "[升級控制器硬體的考量事項](#)" 關於移動內部磁碟機。

如果您需要特定組態的指引、請聯絡技術支援部門。

- 原始節點的SATA、SSD或SAS磁碟機載體必須與新的磁碟機櫃相容。
- 相容的磁碟機櫃必須已連接至新節點。
- 磁碟機櫃必須有足夠的可用磁碟槽、才能容納來自原始節點的SATA、SSD或SAS磁碟機載體。

關於這項工作

您只能在同一個集群內移動驅動器。

步驟

1. 從系統正面輕移擋板。

2. 按下磁碟機承載器左側的釋放按鈕。

托架上的CAM握把部分彈開、並從中間背板釋放托架。

3. 將CAM握把拉至完全開啟位置、以從中間板中取出托架、然後將托架從磁碟機櫃中輕推。



在移除、安裝或攜帶磁碟機時、請務必使用兩隻手。不過、請勿將手放在外露在機架底部的磁碟機板上。

4. 將CAM握把置於開啟位置時、將托架插入新磁碟機櫃的插槽、並持續推入、直到托架停止為止。



裝入載體時請用兩隻手。

5. [move_int_drive_5]關閉CAM握把、使托架完全就位在中間板上、並將握把卡入定位。

您必須緩慢關閉握把、使其與機層面正確對齊。

6. 重複 [步驟2](#) 透過 [步驟5](#)。適用於您要移至新系統的所有磁碟機。

將原始節點轉換成磁碟機櫃

如果您的原始節點是支援的機型之一、在升級期間、您可以將節點轉換成磁碟機櫃、然後將其附加至同一叢集中的新節點。



"您也可以選擇從原始節點移動內部驅動器"。

關於這項工作

您只能在同一個集群內移動驅動器架。

開始之前

您必須已檢閱 ["升級控制器硬體的考量事項"](#) 關於將節點轉換成磁碟機櫃。如果您需要特定組態的指引、請聯絡技術支援部門。

步驟

1. 使用適當的IOM模組來更換您要轉換的節點中的控制器模組。

["NetApp Hardware Universe"](#)

2. 設定磁碟機櫃ID。

每個磁碟機櫃（包括機箱）都需要一個唯一的ID。

3. 視需要重設其他磁碟機櫃ID。

4. 關閉連接至新節點的任何磁碟機櫃的電源、然後關閉新節點的電源。

5. 將轉換後的磁碟機櫃纜線連接至新系統上的SAS連接埠、如果您使用頻外ACP纜線、請將纜線連接至新節點上的ACP連接埠。

6. 開啟轉換後磁碟機櫃和連接至新節點的任何其他磁碟機櫃的電源。

7. 開啟新節點的電源、然後按Ctrl-C存取開機環境提示字元、中斷每個節點的開機程序。

連接儲存櫃並重新指派磁碟擁有權

您必須分別將屬於節點1和節點2的磁碟重新指派給節點3和節點4。

關於這項工作

您可以在節點3和節點4上執行本節中的步驟、完成節點3和節點4上的每個步驟、然後再繼續下一步。

步驟

1. 將儲存架纜線從先前連接至 node1/node2 的機櫃連接至 node3/node4 。



在此升級過程中、您不得將新的機櫃連接至 node3/node4。完成控制器升級後、您可以不中斷地將新機櫃連接至系統。

2. 驗證電源供應器和磁碟櫃的實體連線能力。
3. 從node3載入器提示字元中、開機至維護模式：

```
Boot_ONTAP maint
```

4. 顯示節點3的系統ID：

「展示-v」

```
*> disk show -v
Local System ID: 101268854
...
```

請記下節點3的系統ID、以便在以下步驟4中使用。

5. 重新指派節點1的備用磁碟、屬於根Aggregate的磁碟、以及任何資料Aggregate：

```
"Disk reassign-s node1_sysid-d node3_sysid-p node2_sysid"
```

- 參數`node1_sysid`是您在_關閉原始節點_、"步驟5."。
- 僅當共享磁碟存在時、才指定參數「-p PARTNER_sysid」。



重新指派節點2的備用磁碟、屬於根Aggregate的磁碟、以及任何資料Aggregate時、命令為：

```
"Disk reassign-s node2_sysid -d node4_sysid -p node3_sysid"
```

系統會顯示類似以下內容的訊息：

```
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
```

```
Serious problems could result!!
```

```
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
```

```
Abort reassignment (y/n)?n
```

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
```

```
Do you want to continue (y/n)?y
```

6. 輸入「y」繼續。

系統會顯示類似以下內容的訊息：

```
The system displays the following message:
```

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid
```

```
<sysid>.
```

```
Do you want to continue (y/n)? y
```

7. 輸入「y」繼續。

8. 確認選項欄位中的node1根Aggregate設為「root」、其他Aggregate則設為線上：

「aggr狀態」

您應該會看到類似下列的輸出：

```
*> aggr status
          Aggr State           Status           Options
          aggr0 online         raid_dp, aggr   root
                                64-bit
```

9. 結束維護模式：

《停止》

還原根磁碟區組態

您必須將組態資訊從根磁碟區還原至開機裝置。



如果您執行就地控制器升級至使用連接埠「e0a」和「e0b」做為高可用性（HA）互連連接埠的系統、例如FAS8300、AFF ESIA400或FAS8700、請確認您擁有 "[已重新指派任何管理或叢集間生命體](#)" 在開始升級程序之前、請先在原始系統的連接埠「e0a」和「e0b」上設定。

關於這項工作

您必須在節點3和節點4上執行這些步驟、在一個節點上完成每個步驟、然後在另一個節點上完成每個步驟、才能繼續下一個步驟。

步驟

1. 從載入程式提示字元存取開機功能表：

Boot_ONTAP功能表

2. 從開機功能表中、選取「(6) Update flash from Backup config (從備份組態更新快閃記憶體)」、然後在系統提示您繼續時輸入「y」。請選擇下列其中一項：

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 6
This will replace all flash-based configuration with the last backup to
disks. Are you sure you want to continue?: y
```

更新Flash程序會執行數分鐘、然後系統重新開機。

3. 當系統提示您確認系統ID不相符時、請輸入「y」。

```
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or
NVRAM cards!
Override system id? {y|n} [n] y
```

啟動順序會正常運作。

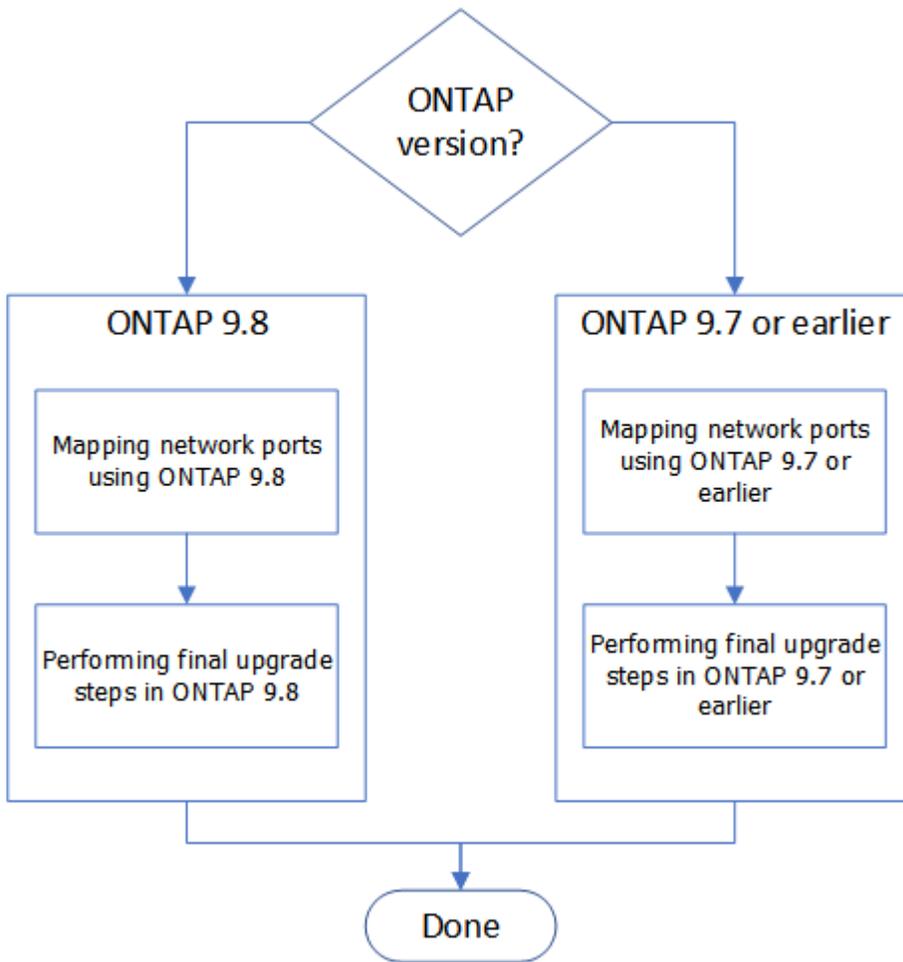
如果控制器升級失敗並報告「rlib_port_IPspace_assign」錯誤訊息、您必須還原升級、並刪除原始系統上作為HA連接埠的網路連接埠上的LIF。如需詳細資訊、請參閱 "[這篇知識庫文章](#)"。

完整升級

完成行動儲存升級工作流程

完成ONTAP 更新、請參閱《更新版本、更新版本、ONTAP 或《更新版本、更新版本、更新版本、更新版本、更新版本、更新版本、更新版本、更新版本》

您必須使用ONTAP 適用於您版本的更新程序。



- "完成ONTAP 更新、請使用更新版本的更新版本"
- "完成ONTAP 更新、請參閱《更新版本》"

完整版本ONTAP：不含更新版本

使用ONTAP 更新版本的版本資訊來對應網路連接埠

若要让節點3和節點4在升級後與叢集中的其他端口和網路進行通訊、您必須確認實體連接埠已正確設定為適合特定用途的設定、例如叢集、資料等。

開始之前

這些步驟適用於執行ONTAP 不含更新版本的系統。如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、則必須使用中的程序 "使用ONTAP 更新版本的更新版本來對應網路連接埠"。

關於這項工作

您必須在節點3和節點4上執行這些步驟。



下列命令範例是指「node1」、因為在程序的這個階段、替換節點「node3」和「node4」實際上是命名為「node1」和「node2」。

步驟

1. 如果您的系統執行ONTAP 的是效能不高的版本、停止。您必須使用中的程序 "[使用ONTAP 更新版本的更新版本來對應網路連接埠](#)"。
2. 找到節點1和節點2的連接埠和LIF組態資訊、這些資訊記錄在_移動儲存設備時準備升級_、"[步驟3.](#)"。
3. 找到您在_準備在移動儲存設備時升級_中記錄的連接埠、廣播網域和IPspaces資訊、"[步驟3.](#)"。

"NetApp Hardware Universe"

4. 進行下列變更：

- a. 如果您尚未引導並登錄到node3和node4，請執行此操作。
- b. 修改將成為叢集廣播網域一部分的連接埠：

```
「網路連接埠修改-node_node_name_-port port_name-MTU 9000 -IPspace叢集」
```

此範例在「node1」上新增「叢集」連接埠e1b：

```
「網路連接埠修改節點節點1 -連接埠e1b -IPspace叢集-MTU 9000」
```

- c. 針對每個LIF、將叢集生命區移轉至新的連接埠一次：

```
「網路介面移轉-vserver vserver_name-lif_lif_name_-source-Node node1 -dest-Node node1 -destination -port port_name」
```

移轉所有叢集生命量並建立叢集通訊時、叢集應達到仲裁。

- d. 修改叢集lifs的主連接埠：

```
「網路介面修改-vserver叢集-lif_lif_name_-home-port port_name」
```

- e. 從"Cluster"廣播網域中移除舊連接埠：

