



## 管理升級 SANtricity software

NetApp  
March 27, 2025

# 目錄

管理升級 .....	1
升級中心總覽 .....	1
控制器升級總覽 .....	1
磁碟機升級總覽 .....	2
升級控制器軟體與韌體 .....	3
啟動控制器軟體和韌體 .....	5
升級磁碟機韌體 .....	6
檢閱可能的軟體和韌體升級錯誤 .....	9

# 管理升級

## 升級中心總覽

使用升級中心下載最新的軟體和韌體、並升級控制器和磁碟機。

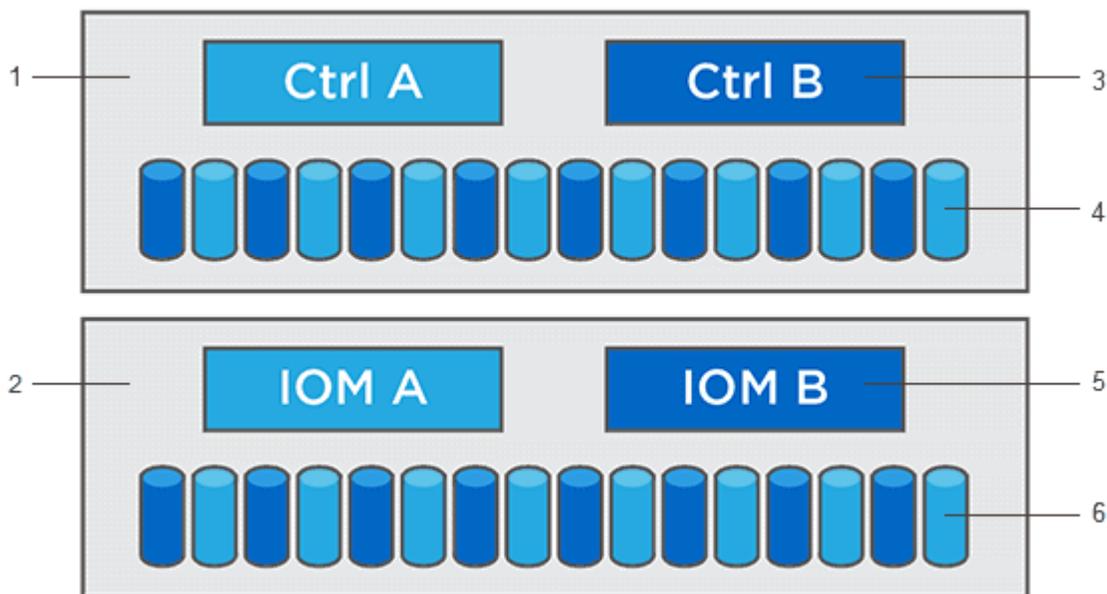
### 控制器升級總覽

您可以升級儲存陣列的軟體和韌體、以取得所有最新功能和錯誤修正。

作業系統控制器升級所含的元件

多個儲存陣列元件包含您可能偶爾想要升級的軟體或硬體。

- 管理軟體- System Manager是管理儲存陣列的軟體。
- 控制器韌體-控制器韌體可管理主機與磁碟區之間的I/O。
- 控制器**NVSRAM**-控制器NVSRAM-是控制器檔案、可指定控制器的預設設定。
- \* IOM韌體\*- I/O模組 (IOM) 韌體可管理控制器與磁碟機櫃之間的連線。它也會監控元件的狀態。
- 監控軟體-監控軟體是軟體執行所在控制器上的虛擬機器。



<sup>1</sup>控制器機櫃；<sup>2</sup>磁碟機機櫃；<sup>3</sup>軟體、控制器韌體、控制器NVSRAM, 監督軟體；<sup>4</sup>磁碟機韌體；<sup>5</sup> IOM韌體；<sup>6</sup>磁碟機韌體

您可以在「軟體與韌體詳細目錄」對話方塊中檢視目前的軟體與韌體版本。移至功能表：Support[升級中心]、然後按一下\*軟體與韌體庫存\*的連結。

在升級過程中、主機的多重路徑/容錯移轉驅動程式和 (或) HBA驅動程式可能也需要升級、以便主機能夠正確與控制器互動。若要判斷是否為這種情況、請參閱 "[NetApp互通性對照表工具](#)"。

## 何時停止I/O

如果您的儲存陣列包含兩個控制器、而且您已安裝多重路徑驅動程式、則儲存陣列可在升級時繼續處理I/O。在升級期間、控制器A會將所有磁碟區容錯移轉至控制器B、進行升級、恢復磁碟區和控制器B的所有磁碟區、然後升級控制器B

## 升級前健全狀況檢查

升級前的狀況檢查會在升級程序中執行。升級前的健全狀況檢查會評估所有儲存陣列元件、以確保升級能夠繼續進行。下列情況可能會導致升級無法進行：

- 指派的磁碟機故障
- 使用中的熱備援磁碟機
- 不完整的Volume群組
- 執行專屬作業
- 遺失磁碟區
- 控制器處於非最佳狀態
- 事件記錄事件過多
- 組態資料庫驗證失敗
- 使用舊版的DACStore磁碟機

您也可以單獨執行升級前的狀況檢查、而不需進行升級。

## 磁碟機升級總覽

磁碟機韌體可控制磁碟機的低層操作特性。磁碟機製造商會定期更新磁碟機韌體、以新增功能、改善效能並修正瑕疵。

### 線上與離線磁碟機韌體升級

磁碟機韌體升級方法有兩種：線上和離線。

#### 線上

在線上升級期間、磁碟機會依序升級、一次升級一個。儲存陣列會在升級時繼續處理I/O。您不需要停止I/O如果磁碟機可以進行線上升級、則會自動使用線上方法。

可進行線上升級的磁碟機包括：

- 最佳集區中的磁碟機
- 