```
「網路連接埠廣播網域移除連接埠-IPspace叢集-broadcast網域叢集-ports node1:port」
```

- f. 顯示節點3和節點4的健全狀況：

```
「cluster show -node1_-Fields heal衛生」
```

- g. 視升級的 HA 配對上執行的 ONTAP 版本而定、請採取下列其中一項動作：

如果ONTAP 您的版本是...	然後...
9.8 至 9.11.1	驗證叢集LIF是否正在偵聽連接埠7700： ::> network connections listening show -vserver Cluster

如果ONTAP 您的版本是...	然後...
9.12.1 或更新版本	跳過此步驟、前往 步驟5 。

連接埠7700偵聽叢集連接埠是預期結果、如下列雙節點叢集範例所示：

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

h. 對於每個未在連接埠 7700 上接聽的叢集 LIF、請將 LIF 的管理狀態設為 down 然後 up：

```
:>net int modify -vserver cluster -lif_cluster—lif_-stue-admin down ; net int modify -vserver cluster
-lif_cluster—lif_-stue-admin up (net int修改-vserver叢集-lif_cluster—lif_-stue-admin up)
```

重複子步驟 (g)、確認叢集LIF現在正在偵聽連接埠7700。

5. 修改託管資料生命體的實體連接埠的廣播網域成員資格。您可以手動執行此動作、如所示 ["使用ONTAP VMware版9.7或更早版本對應網路連接埠、步驟7"](#)。NetApp 建議您使用 ONTAP 9.8 中引進的增強型網路連線能力掃描與修復程序、如下列步驟 5 (a) 至 (g) 子步驟所示。

a. 列出所有連接埠的連線狀態：

「網路連接埠連線能力顯示」

b. 修復實體連接埠的可連線性、接著在每個連接埠上執行下列命令（一次一個連接埠）：

```
"n連通 性修復-node_node_name_-port port_name"
```

預期會出現類似以下的警告。請視需要檢閱並輸入「y」或「n」：

```
Warning: Repairing port "node_name:port" may cause it to move into a
different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away
from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:
```

c. 若要讓ONTAP 支援功能更新完成修復、請在最後一個連接埠上執行「可連線性修復」命令後等待約一分鐘。

d. 列出叢集上的所有廣播網域：

「網路連接埠廣播網域節目」

- e. 執行可連线性修復時ONTAP、嘗試將連接埠放在正確的廣播網域中。但是、如果無法判斷連接埠的連線能力、而且與任何現有的廣播網域不相符、ONTAP 則無法針對這些連接埠建立新的廣播網域。如果新建立的廣播網域的所有成員連接埠都會成為介面群組的成員連接埠、您可以視需要刪除這些網域。刪除廣播網域：

「廣播網域刪除-廣播網域_broadcast網域_網域_」

- f. 檢閱介面群組組態、並視需要新增或刪除成員連接埠。新增成員連接埠至介面群組連接埠：

```
"ifgrp add-port -node_node_name_-ifgrp ifgrp_port-port port_name"
```

從介面群組連接埠移除成員連接埠：

```
"ifgrp dise-port -node_node_name_-ifgrp ifgrp_port-port port_name]"
```

- g. 視需要刪除並重新建立VLAN連接埠。刪除VLAN連接埠：

```
"vlan DELETE -node_node_name_-vlan-name vla_port]"
```

建立VLAN連接埠：

```
"vlan create -node_node_name_-vlan-name vla_port]"
```



視所升級系統的網路組態複雜度而定、您可能需要重複步驟5、子步驟 (A) 到 (g)、直到所有連接埠都正確放置在所需位置。

6. 如果系統上未設定任何VLAN、請前往 [步驟7](#)。如果已設定VLAN、請還原先在不再存在的連接埠上設定或是在移至另一個廣播網域的連接埠上設定的已移除VLAN。

- a. 顯示已移出的VLAN：

顯示「叢集控制器更換網路置換VLAN」

- b. 將移除的VLAN還原至所需的目的地連接埠：

```
"Dis放置VLAN還原-node_node_name_-port port_name-destination-port destination_port]"
```

- c. 確認所有已移除的VLAN均已還原：

顯示「叢集控制器更換網路置換VLAN」

- d. VLAN會在建立後約一分鐘內自動置入適當的廣播網域。確認還原的VLAN已置於適當的廣播網域中：

「網路連接埠連線能力顯示」

7. [\[\[map_98_7\]\]](#)從ONTAP VMware 9.8開始、ONTAP 如果在網路連接埠可到達性修復程序期間、連接埠在廣播網域之間移動、則會自動修改lifs的主連接埠。如果LIF的主連接埠已移至其他節點、或未指派、則LIF會顯示為已移除的LIF。還原主連接埠不再存在或重新放置到其他節點的已移轉LIF主連接埠。

- a. 顯示其主連接埠可能移至其他節點或不再存在的LIF：

「顯示介面」

- b. 還原每個LIF的主連接埠：

「Dis放置 介面還原-vserver vserver_name-lif-name lif_name」

- c. 確認所有LIF主連接埠均已還原：

「顯示介面」

當所有連接埠均已正確設定並新增至正確的廣播網域時、網路連接埠可連線性show命令應針對所有連接的連接埠、將連線狀態報告為「正常」、對於沒有實體連線的連接埠、狀態應顯示為「不可連線」。如果有任何連接埠報告的狀態不是這兩個連接埠、請依照中所述修復連線能力 [步驟5](#)。

- 8. 驗證所有生命體都在屬於正確廣播網域的連接埠上以管理方式啟動。

- a. 檢查是否有任何管理性停機的生命生命：

「網路介面show -vserver vserver_name-stue-admin down」

- b. 檢查是否有任何運作中斷的LIF：「network interface show -vserver vserver_name-stue-oper down」

- c. 修改任何需要修改的生命期、使其具有不同的主連接埠：

「網路介面修改-vserver vserver_name-lif_lif_-home-port home_port」



對於iSCSI LIF、若要修改主連接埠、則需要以管理方式關閉LIF。

- a. 將非主目錄連接埠的LIF還原為各自主目錄連接埠：

「網路介面回復*」

完成後

您已完成實體連接埠的對應。若要完成升級、請前往 ["請執行ONTAP 更新版本的最終升級步驟"](#)。

請執行**ONTAP** 更新版本的最終升級步驟

若要透過移動儲存設備來完成升級程序、您必須從新節點刪除任何未使用的連接埠和LIF、重新啟用儲存容錯移轉或高可用度、設定服務處理器（SP）、安裝新的授權、以及設定AutoSupport Re。您可能還需要設定儲存設備或Volume Encryption、並設定FC或CNA連接埠。

開始之前

這些步驟適用於執行ONTAP 不含更新版本的系統。如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、則必須使用中的程序 ["在更新版本的更新版本中執行ONTAP 最終升級步驟"](#)。

步驟

1. 如果您的系統執行ONTAP 的是效能不高的版本、停止。您必須使用中的程序 ["在更新版本的更新版本中執行ONTAP 最終升級步驟"](#)。
2. 在儲存系統提示字元中、顯示關於LIF的資訊：

「網路介面展示」

3. 如果您在SAN環境中、請從連接埠集刪除未使用的lifs、以便移除它們：

a. 顯示連接埠集清單：

「LUN portset show」

b. 從連接埠集移除任何未使用的LIF：

「移除LUN連接埠集」

4. 從新節點移除每個未使用的LIF：

網路介面刪除

5. 視需要在新節點配對上重新啟用儲存容錯移轉或高可用度：

如果您有...	然後...
雙節點叢集	重新啟用高可用度：「叢集ha modify -configured true」
具有兩個以上節點的叢集	重新啟用儲存容錯移轉：「storage容錯移轉修改-node_name-enabled_true」

6. 視需要在新節點上設定SP：

「系統服務處理器網路修改」

7. 視需要在新節點上安裝新授權：

《系統授權新增》

8. 在AutoSupport 新節點上設定功能：

系統節點AutoSupport 的功能不受限制

9. 從每個新節點、傳送升級後AutoSupport 的資訊給技術支援：

「系統節點AutoSupport 無法叫用節點node_name -type all -m則 訊息「MAN=end node_name custmalled from plate_old to platform_new」（已成功從platfort_old升級至platform_new）。

10. 根據您使用的是板載金鑰管理還是外部金鑰管理，使用下列任一程序還原儲存或磁碟區加密功能：

- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
- "還原外部金鑰管理加密金鑰"

11. 如果新節點具有FC連接埠（內建或FC介面卡）、內建CNA連接埠或CNA卡、請在儲存系統提示字元中輸入下列命令來設定FC或CNA連接埠：

「系統節點硬體統一連線修改節點節點名稱介面卡名稱模式 {fc/cna} -type {target | initiator} 」

"使用CLI進行SAN管理"

您只能在CNA介面卡離線時修改CNA組態。

12. 如有必要、請在新節點上設定無交換器叢集。

["使用Cisco叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

["使用NetApp CN1610叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

13. 如果需要、請重新建立舊系統上的主機板管理控制器（BMC）的非預設使用者帳戶：

- a. 變更或重設 BMC 管理使用者帳戶密碼。

BMC 管理員使用者帳戶密碼為空白（無密碼）、或與系統管理員使用者帳戶密碼相同。

- b. 使用重新建立非預設的 BMC 使用者帳戶 `security login create` 命令 `application` 設定為「服務處理器」、如下列範例所示：

```
security login create -user-or-group-name bmcuser -application service-processor -authentication-method password -role admin
```



在 BMC 中建立使用者帳戶時、需要管理員權限。

14. 如有需要、請透過NetApp支援網站取消委任原始系統、告知NetApp系統已不再運作、且可從支援資料庫中移除：

- a. 登入 ["NetApp支援"](#) 網站。
- b. 單擊鏈接* My Installed System*。
- c. 在「Installed Systems（安裝的系統）」頁面上、以表格輸入舊系統的序號、然後按一下「* Go ! *」
- d. 在「取消委任表單」頁面上填寫表單、然後按一下「提交」。

完成後

您已完成升級程序。

完整版本為更新版本**ONTAP**

使用**ONTAP** 更新版本的更新版本來對應網路連接埠

若要讓節點3和節點4在升級後與叢集中的其他端口和網路進行通訊、您必須確認實體連接埠已正確設定為適合特定用途的設定、例如叢集、資料等。

開始之前

這些步驟適用於執行ONTAP 下列版本的系統：如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、則必須使用中的程序 ["使用ONTAP 更新版本的版本資訊來對應網路連接埠"](#)。

關於這項工作

您必須在節點3和節點4上執行這些步驟。



下列命令範例是指「node1」、因為在程序的這個階段、替換節點「node3」和「node4」實際上是命名為「node1」和「node2」。

步驟

1. 如果您的系統執行ONTAP 的是*停止*版本9.8或更新版本。您必須使用中的程序 "使用ONTAP 更新版本的版本資訊來對應網路連接埠"。
2. 找到節點1和節點2的連接埠和LIF組態資訊、這些資訊記錄在_移動儲存設備時準備升級_、"步驟3."。
3. 找到您在_準備在移動儲存設備時升級_中記錄的連接埠、廣播網域和IPspaces資訊、"步驟3."。

"NetApp Hardware Universe"

4. 進行下列變更：

- a. 如果您尚未將節點3和節點4開機至叢集提示字元、請將其開機。
- b. 將正確的連接埠新增至「叢集（叢集）」廣播網域：

```
「網路連接埠修改-node_node_name_-port port_name-MTU 9000 -IPspace叢集」
```

此範例在「節點1」上新增「叢集」連接埠e1b：

```
「網路連接埠修改節點節點1 -連接埠e1b -IPspace叢集-MTU 9000」
```

- c. 針對每個LIF、將LIF移轉至新連接埠一次：

```
「網路介面移轉-vserver vserver_name-lif_lif_name_-source-Node node1 -dest-Node node1 -destination -port port_name'
```

SAN資料生命量只能在離線時移轉。

- d. 修改叢集lifs的主連接埠：

```
「網路介面修改-vserver叢集-lif_lif_name_-home-port port_name`
```

- e. 從叢集廣播網域移除舊連接埠：

```
「網路連接埠廣播網域移除連接埠-IPspace叢集-broadcast網域叢集-ports node1:port」
```

- f. 顯示節點3和節點4的健全狀況：

```
「cluster show -node1_-Fields heal衛生」
```

- g. 每個叢集LIF都必須偵聽連接埠7700。驗證叢集LIF是否正在偵聽連接埠7700：

```
: 「: >網路連線偵聽show -vserver叢集」
```

連接埠7700偵聽叢集連接埠是預期結果、如下列雙節點叢集範例所示：

```

Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.

```

h. 對於每個未在連接埠 7700 上接聽的叢集 LIF、請將 LIF 的管理狀態設為 down 然後 up：

```

: `:>net int modify -vserver cluster -lif_cluster—lif_-stue-admin down ; net int modify -vserver cluster
-lif_cluster—lif_-stue-admin up (net int修改-vserver叢集-lif_cluster—lif_-stue-admin up)

```

重複子步驟 (g)、確認叢集LIF現在正在偵聽連接埠7700。

5. 修改VLAN和"ifgrp config"以符合新的控制器實體連接埠配置。

6. 刪除節點3和節點4上不再存在的節點1和節點2連接埠（進階權限層級）：

"network port delete -node_node1_-port port_name"（網路連接埠刪除-node_node1_-port port_name）

7. [map_97_7]視需要調整節點管理廣播網域、並移轉節點管理和叢集管理生命週年：

a. 顯示LIF的主連接埠：

「網路介面顯示欄位主節點、主連接埠」

b. 顯示包含連接埠的廣播網域：

「網路連接埠廣播網域show -ports_node_name:port_name_」

c. 視需要新增或移除廣播網域的連接埠：

「網路連接埠廣播網域附加連接埠」

「網路連接埠廣播網域移除連接埠」

a. 如有必要、請修改LIF的主連接埠：

「網路介面修改-vserver vserver_name-lif_lif_name_-home-port port_name」

8. 如有必要、請使用中的命令來調整叢集間廣播網域、並移轉叢集間的lifs [步驟7](#)。

9. 如有必要、請使用中的命令來調整任何其他廣播網域、並移轉資料生命量 [步驟7](#)。

10. 調整所有LIF容錯移轉群組：

「網路介面修改-容錯移轉群組_容 錯移轉群組_-容錯移轉原則_容 錯移轉原則_」

下列命令會將容錯移轉原則設定為廣播網域範圍、並使用容錯移轉群組「fg1」中的連接埠作為「節點1」上LIF「data1」的容錯移轉目標：

「網路介面修改-vserver node1 -lif data1 -容 錯移轉原則、廣播網域範圍內的容錯移轉群組fg1」

11. 顯示node3和node4的網路連接埠屬性：

「network port show -node1」

完成後

您已完成實體連接埠的對應。若要完成升級、請前往 ["請執行ONTAP 更新步驟以更新至更新版本的版本"](#)。

執行ONTAP 更新步驟以更新版本更新至更新版本

若要透過移動儲存設備來完成升級程序、您必須從新節點刪除任何未使用的連接埠和LIF、重新啟用儲存容錯移轉或高可用度、設定服務處理器（SP）、安裝新的授權、以及設定AutoSupport Re。您可能還需要設定儲存設備或Volume Encryption、並設定FC或CNA連接埠。

開始之前

這些步驟適用於執行ONTAP 下列版本的系統：如果您執行ONTAP 的是更新版本的版本、則必須使用中的程序 "[執行ONTAP 更新版本的最終升級步驟](#)"。

步驟

1. 如果您的系統執行ONTAP 的是*停止*版本9.8或更新版本。您必須使用中的程序 "[請執行ONTAP 更新版本的最終升級步驟](#)"。
2. 在儲存系統提示字元中、顯示關於LIF的資訊：

「網路介面展示」

3. 從新節點刪除任何未使用的連接埠（進階權限層級）：

網路連接埠刪除

4. 如果您在SAN環境中、請從連接埠集刪除未使用的lifs、以便移除它們：

- a. 顯示連接埠集清單：

「LUN portset show」

- b. 從連接埠集移除任何未使用的LIF：

「移除LUN連接埠集」

5. 從新節點移除每個未使用的LIF：

網路介面刪除

6. 視需要在新節點配對上重新啟用儲存容錯移轉或高可用度：

如果您有...	然後...
雙節點叢集	重新啟用高可用性：「叢集ha modify -configured true」
具有兩個以上節點的叢集	重新啟用儲存容錯移轉：「storage容錯移轉修改-node_name -enabled_true」

7. 視需要在新節點上設定SP：

「系統服務處理器網路修改」

8. 視需要在新節點上安裝新授權：

《系統授權新增》

9. 在AutoSupport 新節點上設定功能：

系統節點AutoSupport 的功能不受限制

10. 從每個新節點、傳送升級後AutoSupport 的資訊給技術支援：

「系統節點AutoSupport 無法叫用節點node_name -type all -m則 訊息「MAN=end node_name custmalled from plate_old to platform_new」 (已成功從platfort_old升級至platform_new) 。

11. 根據您使用的是板載金鑰管理還是外部金鑰管理，使用下列任一程序還原儲存或磁碟區加密功能：

- "還原內建金鑰管理加密金鑰"
- "還原外部金鑰管理加密金鑰"

12. 如果新節點具有FC連接埠（內建或FC介面卡）、內建CNA連接埠或CNA卡、請在儲存系統提示字元中輸入下列命令來設定FC或CNA連接埠：

「系統節點硬體統一連線修改節點節點名稱介面卡名稱模式 {fc/cna} -type {target | initiator} 」

"使用CLI進行SAN管理"

您只能在CNA介面卡離線時修改CNA組態。

13. 如有必要、請在新節點上設定無交換器叢集。

"使用Cisco叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"

"使用NetApp CN1610叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"

14. 如有需要、請透過NetApp支援網站取消委任原始系統、告知NetApp系統已不再運作、且可從支援資料庫中移除：

- a. 登入 "NetApp支援" 網站。
- b. 單擊鏈接* My Installed System*。
- c. 在「Installed Systems (安裝的系統)」頁面上、以表格輸入舊系統的序號、然後按一下「* Go ! *」
- d. 在「取消委任表單」頁面上填寫表單、然後按一下「提交」。

完成後

您已完成升級程序。

成交量

了解如何透過移動磁碟區進行升級

透過移動磁碟區來升級控制器硬體是一項不中斷營運的程序。開始升級之前、請先檢閱一般升級案例和升級考量事項：

- "決定是否要透過移動磁碟區或儲存設備來升級"
- "升級控制器硬體的考量事項"

要透過移動卷進行升級，您需要準備好原始節點並將新節點加入叢集。您將磁碟區遷移到新節點，配置 LIF，然後從叢集中刪除原始節點。

1

"準備在移動磁碟區時進行升級"

在透過移動磁碟區來升級控制器硬體之前、請先執行幾個準備步驟。

2

"安裝新節點並將其加入叢集"

您可以安裝新節點、並將它們加入叢集、以便從原始節點中移除磁碟區。

3

"將 Linux iSCSI 主機移至新節點"

在將 iSCSI SAN 磁碟區移至新節點之前、請先建立新的 iSCSI 連線、然後重新掃描通往新節點的 iSCSI 路徑。

4

"建立Aggregate並將磁碟區移至新節點"

在每個新節點上建立至少一個集合體、以儲存要從原始節點移出的磁碟區。您必須為每個磁碟區識別一個集合體、然後分別移動每個磁碟區

5

"將非SAN資料生命期和叢集管理生命期移至新節點"

將磁碟區從原始節點移出之後、您會將非 SAN 資料生命體和叢集管理生命體從原始節點移轉到新節點。

6

"移動、刪除或建立SAN LIF"

根據您的叢集內容和叢集環境、您可以移動、刪除或建立 SAN 生命體、或重新建立刪除的 SAN 生命體。

7

"從叢集中移除原始節點。"

將磁碟區遷移到新節點後，從叢集中刪除原始節點。刪除節點時，節點的配置將被擦除，所有磁碟將被初始化。

若要透過移動磁碟區來完成升級程序、請設定服務處理器（SP）、安裝新授權、以及設定 AutoSupport。您可能也需要設定儲存或 Volume Encryption、並設定 FC 或 NCA 連接埠。

準備在移動磁碟區時進行升級

您必須先執行幾個準備步驟、才能透過移動磁碟區來升級控制器硬體。

步驟

1. 在原始節點上顯示磁碟區：

「Volume show」

您可以使用命令輸出來準備要移至新節點的磁碟區清單。

2. 顯示及記錄原始節點的授權資訊：

「系統授權展示」

3. 如果您在原始節點上使用儲存加密、而新節點有啟用加密的磁碟、請確定原始節點的磁碟已正確鎖定：

- a. 顯示自我加密磁碟（SED）的相關資訊：

「torage加密磁碟顯示」

- b. 如果有任何磁碟與非製造商的安全ID（非MSID）金鑰相關聯、請將其重新輸入MSID金鑰：

"torage加密磁碟修改"

4. 如果叢集目前處於雙節點無交換器組態、請使用您偏好的交換器類型、將叢集移轉至雙節點交換叢集。

["使用Cisco叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

["使用NetApp CN1610叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

5. 從AutoSupport 每個原始節點傳送一個消息、通知技術支援人員升級：

「系統節點AutoSupport 無法叫用-node_node_name_-type all -messing node_name from platform_institute_to_platform_new"（將節點名稱從_platform_institute_升級至_platform_new"）」

接下來呢？

["安裝新節點並將其加入叢集"](#)

安裝新節點並將其加入叢集

您必須安裝新節點並將其加入叢集、以便從原始節點移動磁碟區。

關於這項工作

當您透過移動磁碟區來升級控制器硬體時、原始節點和新節點必須位於同一個叢集內。

步驟

1. 安裝新節點並將其加入叢集：

如果叢集正在執行...	請遵循...中的指示
更新版本ONTAP	"叢集擴充管理"
發行版本不再於更新版本ONTAP	"尋找Data ONTAP 適用於您的版本的《叢集擴充快速指南》 (Cluster Expansion Express Guide) "

接下來呢？

["將 Linux iSCSI 主機移至新節點"](#)

將 Linux iSCSI 主機移至新節點

將 iSCSI SAN 磁碟區移至新節點之前、您必須先建立新的 iSCSI 連線、然後重新掃描通往新節點的 iSCSI 路徑。

如果您不需要在透過移動磁碟區進行升級時移動 iSCSI SAN 磁碟區、可以跳過此程序並前往 ["建立Aggregate並將磁碟區移至新節點"](#)。

關於這項工作

- 當您設定新的 iSCSI 連線時、會建立 IPv4 介面。
- 主機命令和範例僅適用於 Linux 作業系統。

步驟 1：設定新的 iSCSI 連線

若要移動 iSCSI 連線、請設定新的 iSCSI 連線至新節點。

步驟

1. 在新節點上建立 iSCSI 介面、並檢查從 iSCSI 主機到新節點上新介面的 ping 連線。

["建立網路介面"](#)

來自 SVM 的所有 iSCSI 介面應可由 iSCSI 主機存取。

2. 在 iSCSI 主機上、識別從主機到舊節點的現有 iSCSI 連線：

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

3. 在新節點上、驗證來自新節點的連線：

```
iscsi session show -vserver <svm-name>
```

```
node_A_1-new::*> iscsi session show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator Initiator
Vserver Name TSIH Name ISID Alias
-----
-----
vsa_1 iscsi_lf_n1_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
vsa_1 iscsi_lf_n2_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02
scspr1789621001.gdl.englab.netapp.com
2 entries were displayed.
```

4. 在新節點上、列出 ONTAP 中包含介面的 SVM 的 iSCSI 介面：

```
iscsi interface show -vserver <svm-name>
```

```
sti8200mcchtp001htp_siteA::*> iscsi interface show -vserver vsa_1
Logical Status Curr Curr
Vserver Interface TPGT Admin/Oper IP Address Node Port Enabled
-----
-----
vsa_1 iscsi_lf__n1_p1_ 1156 up/up 10.230.68.236 sti8200mcc-htp-001 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n1_p2_ 1157 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78c9 sti8200mcc-
htp-001 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p1_ 1158 up/up 10.230.68.237 sti8200mcc-htp-002 e0g
true
vsa_1 iscsi_lf__n2_p2_ 1159 up/up fd20:8b1e:b255:805e::78ca sti8200mcc-
htp-002 e0h true
vsa_1 iscsi_lf__n3_p1_ 1183 up/up 10.226.43.134 sti8200mccip-htp-005 e0c
true
vsa_1 iscsi_lf__n4_p1_ 1188 up/up 10.226.43.142 sti8200mccip-htp-006 e0c
true
6 entries were displayed.
```

5. 在 iSCSI 主機上、在 SVM 上的任何一個 iSCSI IP 位址上執行探索、以探索新目標：

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p iscsi-ip-address
```

探索可在SVM的任何IP位址上執行、包括非iSCSI介面。

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p
10.230.68.236:3260
10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.226.43.134:3260,1183 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-
08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6
```

6. 在 iSCSI 主機上、登入所有探索到的位址：

```
iscsiadm -m node -L all -T node-address -p portal-address -l
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m node -L all -T iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 -p 10.230.68.236:3260 -l
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] (multiple)
Logging in to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] (multiple)
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.142,3260] successful.
Login to [iface: default, target: iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6, portal: 10.226.43.134,3260] successful.
```

7. 在 iSCSI 主機上、驗證登入和連線：

```
iscsiadm -m session
```

```
[root@scspr1789621001 ~]# iscsiadm -m session
tcp: [1] 10.230.68.236:3260,1156 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [2] 10.230.68.237:3260,1158 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
tcp: [3] 10.226.43.142:3260,1188 iqn.1992-08.com.netapp:sn.58d7f6df2cc611eaa9c500a098a71638:vs.6 (non-flash)
```

8. 在新節點上、驗證登入和與主機的連線：

```
iscsi initiator show -vserver <svm-name>
```

```

sti8200mcchtp001htp_siteA:*> iscsi initiator show -vserver vsa_1
  Tpgroup Initiator
Vserver Name          TSIH Name          ISID
Igroup Name
-----
vsa_1 iscsi_lf_n1_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:01 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n2_p1_4 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:02 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n3_p1_1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:04 igroup_linux
vsa_1 iscsi_lf_n4_p1_1 iqn.2020-
01.com.netapp.englab.gdl:scspr1789621001 00:02:3d:00:00:03 igroup_linux
4 entries were displayed.

```

結果

在本工作結束時、主機可以看到所有 iSCSI 介面（在舊節點和新節點上）、並登入所有這些介面。

LUN 和磁碟區仍以實體方式託管在舊節點上。由於 LUN 只會在舊節點介面上報告、因此主機只會在舊節點上顯示路徑。若要查看、請執行 `sanlun lun show -p` 和 `multipath -ll -d` 在主機上執行命令、並檢查命令輸出。

```

[root@scspr1789621001 ~]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
[root@scspr1789621001 ~]# multipath -ll -d
3600a098038304646513f4f674e52774b dm-5 NETAPP ,LUN C-Mode
size=2.0G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| `-- 3:0:0:4 sdk 8:160 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
`-- 2:0:0:4 sdh 8:112 active ready running

```

步驟 2：將新節點新增為報告節點

設定與新節點的連線之後、您可以將新節點新增為報告節點。

步驟

1. 在新節點上、列出 SVM 上 LUN 的報告節點：

```

lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux

```

下列報告節點是本機節點、因為 LUN 實際位於舊節點 node_a_1-old 和 node_a_2-old 上。

```

node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver path                                igroup      reporting-nodes
-----
-----
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
.
.
.
vsa_1    /vol/vsa_1_vol9/lun_linux_19 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old
12 entries were displayed.

```

2. 在新節點上、新增報告節點：

```

lun mapping add-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node1,node2 -igroup <igroup_name>

```

```

node_A_1-new::*> lun mapping add-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
/vol/vsa_1_vol*/lun_linux_* -nodes node_A_1-new,node_A_2-new
-igroup igroup_linux
12 entries were acted on.

```

3. 在新節點上、確認新增的節點是否存在：

```

lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux vserver path igroup reporting-nodes

```

```

node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux vserver path igroup reporting-nodes
-----
-----
-----
vsa_1 /vol/vsa_1_voll/lun_linux_2 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
vsa_1 /vol/vsa_1_voll/lun_linux_3 igroup_linux node_A_1-old,node_A_2-
old,node_A_1-new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.

```

4. ◦ sg3-utils 套件必須安裝在 Linux 主機上。這可防止 rescan-scsi-bus.sh utility not found 使用重新掃描 Linux 主機以取得新對應的 LUN 時發生錯誤 rescan-scsi-bus 命令。

在主機上、確認 sg3-utils 套件已安裝：

- 對於以 Debian 為基礎的發行套件：

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

- 對於 Red Hat 型發佈：

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

如有需要、請安裝 sg3-utils Linux 主機上的套件：

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

5. 在主機上、重新掃描主機上的 SCSI 匯流排、並探索新增的路徑：

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
```

```
[root@stemgr]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a
Scanning SCSI subsystem for new devices
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
  Scanning for device 2 0 0 0 ...
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
  Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
  Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
0 device(s) removed.
```

6. 在 iSCSI 主機上、列出新增的路徑：

```
sanlun lun show -p
```

每個LUN顯示四個路徑。

```
[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
up secondary sdag host4 iscsi_lf__n4_p1_
up secondary sdah host5 iscsi_lf__n3_p1_
-----
```

7. 在新節點上、將包含 LUN 的磁碟區 / 磁碟區從舊節點移至新節點。

```

node_A_1-new::*> vol move start -vserver vsa_1 -volume vsa_1_voll
-destination-aggregate sti8200mccip_htp_005_aggr1
[Job 1877] Job is queued: Move "vsa_1_voll" in Vserver "vsa_1" to
aggregate "sti8200mccip_htp_005_aggr1". Use the "volume move show
-vserver
vsa_1 -volume vsa_1_voll" command to view the status of this operation.
node_A_1-new::*> vol move show
Vserver   Volume           State           Move           Phase           Percent-
Complete  Time-To-Complete
-----
-----
vsa_1     vsa_1_voll       healthy         -              initializing    -
-

```

8. 當磁碟區移至新節點完成時、請確認該磁碟區已連線：

```
volume show -state
```

9. LUN 現在所在的新節點上的 iSCSI 介面會更新為主要路徑。如果在磁碟區移動之後沒有更新主要路徑、請執行 `/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -a` 和 `multipath -v3` 在主機上、或只是等待多重路徑重新掃描開始。

在以下範例中、主要路徑是新節點上的 LIF。

```

[root@stemgr]# sanlun lun show -p
ONTAP Path: vsa_1:/vol/vsa_1_vol6/lun_linux_12
LUN: 4
LUN Size: 2g
Product: cDOT
Host Device: 3600a098038304646513f4f674e52774b
Multipath Policy: service-time 0
Multipath Provider: Native
-----
host vserver
path path /dev/ host vserver
state type node adapter LIF
-----
up primary sdag host4 iscsi_lf__n4_p1_
up secondary sdk host3 iscsi_lf__n2_p1_
up secondary sdh host2 iscsi_lf__n1_p1_
up secondary sdah host5 iscsi_lf__n3_p1_

```

步驟 3：移除報告節點並重新掃描路徑

您必須移除報告節點、然後重新掃描路徑。

步驟

1. 在新節點上、移除 Linux LUN 的遠端報告節點（新節點）：

```
lun mapping remove-reporting-nodes -vserver <svm-name> -path * -igroup
<igroup_name> -remote-nodes true
```

在這種情況下、遠端節點是舊節點。

```
node_A_1-new::*> lun mapping remove-reporting-nodes -vserver vsa_1 -path
* -igroup igroup_linux -remote-nodes true
12 entries were acted on.
```

2. 在新節點上、檢查 LUN 的報告節點：

```
lun mapping show -vserver <svm-name> -fields reporting-nodes -ostype
linux
```

```
node_A_1-new::*> lun mapping show -vserver vsa_1 -fields reporting-nodes
-ostype linux
vserver  path                                igroup      reporting-nodes
-----  -----                                -
-----  -----                                -
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_2  igroup_linux  node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol1/lun_linux_3  igroup_linux  node_A_1-
new,node_A_2-new
vsa_1    /vol/vsa_1_vol2/lun_linux_4  group_linux   node_A_1-
new,node_A_2-new
.
.
.
12 entries were displayed.
```

3. ◦ sg3-utils 套件必須安裝在 Linux 主機上。這可防止 rescan-scsi-bus.sh utility not found 使用重新掃描 Linux 主機以取得新對應的 LUN 時發生錯誤 rescan-scsi-bus 命令。

在主機上、確認 sg3-utils 套件已安裝：

- 對於以 Debian 為基礎的發行套件：

```
dpkg -l | grep sg3-utils
```

◦ 對於 Red Hat 型發佈：

```
rpm -qa | grep sg3-utils
```

如有需要、請安裝 `sg3-utils` Linux 主機上的套件：

```
sudo apt-get install sg3-utils
```

4. 在 iSCSI 主機上、重新掃描 SCSI 匯流排：

```
/usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
```

移除的路徑是舊節點的路徑。

```
[root@scspr1789621001 ~]# /usr/bin/rescan-scsi-bus.sh -r
Syncing file systems
Scanning SCSI subsystem for new devices and remove devices that have
disappeared
Scanning host 0 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 1 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
Scanning host 2 for SCSI target IDs 0 1 2 3 4 5 6 7, all LUNs
sg0 changed: LU not available (PQual 1)
REM: Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
DEL: Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
sg2 changed: LU not available (PQual 1)
.
.
.
OLD: Host: scsi5 Channel: 00 Id: 00 Lun: 09
Vendor: NETAPP Model: LUN C-Mode Rev: 9800
Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
0 new or changed device(s) found.
0 remapped or resized device(s) found.
24 device(s) removed.
[2:0:0:0]
[2:0:0:1]
.
.
.
```

5. 在 iSCSI 主機上、確認只能看到來自新節點的路徑：

```
sanlun lun show -p
```

```
multipath -ll -d
```

接下來呢？

["建立Aggregate並將磁碟區移至新節點"](#)

建立Aggregate並將磁碟區移至新節點

您至少在每個新節點上建立一個集合體、以儲存您要從原始節點移動的磁碟區。您必須為每個磁碟區識別一個集合體、然後分別移動每個磁碟區。

開始之前

- 必須先初始化資料保護鏡射關係、才能移動磁碟區。

"尋找所需的資料保護程序"。

- 如果您要移動 iSCSI SAN 磁碟區、請確認您擁有 "已建立新的 iSCSI 連線"。



對於每個儲存虛擬機器（SVM）、NetApp 建議您在移動根磁碟區之前、先移動叢集中的所有非根磁碟區、然後一次在一個 SVM 上執行此程序。

步驟

1. 在每個新節點上建立至少一個Aggregate：

```
storage aggregate create -aggregate aggr_name -node new_node_name -diskcount  
integer
```

2. 將新的 Aggregate 新增至與要從中移動磁碟區的原始節點上的 Aggregate 相同的儲存虛擬機器（SVM）：

「vserver add-aggregate」

新的Aggregate和要從中移動磁碟區的舊Aggregate都必須位於相同的SVM中。

3. 確認新的Aggregate現在已指派給與原始節點上Aggregate相同的SVM：

```
vserver show -vserver svm_name
```

4. 顯示您要從原始節點移至新節點的磁碟區資訊：

```
volume show -vserver svm_name -node original_node_name
```

您應該保留命令輸出以供日後參考。

下列範例顯示「VS1」SVM和「node0」節點上的磁碟區：

```
cluster::> volume show -vserver vs1 -node node0
Vserver   Volume      Aggregate   State    Type    Size
Available Used%
-----
vs1       clone       aggr1      online   RW      40MB
37.87MB   5%
vs1       vol1       aggr1      online   RW      40MB
37.87MB   5%
vs1       vs1root    aggr1      online   RW      20MB
18.88MB   5%
3 entries were displayed.
```

5. 判斷您可以將特定Volume移至哪個Aggregate：

```
volume move target-aggr show -vserver svm_name -volume vol_name
```

下列範例顯示、「VS2」SVM上的「user_max」磁碟區可移至任何列出的集合體：

```
cluster::> volume move target-aggr show -vserver vs2 -volume user_max
Aggregate Name    Available Size  Storage Type
-----
aggr2             467.9GB        FCAL
node12a_aggr3    10.34GB        FCAL
node12a_aggr2    10.36GB        FCAL
node12a_aggr1    10.36GB        FCAL
node12a_aggr4    10.36GB        FCAL
5 entries were displayed
```

6. 在您要移動的每個磁碟區上執行驗證檢查、以驗證是否可將其移至指定的Aggregate：

```
volume move start -vserver svm_name -volume volume_name -destination-aggregate
destination_aggregate_name -perform-validation-only true
```

7. 一次移動一個磁碟區（進階權限層級）：

```
volume move start -vserver svm_name -volume vol_name -destination-aggregate
destination_aggr_name -cutover-window integer
```

您無法移動節點根磁碟區（vol0）。其他磁碟區（包括SVM根磁碟區）也可以移動。



如果您的儲存組態包含已啟用加密的磁碟區、請遵循中的步驟 ["使用Volume Move start命令在現有磁碟區上啟用加密"](#) 以移動這些磁碟區。

8. 顯示「Volume Move (Volume Move) (Volume Move (Volume Move))))) 作業的結果、以驗證是否成功移動磁碟區：

```
volume move show -vserver svm_name -volume vol_name
```

9. 如果多次嘗試後、「Volume Move (Volume Move) 」 (Volume Move (Volume Move)) 作業仍未完成最後階段、請強制移動完成：

```
volume move trigger-cutover -vserver svm_name -volume vol_name -force true
```

強制完成磁碟區移動作業、可能會中斷用戶端對您正在移動之磁碟區的存取。

10. 確認磁碟區已成功移至指定的SVM、而且位於正確的Aggregate：

```
volume show -vserver svm_name
```

接下來呢？

["將非 SAN 資料生命體和叢集管理生命體移至新節點"](#)

將非 SAN 資料生命體和叢集管理生命體移至新節點

從原始節點移除磁碟區之後、您必須將非SAN資料生命期和叢集管理生命期從原始節點移轉至新節點。

關於這項工作

您無法移轉LIF、以便使用VMware vStorage API進行陣列整合（VAAI）進行複本卸載作業。

步驟

1. 使用叢集管理 LIF 登入、並列出原始節點上的所有生命（以逗號分隔的清單）：

```
network interface show -curr-node <list_of_original_node_names>
```

2. 將非 SAN 資料生命體的主連接埠從原始節點變更為新節點：

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -home  
-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

3. 請採取下列其中一項行動：

如果您想要移轉...	然後輸入...
特定LIF	<pre>network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -destination -node <dest_node_name> -destination-port <dest_port_name></pre>
所有非SAN資料生命體與叢集管理生命體	<pre>network interface migrate-all -node <node_name></pre>

下列命令會將SVM「vs0」上名為「dataif1」的LIF移轉到「node0b」上的連接埠「e0d」：

```
cluster::> network interface migrate -vserver vs0 -lif datalif1  
-destination-node node0b -destination-port e0d
```

下列命令會從目前（本機）節點移轉所有資料和叢集管理lifs：

```
cluster::> network interface migrate-all -node local
```

4. 檢查叢集管理 LIF 的主節點是否位於其中一個原始節點上：

```
network interface show -lif cluster_mgmt -fields home-node
```

5. 如果叢集管理LIF的主節點位於其中一個原始節點上、請完成下列步驟：

- a. 將叢集管理LIF的主節點切換至其中一個新節點：

```
network interface modify -vserver <cluster_name> -lif cluster_mgmt  
-home-node <new_node_name> -home-port {<netport|ifgrp>}
```

- b. 將叢集管理LIF移轉至其中一個新節點：

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif cluster-mgmt  
-destination-node <new_node_name> -destination-port {<netport|ifgrp>}
```

接下來呢？

["移動、刪除或建立 SAN LIF"](#)

移動、刪除或建立 **SAN LIF**

視叢集內容和叢集環境而定、您必須移動、刪除或建立SAN生命體、或重新建立刪除的SAN生命體。

移轉**SAN LIF**的考量

只有在變更叢集內容（例如、將節點新增至叢集或從叢集刪除節點）時、才需要移動SAN LIF。移動LIF時、您不需要在叢集的附加主機與新的目標介面之間重新分區FC架構或建立新的iSCSI工作階段。

您可以使用「network interface modify」命令來移動SAN LIF。若要移動SAN LIF、您必須將LIF離線、將LIF移至不同的主節點或連接埠、然後將其重新連線至新位置。非對稱邏輯單元存取（ALUA）提供備援路徑和自動路徑選擇、是ONTAP 任何一套SAN解決方案的一部分。因此、當LIF因為移動而離線時、不會中斷I/O。主機只需重試、然後將I/O移至另一個LIF。

在LIF移動期間、您可以不中斷營運地執行下列工作：

- 以對存取LUN資料的主機而言透明的方式、將叢集的一對HA替換成升級的HA配對
- 升級目標介面卡
- 將儲存虛擬機器（SVM）的資源從叢集中的一組節點移至同一叢集中的另一組節點
- 當主機伺服器上線時、您可以將SAN LUN移至新的HA配對、而不會中斷主機伺服器對LUN資料的存取

如需詳細資訊、請參閱 ["SAN LIF移動"](#) _SAN儲存管理_文件中的程序。

刪除不再需要的 SAN LIF

如果叢集位於 SAN 環境中，則必須先從原始節點中刪除不再需要的任何 SAN LIF，然後才能將原始節點從叢集中移除。

步驟

1. 如果您有iSCSI啟動器、請完成下列步驟：

- a. 顯示目前連線至原始節點上SVM的作用中啟動器清單、每個舊生命期各顯示一次：+ 「iSCSI連線show -vserver vserver_name-lif_old_lif_」

下列範例顯示命令的輸出、其中使用中的啟動器連接至SVM VS1：

```
cluster::> iscsi connection show -vserver vs1 -lif data2
```

Vserver	Tpgroup Name	Conn TSIH	Local ID	Remote Address	TCP Recv Size
vs1	data	9	1	10.229.226.166 10.229.136.188	131400

- a. 如果仍有任何啟動器登入原始節點、請從主機電腦登出工作階段。

2. 顯示連接埠集清單、以判斷原始節點上的任何iSCSI或FC生命期是否屬於連接埠集：

「LUN portset show」

以下範例顯示 「LUN portset show」 命令的輸出：

```
cluster:> lun portset show
```

Virtual Server	Portset	Protocol	Port Names	Igroups
js11	ps0	mixed	LIF1, LIF2	igroup1
	ps1	iscsi	LIF3	igroup2
	ps2	fcp	LIF4	-

3 entries were displayed.

3. 如果原始節點上的任何iSCSI或FC LIF是連接埠集的成員、請將其從連接埠集移除：

「LUN連接埠集移除-vserver vserver_name-portset portset_name-port-name lif_name」

4. 刪除原始節點上的LIF：

網路介面刪除-vserver vserver_name-lif_lif_name_」

建立新的SAN生命體、或重新建立刪除的SAN生命體

視叢集環境需求而定、您可能會決定建立新的SAN LIF、或是重新建立先前在此程序中刪除的SAN LIF。您可以使用建立或重新建立SAN LIF "[網路介面建立](#)" 叢集管理中的程序（使用OnCommand SURE®System Manager_文件）。

接下來呢？

["從叢集中移除原始節點。"](#)

完成移動卷升級

若要透過移動磁碟區完成升級程序、您必須設定服務處理器（SP）、安裝新授權、以及設定AutoSupport 更新。您可能還需要設定儲存設備或Volume Encryption、並設定FC或NCA 連接埠。

1. 視需要在新節點上設定SP：

「系統服務處理器網路修改」

2. 視需要在新節點上安裝新授權：

《系統授權新增》

3. 在AutoSupport 新節點上設定功能：

系統節點AutoSupport 的功能不受限制

4. 從每個新節點、傳送升級後AutoSupport 的資訊給技術支援：

「系統節點AutoSupport 無法叫用節點node_name -type all -m則 訊息「node_name coted walled from plate_old to platform _new」 （節點名稱已從platform_old成功升級至platform _new）。

5. 根據您使用的是板載金鑰管理還是外部金鑰管理，使用下列任一程序還原儲存或磁碟區加密功能：

- "[還原內建金鑰管理加密金鑰](#)"
- "[還原外部金鑰管理加密金鑰](#)"

6. 如果新節點具有 FC 連接埠（板載或 FC 適配器上）、板載 CNA 連接埠或 CNA 卡，請透過在儲存系統提示字元下輸入下列命令來設定 FC 或 CNA 連接埠：

「系統節點硬體統一連線修改節點節點名稱介面卡名稱模式 {fc/cna} -type {target | initiator} 」

["使用CLI進行SAN管理"](#)

您只能在CNA介面卡離線時修改CNA組態。

7. 如有必要、請在新節點上設定無交換器叢集。

["使用Cisco叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

["使用NetApp CN1610叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

8. 如有需要、請透過NetApp支援網站取消委任原始系統、告知NetApp系統已不再運作、且可從支援資料庫中移除：
 - a. 登入 ["NetApp支援"](#) 網站。
 - b. 單擊鏈接* My Installed System*。
 - c. 在「安裝的系統」頁面上、以表單輸入舊系統的序號、然後按一下「執行！」
 - d. 在「取消委任表單」頁面上填寫表單、然後按一下「提交」。

轉換為磁碟機櫃並移動儲存設備

將AFF A250升級到AFF A400

了解如何將 **AFF A250** 轉換為磁碟機櫃，以及如何將儲存設備移至 **AFF A400**

將 AFF A250 系統無中斷升級至 AFF A400 系統。首先，將 AFF A250 節點轉換為 NS224 磁碟機櫃。然後，將它們連接至 AFF A400 替換節點。這會將 AFF A250 板載儲存設備移至 AFF A400 替換系統。

關於這項工作

AFF A250 高可用性 (HA) 配對控制器為 node1 和 node2，替換後的 AFF A400 HA 配對控制器為 node3 和 node4。

開始之前

檢閱透過移動磁碟區或儲存設備進行升級的所有考量事項：

- ["決定是否要透過移動磁碟區或儲存設備來升級"](#)
- ["升級控制器硬體的考量事項"](#)

1

"將 node2 上的生命體和資料集合體移轉至 node1"

在將 AFF A250 node2 轉換為磁碟機櫃之前，請將 node2 上的邏輯介面 (LIF) 和資料集合體移轉至 node1。

2

"將 node2 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node4"

將 AFF A250 node2 轉換為 NS224 磁碟機櫃，然後連接到 AFF A400 node4，再將磁碟機從 node2 重新指派到 node4。

3

"將 node2 磁碟機重新指派給 node4"

將 AFF A250 node2 轉換為 NS224 磁碟機櫃並連接到 AFF A400 node4 後，將先前屬於 node2 的磁碟機重新指派給 node4。

4

"將 node1 上的資料集合體、epsilon 和 lifs 移轉至 node4"

在將 AFF A250 node1 轉換為磁碟機櫃之前，請將 node1 上的資料集合體、epsilon 和 LIF 移轉至 AFF A400

node4。

5

"將 node1 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node3"

將 AFF A250 node1 轉換為 NS224 磁碟機櫃，然後連接到 AFF A400 node3，再將磁碟機從 node1 重新指派到 node3。

6

"將驅動器從 node1 重新分配給 node3"

將 AFF A250 node1 轉換為 NS224 磁碟機櫃並連接到 AFF A400 node3 後，將先前屬於 node1 的磁碟機重新指派給 node3。

7

"將 node4 上的生命週期和資料集合體移轉至 node3"

若要完成升級、請將 node3 連接至 node4、並將 node4 上的資料 LIF 和資料 Aggregate 移轉至 node3。

將 node2 上的生命體和資料集合體移轉至 node1

在將 AFF A250 node2 轉換為磁碟機櫃之前、請先將 node2 上的邏輯介面（生命體）和資料集合體移轉至 node1。

開始之前

確認您符合下列要求：

- AFF A250 和 AFF A400 控制器執行相同的 ONTAP 版本和修補程式版本。
 - 您必須在每個 AFF A400 上以網路開機並安裝與 AFF A250 上執行的版本相同的 ONTAP 版本。
 - 每個 AFF A400 的主要和備份開機映像都必須具有相同的 ONTAP 版本。
 - 如果先前已設定 AFF A400 叢集、則必須執行來清除任何剩餘叢集組態 `wipeconfig` 從開機功能表。
- 兩個 AFF A400 控制器都會在載入程式提示時處於待命狀態。
- 您手邊有所有適當的纜線。

步驟

在 AFF A250 node1 上執行下列步驟。

1. 存取進階權限層級：

"進階權限"

2. 停用儲存容錯移轉自動恢復：

```
storage failover modify -node node1 -auto-giveback false
```

3. 停用 HA 配對兩個節點之間的自動還原：

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

4. 顯示所有資料網路生命的狀態：

```
network interface show -role data
```

5. 顯示叢集管理階層的狀態：

```
network interface show -role cluster_mgmt
```

6. 從節點 2 上託管的儲存虛擬機器移轉所有資料生命。

```
network interface migrate -vserver vsver_name -lif lif_name -destination  
-node node1 -destination-port port_name
```



此命令只會移轉非 SAN 的生命體。您無法使用它來移轉 iSCSI 和 FCP 生命。

7. 顯示叢集中所有資料生命的狀態：

```
network interface show -role data
```

8. 如果有任何生命中斷、請輸入下列命令、並針對每個LIF輸入一次、將該生命的管理狀態設定為「UP」：

「網路介面修改-vserver vsver_name-lif_lif_name_-stue-admin up」

9. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態：

```
storage aggregate show
```

10. 顯示容錯移轉資格：

「容錯移轉顯示」

11. 將 node2 上的資料集合體移轉至 node1：

```
storage aggregate relocation start -aggregate aggregate_name -node node2  
-destination node1
```

12. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態：

```
storage aggregate show
```

13. 顯示叢集中所有資料磁碟區的狀態：

「Volume show」

14. 顯示 ha epsilon 的狀態和擁有權：

「叢集展示」

15. 停用 cluster ha：

「叢集ha modify -configured假」

16. 顯示 ha epsilon 的狀態和擁有權：

「叢集展示」

17. 停止節點2：

```
halt -node node2 -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

接下來呢？

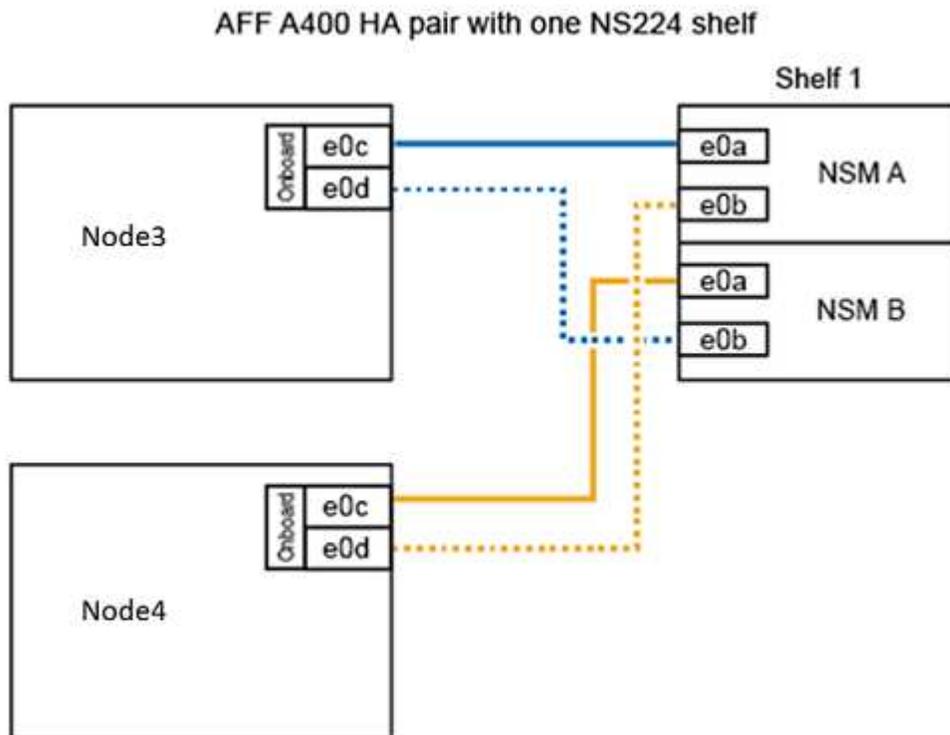
"將 node2 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node4"

將 node2 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node4

將 AFF A250 node2 轉換為 NS224 磁碟機櫃、然後連線至 AFF A400 node4、再將磁碟機從 node2 重新指派至 node4。

步驟

1. 從 node2 拔下所有網路纜線。
2. 從 AFF A250 機箱中移除 node2。
3. 將 NVMe 機櫃模組（NSM）插入 node2 的機櫃。
4. 將 node4 100GbE 連接埠 e0c 連接至 NSM B 連接埠 e0a、將 NSM 連接至 node4。



5. 將 25GbE 纜線從 node2 連接埠 e0c 和 e0d 連接至 node4 上的任何兩個 25GbE 板載連接埠（e0e、e0f、e0g 或 e0h）、以建立暫時的叢集連線。



如果 AFF A400 系統使用 FC 連接埠做為內建連接埠、請在移轉期間將 25Gb 乙太網路介面卡安裝至每個節點、以進行叢集連線。

6. 使用連接埠 e0a 和 e0b 、在 AFF A400 節點之間連接 25GbE HA 互連纜線。請勿交叉連接連接埠。
7. 使用連接埠 e3a 和 e3b 、在 AFF A400 節點之間連接 100GbE 叢集互連纜線。請勿交叉連接連接埠。

接下來呢？

"將 node2 磁碟機重新指派給 node4"

將 **node2** 磁碟機重新指派給 **node4**

將 AFF A250 node2 轉換為 NS224 磁碟機櫃並連線至 AFF A400 node4 之後、您必須將先前屬於 node2 的磁碟機重新指派給 node4 。

開始之前

驗證在加載器提示符下 node3 和 node4 均處於待機狀態。

步驟

在 AFF A400 node4 上執行下列步驟。

1. 在載入程式提示字元下、將 node4 開機至維護模式：

```
Boot_ONTAP maint
```

2. 顯示 100GbE 介面的狀態：

```
storage port show
```

3. 將 100GbE 介面設定為儲存連接埠：

```
storage port modify -p e0c -m storage
```

```
storage port modify -p e0d -m storage
```

4. 驗證 100GbE 介面的模式變更：

```
storage port show
```

應顯示如下範例所示的輸出：

```

*> storage port modify -p e0c -m storage
Nov 10 16:27:23 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0c to storage mode.

Nov 10 16:27:29 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8885.

*> storage port modify -p e0d -m storage
Nov 10 16:27:34 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0d to storage mode.

Nov 10 16:27:38 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8886.

*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- ---- -
e0c  ENET storage 100 Gb/s    enabled  online  30
e0d  ENET storage 100 Gb/s    enabled  offline 30

```

5. 顯示所有連接的磁碟機：

「展示-v」

6. 記錄本機系統 ID 值；這是 node4 的系統 ID 。也請從「擁有者」欄中記錄 node1 和 node2 的系統 ID 。
7. 將所有磁碟機從 node2 重新指派至 node4 ：

```
disk reassign -s node2_system_ID -d node4_system_ID -p node1_system_ID
```

8. 驗證所有重新分配的磁碟機是否都可以使用新的系統 ID 檢視：

```
disk show -s node4_System_ID
```



如果無法檢視磁碟機、請 * 停止 * 並聯絡技術支援部門以取得協助。

9. 驗證輸出中是否報告了 node2 的根聚合，並且該集合是否處於聯機狀態：

「aggr狀態」

10. 結束維護模式：

《停止》

接下來呢？

"將 node1 上的資料集合體、epsilon 和 lifs 移轉至 node4"

將 **node1** 上的資料集合體、**epsilon** 和 **lifs** 移轉至 **node4**

在將 AFF A250 node1 轉換為磁碟機櫃之前、請先將 node1 上的資料集合體、**epsilon** 和邏輯介面（**lifs**）移轉至 AFF A400 node4。

步驟

1. 在 node4 的載入程式提示下、將節點開機至開機功能表：

Boot_ONTAP功能表

2. 選取選項 6 Update flash from backup config 將 /var 檔案系統還原至 node4。

這會以最後一次備份到磁碟的方式取代所有 Flash 型組態。

3. 輸入「y」繼續。



節點會自動重新開機、以載入 /var 檔案系統的新複本。

節點報告系統 ID 不相符的警告。輸入 y 以覆寫系統 ID。

4. 移轉叢集生命：

"進階權限"

「網路連接埠展示」



如果將 AFF A250 升級至 AFF A400 時系統叢集連接埠不相同、您可能必須暫時將 node4 上的介面變更為叢集連接埠：

```
network port modify -node node4 -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif cluster_LIF -destination-node node4 -destination-port port_name
```

5. 等待叢集進入仲裁狀態、然後確認叢集節點狀況良好：

```
- cluster show
```



HA 配對與儲存容錯移轉會在目前狀態中保持停用狀態。

6. 將叢集生命週期移至 node4 上的暫存 25G 叢集連接埠：

```
network interface modify
```

7. 如果正在升級的 AFF A250 叢集上正在使用介面群組和資料 VLAN、請執行此步驟。如果沒有、請前往 [步驟8](#)。

AFF A250 和 AFF A400 系統之間的實體網路連接埠名稱不同。因此、在 node4 上可能會有設定錯誤的介面群組和取代的 VLAN。檢查並視需要修正任何設定不正確的介面群組和移出的 VLAN。

1. 將 node1 上的資料集合體移轉至 node4 :

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list aggregate_list_name -node
node1 -destination node4 -ndo-controller-upgrade true -override-destination
-checks true
```

2. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態 :

```
storage aggregate show
```

3. 移除 node1 的 IF 、改為將其移至 node4 、以移轉 epsilon 。

- a. 從 node1 移除 epsilon :

```
cluster modify -epsilon false -node node1
```

- b. 將 epsilon 移至 node4 :

```
cluster modify -epsilon true -node node4
```

4. 顯示叢集狀態 :

「叢集展示」

5. 顯示所有資料網路生命 :

```
network interface show -role data
```

6. 將所有資料生命週期移轉至 node4 :

```
network interface migrate -vserver vsERVER_name -lif lif_name -destination
-node node4 -destination-port port_name
```

7. 顯示叢集中所有資料生命的狀態 :

```
network interface show -role data
```

8. 如果有任何生命中斷、請輸入下列命令、並針對每個LIF輸入一次、將該生命的管理狀態設定為「UP」 :

「網路介面修改-vserver vsERVER_name-lif lif_name_-stue-admin up」

9. 移轉叢集管理 LIF :

```
network interface migrate -vserver vsERVER_name -lif cluster_mgmt -destination
-node node4 -destination-port port_name
```

10. 顯示叢集管理 LIF 的狀態 :

```
network interface show cluster_mgmt
```

11. 停止節點1 :

```
halt -node node1 -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

接下來呢？

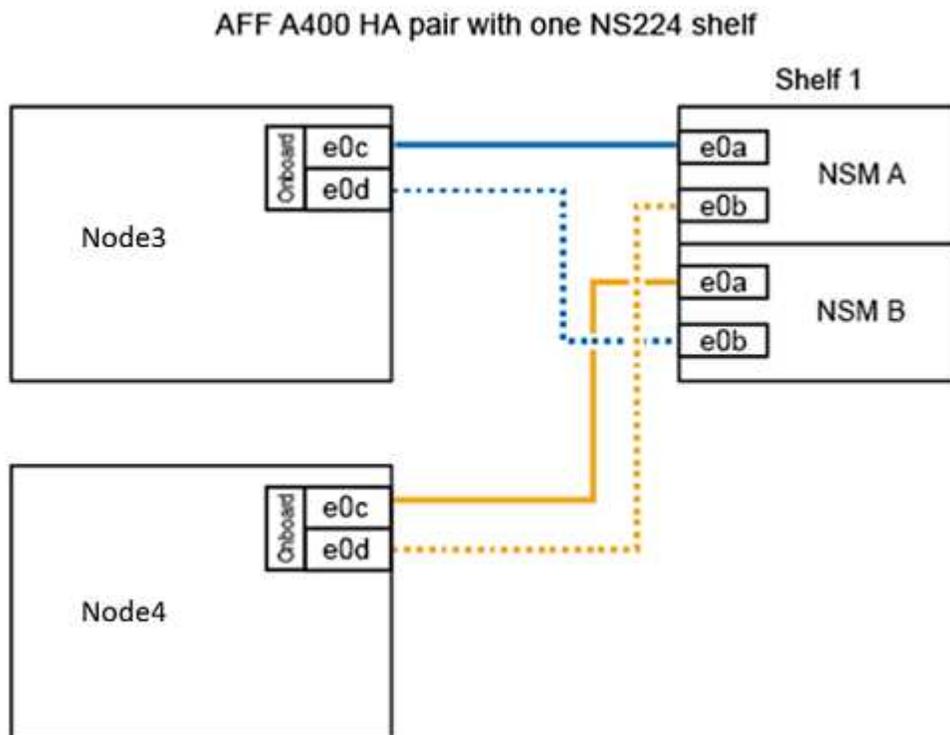
"將 node1 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node3"

將 node1 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node3

將 AFF A250 node1 轉換為 NS224 磁碟機櫃、然後連線至 AFF A400 node3、再將磁碟機從 node1 重新指派至 node3。

步驟

1. 從 node1 拔下所有網路纜線。
2. 從 AFF A250 機箱中移除 node1。
3. 將 NVMe 機櫃模組（NSM）插入 node1 的機櫃。
4. 將 node3 100GbE 連接埠 e0c 連接至 NSM A 連接埠 e0a、將 NSM 連接至 node3。



5. 將 25GbE 纜線從 node1 連接埠 e0c 和 e0d 移至 node3 上的任何兩個 25GbE 板載連接埠（e0e、e0f、e0g 或 e0h）、將暫存叢集連線移至 node3。



如果 AFF A400 系統使用 FC 連接埠做為內建連接埠、請在移轉期間將 25Gb 乙太網路介面卡安裝至每個節點、以進行叢集連線。

接下來呢？

"將驅動器從 node1 重新分配給 node3"

將驅動器從 node1 重新分配給 node3

將 AFF A250 node1 轉換為 NS224 磁碟機櫃並連線至 AFF A400 node3 之後、您必須將先前屬於 node1 的磁碟機重新指派給 node3。

步驟

1. 在載入程式提示字元下、將 node3 開機至維護模式：

```
Boot_ONTAP maint
```

2. 顯示 100GbE 介面的狀態：

```
storage port show
```

3. 將 100GbE 介面設定為儲存連接埠：

```
storage port modify -p e0c -m storage
```

```
storage port modify -p e0d -m storage
```

4. 驗證 100GbE 介面的模式變更：

```
storage port show
```

應顯示如下範例所示的輸出：

```
*> storage port modify -p e0c -m storage
Nov 10 16:27:23 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0c to storage mode.

Nov 10 16:27:29 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8885.

*> storage port modify -p e0d -m storage
Nov 10 16:27:34 [localhost:nvmeof.port.modify:notice]: Changing NVMe-oF
port e0d to storage mode.

Nov 10 16:27:38 [localhost:nvmeof.subsystem.add:notice]: NVMe-oF
subsystem added at address fe80::2a0:98ff:fefa:8886.

*> storage port show
Port Type Mode      Speed(Gb/s) State      Status  VLAN ID
---- ---- -
e0c  ENET storage 100 Gb/s   enabled   online  30
e0d  ENET storage 100 Gb/s   enabled   offline 30
```

5. 顯示所有連接的磁碟機：

「展示-v」

6. 記錄本機系統 ID 值；這是 node3 的系統 ID 。也請從「擁有者」欄中記錄 node1 和 node2 的系統 ID 。
7. 將所有磁碟機從 node1 重新指派至 node3 ：

```
disk reassign -s node1_system_ID -d node3_system_ID -p node4_system_ID
```

8. 驗證所有重新分配的磁碟機是否都可以使用新的系統 ID 檢視：

```
disk show -s node3_system_ID
```



如果無法檢視磁碟機、請 * 停止 * 並聯絡技術支援部門以取得協助。

9. 結束維護模式：

《停止》

接下來呢？

"將 node4 上的生命週期和資料集合體移轉至 node3"

將 node4 上的生命週期和資料集合體移轉至 node3

若要完成升級、請將 node3 連線至 node4 、然後將 node4 上的資料邏輯介面（lis）和資料集合體移轉至 node3 。

步驟

1. 在 node3 的載入程式提示下、將節點開機至開機功能表：

Boot_ONTAP功能表

2. 選取選項 6 Update flash from backup config 將 /var 檔案系統還原至 node3 。

這會以最後一次備份到磁碟的方式取代所有 Flash 型組態。

3. 輸入「y」繼續。
4. 讓節點正常開機。



節點會自動重新開機、以載入 /var 檔案系統的新複本。

節點報告系統 ID 不相符的警告。輸入 y 以覆寫系統 ID 。

5. 將 node3 連接至 node4 ：
 - a. 將多重路徑高可用度（MPHA）纜線連接至 NS224 機櫃、以確保備援。將 node3 100GbE 連接埠 e0d 連接至 NSM B 連接埠 e0b、並將 node4 100GbE 連接埠 e0d 連接至 NSM A 連接埠 e0a 。
 - b. 確認節點之間已連接 HA 連接埠 e0a 和 e0b 。
 - c. 確認節點之間已連接叢集連接埠 e3a 和 e3b 。

6. 移轉叢集生命：

"進階權限"

「網路連接埠展示」

7. 修改叢集廣播網域以包含所需的叢集連接埠：

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_name -ports port_names
```

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain Cluster -ports  
port_names
```



從 ONTAP 9.8 開始、新的 IPspace 和一個或多個廣播網域可能會指定給現有的實體連接埠、以供叢集連線使用。

8. 修改叢集 IPspace 以包含所需的叢集連接埠、並將傳輸單元上限設為 9000（如果尚未設定）：

「網路連接埠修改-node_node_name_-port port_name-MTU 9000 -IPspace叢集」

9. 顯示所有叢集網路生命：

「網路介面show -role cluster」

10. 將兩個節點上的所有叢集網路生命負載移轉至其主連接埠：

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination  
-node node_name -destination-port port_name
```

11. 顯示所有叢集網路生命：

「網路介面show -role cluster」

12. 驗證叢集網路生命的主連接埠：

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home-port  
port_name
```

13. 將所有資料生命移轉至 node3：

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif lif_name -destination  
-node node_name -destination-port port_name
```

14. 顯示所有資料網路生命：

```
network interface show -role data
```

15. 設定所有資料生命的主節點和主連接埠。如果有任何生命都停機、請將生命的管理狀態設定為 up 輸入下列命令、為每個 LIF 輸入一次：

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home-node
```

```
node_name -home-port port_name -status-admin up
```

16. 移轉叢集管理 LIF :

```
network interface migrate -vserver vservice_name -lif cluster_mgmt -destination  
-node node3 -destination-port port_name
```

17. 顯示叢集管理 LIF 的狀態 :

```
network interface show cluster_mgmt
```

18. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態 :

```
storage aggregate show
```

19. 啟用 HA 配對、儲存容錯移轉及自動恢復 :

```
"cluster ha modify -configured true"
```

20. 將 node4 擁有的資料集合體移轉至 node3 :

```
storage aggregate relocation start -aggregate aggregate_name -node node4  
-destination node3
```

21. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態 :

```
storage aggregate show
```

22. 啟用跨節點的網路生命體自動還原 :

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

23. 啟用儲存容錯移轉自動恢復 :

```
storage failover modify -node * -auto-giveback true
```

24. 顯示叢集狀態 :

「叢集展示」

25. 顯示容錯移轉資格 :

「容錯移轉顯示」



在叢集報告輸出中、節點可能會不正確地擁有屬於其他節點的集合體。如果發生這種情況、請從叢集兩側執行接管和恢復、以進行標準化。

26. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態 :

```
storage aggregate show
```

升級 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820

了解如何將 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 轉換為磁碟機櫃並移動儲存設備

對 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 系統執行不中斷升級。首先、將 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 系統中的每個節點轉換為磁碟機櫃。然後、將它們連接至替換節點。這會將內建儲存設備移至替換系統。

關於這項工作

此程序支援以下系統轉換：

轉換此系統...	至此磁碟機櫃...
AFF A150 或 AFF A220	DS224C
FAS2820	DS212C

高可用性 (HA) 配對控制器為 node1 和 node2，替換 HA 配對控制器為 node3 和 node4。

開始之前

檢閱透過移動磁碟區或儲存設備進行升級的所有考量事項：

- "決定是否要透過移動磁碟區或儲存設備來升級"
- "升級控制器硬體的考量事項"

1

將 node2 上的生命體和資料集合體移轉至 node1

在將 node2 轉換為磁碟機櫃之前，請將 node2 上的邏輯介面 (LIF) 和資料集合體移轉至 node1。

2

將 node2 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node4

將 node2 轉換為磁碟機櫃，然後連接到 node4，再將磁碟機從 node2 重新指派給 node4。

3

將 node2 磁碟機重新指派給 node4

將 node2 轉換為磁碟機櫃並連接至 node4 後、請將先前屬於 node2 的磁碟機重新指派給 node4。

4

將 node1 上的資料集合體、epsilon 和 lifs 移轉至 node4

在將 node1 轉換為磁碟機櫃之前，請將 node1 上的資料集合體、epsilon 和 LIF 移轉至 node4。

5

將 node1 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node3

將 node1 轉換為磁碟機櫃並連接至 node3，然後再將磁碟機從 node1 重新指派給 node3。

6**將驅動器從 node1 重新分配給 node3**

將 node1 轉換為磁碟機櫃並連接至 node3 後、請將先前屬於 node1 的磁碟機重新指派給 node3。

7**將 node4 上的生命週期和資料集合體移轉至 node3**

若要完成升級、請將 node3 連接至 node4、並將 node4 上的資料 LIF 和資料 Aggregate 移轉至 node3。

將 node2 上的生命週期和資料集合體移轉至 node1

在將節點 2 轉換為磁碟機櫃之前，將 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 節點 2 上的邏輯介面 (LIF) 和資料集合體遷移到節點 1。

開始之前

確認您符合下列要求：

- 原控制器和替換控制器應盡可能使用相同的 ONTAP 版本和修補程式版本。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 以了解支援的 ONTAP 版本。



- 您需要透過網路啟動在 node3 和 node4 上安裝 ONTAP 版本，以符合 FAS2820 系統上的 ONTAP 版本。Node3 和 node4 是替換控制器。
- node3 和 node4 控制器的主啟動映像和備份啟動映像必須具有相同的 ONTAP 版本。
- 您需要執行下列操作來清除節點 3 和節點 4 上的任何殘留叢集配置 `wipeconfig` 從啟動選單。

- 兩個替換控制器均在 LOADER 提示字元下處於待命狀態。
- 所有必需的電纜均已配備。

步驟

在 node1 上執行這些步驟。

1. 存取進階權限層級：

```
set -privilege advanced
```

2. 停用儲存容錯移轉自動恢復：

```
storage failover modify -node node1 -auto-giveback false
```

3. 停用 HA 配對兩個節點之間的自動還原：

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

4. 顯示所有資料網路生命的狀態：

```
network interface show -role data
```

5. 顯示叢集管理階層的狀態：

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

6. 從節點 2 上託管的儲存虛擬機器移轉所有資料生命。

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>  
-destination-node <node1> -destination-port <port_name>
```



此命令只會移轉非 SAN 的生命體。您無法使用它來移轉 iSCSI 和 FCP 生命。

7. 顯示叢集中所有資料生命的狀態：

```
network interface show -role data
```

8. 如果任何 LIF 處於關閉狀態，則將其管理狀態設為 `up` 為每個 LIF 輸入一次以下命令：

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status  
-admin up
```

9. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態：

```
storage aggregate show
```

10. 顯示容錯移轉資格：

```
storage failover show
```

11. 將 node2 上的資料集合體移轉至 node1：

```
storage aggregate relocation start -aggregate <aggregate_name> -node  
<node2> -destination <node1>
```

12. 顯示叢集中所有資料集合體的狀態：

```
storage aggregate show
```

13. 顯示叢集中所有資料磁碟區的狀態：

```
volume show
```

14. 顯示 ha epsilon 的狀態和擁有權：

```
cluster show
```

15. 禁用集群 ha：

```
cluster ha modify -configured false
```

16. 顯示 ha epsilon 的狀態和擁有權：

```
cluster show
```

17. 停止節點2：

```
halt -node <node2> -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

接下來呢？

"將 node2 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node4"

將 **node2** 轉換為磁碟機櫃、並連線至 **node4**

將 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 node2 轉換為磁碟機櫃並連接至 node4，然後再將磁碟機從 node2 重新指派至 node4。Node1 和 node2 是磁碟機櫃內的控制器。

步驟

1. 從 node2 拔下所有網路纜線。
2. 從 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 機箱移除 node2。
3. 將 IOM12 或 IOM12B 模組插入節點 2 的托架。
4. 將節點 4 串列連接 SCSI (SAS) 連接埠連接到 IOM12 或 IOM12B 模組上的可用連接埠。查看"[Hardware Universe](#)"驗證系統的 SAS 連接埠。
5. 透過將節點 1 連接埠 e0a 和 e0b 連接到節點 4 上的任兩個 25GbE 連接埠來建立臨時叢集連接。



如果 node4 僅支援 10GbE 叢集連接，則必須有 10GbE 電纜來建立臨時叢集連接。

接下來呢？

"將 node2 磁碟機重新指派給 node4"

將 **node2** 磁碟機重新指派給 **node4**

將先前屬於 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 node2 的磁碟機重新指派給 node4。

開始之前

驗證在加載器提示符下 node3 和 node4 均處於待機狀態。

步驟

在 node4 上執行這些步驟。

1. 在載入程式提示字元下、將 node4 開機至維護模式：

```
boot_ontap maint
```

出現維護模式提示。

2. 顯示所有連接的磁碟機：

```
disk show -v
```

3. 記錄本機系統 ID 值；這是 node4 的系統 ID。也請從「擁有者」欄中記錄 node1 和 node2 的系統 ID。
4. 將所有磁碟機從節點 2 重新指派到節點 4。

如果您使用整個磁碟

運行以下命令：

```
disk reassign -s <node2_system_ID> -d <node4_system_ID>
```

如果您使用分割磁碟

運行以下命令：

```
disk reassign -s <node2_system_ID> -d <node4_system_ID> -p  
<node1_system_ID>
```

5. 驗證所有重新分配的磁碟機是否都可以使用新的系統 ID 檢視：

```
disk show -s <node4_System_ID>
```



如果看不到驅動器，請*停止*並聯絡技術支援尋求協助。

6. 驗證輸出中是否報告了 node2 的根聚合，並且該集合是否處於聯機狀態：

```
aggr status
```

7. 結束維護模式：

```
halt
```

接下來呢？

"將 node1 上的資料集合體、epsilon 和 lifs 移轉至 node4"

將 **node1** 上的資料集合體、**epsilon** 和 **lifs** 移轉至 **node4**

將 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 node1 上的資料集合體、epsilon 和邏輯介面（LIF）移轉至 node4。

步驟

在 node4 上執行這些步驟。

1. 在 node4 的 LOADER 提示字元下，設定合作夥伴系統 ID：

```
setenv partner-sysid <system_ID_of_node1>
```

2. 檢查合作夥伴系統ID：

```
printenv partner-sysid
```

3. 儲存變更：

```
saveenv
```

4. 將節點開機至開機功能表：

```
boot_ontap menu
```

5. 在啟動選單中，選擇選項 `6 Update flash from backup config` 將 /var 檔案系統還原到 node4。

這會以最後一次備份到磁碟的方式取代所有 Flash 型組態。

6. 輸入「y」繼續。



節點會自動重新開機、以載入 /var 檔案系統的新複本。

節點報告系統 ID 不相符的警告。輸入 y 以覆寫系統 ID。

7. 移轉叢集生命：

```
set -privilege advanced
```

```
network port show
```



如果將FAS2820升級到替換控制器時系統叢集連接埠不相似，則可能必須暫時將節點 4 上的介面變更為叢集連接埠：

```
network port modify -node <node4> -port <port_name> -mtu 9000  
-ipSpace Cluster
```

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif <cluster_LIF>  
-destination-node <node4> -destination-port <port_name>
```

8. 等待叢集達到法定人數，然後驗證叢集節點是否健康：

```
- cluster show
```



HA 配對與儲存容錯移轉會在目前狀態中保持停用狀態。

9. 將叢集生命週期移至 node4 上的暫存 25G 叢集連接埠：

```
network interface modify -vserver Cluster -lif <cluster_LIF> -home-node  
<node4> -home-port <port_name>
```

10. 僅當您要升級的FAS2820叢集上使用介面組和資料 VLAN 時才完成此步驟。否則，轉到[步驟11](#)。

更換控制器上的實體網路連接埠名稱與FAS2820上的不同。這可能會導致節點 4 上的 VLAN 移位和介面群組配置不正確。

- a. 顯示已置換的 VLAN：

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- b. 恢復被取代的 VLAN：

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans restore
```

- c. 修復錯誤配置的介面組。FAS2820和您正在升級的控制器之間的連接埠名稱可能不同。使用正確的成員連接埠更新介面群組：

```
ifgrp remove-port -node <node2> -ifgrp <ifgrp_name> -port <port_name>
```

```
ifgrp add-port -node <node2> -ifgrp <ifgrp_name> -port <port_name>
```

1. 將 node1 上的資料集合體移轉至 node4：

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list <aggregate_list_name>  
-node <node1> -destination <node4> -ndo-controller-upgrade true  
-override-destination-checks true
```

2. 顯示資料聚合狀態：

```
storage aggregate show
```

3. 將 epsilon 從節點 1 移除並將其移至節點 4 來遷移 epsilon。

- a. 從 node1 移除 epsilon：

```
cluster modify -epsilon false -node <node1>
```

- b. 將 epsilon 移至 node4：

```
cluster modify -epsilon true -node <node4>
```

4. 顯示叢集狀態以驗證 epsilon 變更：

```
cluster show
```

5. 顯示所有資料網路生命：

```
network interface show -role data
```

6. 將所有資料生命週期移轉至 node4：

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>  
-destination-node <node4> -destination-port <port_name>
```

7. 顯示叢集中所有資料生命的狀態：

```
network interface show -role data
```

8. 如果任何 LIF 處於關閉狀態，則將其管理狀態設為 `up` 為每個 LIF 輸入一次以下命令：

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status  
-admin up
```

9. 移轉叢集管理 LIF：

```
network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif  
<cluster_mgmt_lif> -destination-node <node4> -destination-port  
<port_name>
```

10. 顯示叢集管理 LIF 的狀態：

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

11. 停止節點1：

```
halt -node <node1> -inhibit-takeover true -ignore-quorum-warnings true
```

接下來呢？

"將 node1 轉換為磁碟機櫃、並連線至 node3"

將 **node1** 轉換為磁碟機櫃、並連線至 **node3**

將 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 node1 轉換為磁碟機櫃並連接至 node3，然後再將磁碟機從 node1 重新指派至 node3。

步驟

1. 從 node1 拔下所有網路纜線。
2. 從 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 機箱移除 node1。
3. 將 IOM12 或 IOM12B 模組插入節點 1 的托架。
4. 將 node3 SAS 連接埠連接至 IOM12 或 IOM12B 模組上的可用連接埠。請參閱["Hardware Universe"](#)以驗證系統的 SAS 連接埠。
5. 透過將 node4 叢集連接埠連接到 node3 上的任何叢集連接埠來建立臨時叢集連線。



如果節點 3 僅支援 10GbE 叢集連接，則必須使用 10GbE 電纜來建立臨時叢集連接。

接下來呢？

["將驅動器從 node1 重新分配給 node3"](#)

將驅動器從 **node1** 重新分配給 **node3**

將先前指派給 AFF A150、AFF A220 或 FAS2820 node1 的磁碟機重新指派給 node3。

步驟

在節點 3 上執行這些步驟。

1. 在載入程式提示字元下、將 node3 開機至維護模式：

```
boot_ontap maint
```

出現維護模式提示。

2. 顯示所有連接的磁碟機：

```
disk show -v
```

3. 記錄本機系統 ID 值；這是節點 3 的系統 ID。也從「OWNER」欄位記錄節點 1 和節點 4 的系統 ID。
4. 將所有磁碟機從 node1 重新指派至 node3：

如果您使用整個磁碟

運行以下命令：

```
disk reassign -s <node1_system_ID> -d <node3_system_ID>
```

如果您使用分割磁碟

運行以下命令：

```
disk reassign -s <node1_system_ID> -d <node3_system_ID> -p  
<node4_system_ID>
```

5. 驗證所有重新分配的磁碟機是否都可以使用新的系統 ID 檢視：

```
disk show -s <node3_system_ID>
```



如果看不到驅動器，請*停止*並聯絡技術支援尋求協助。

6. 結束維護模式：

```
halt
```

接下來呢？

"將 node4 上的生命週期和資料集合體移轉至 node3"

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。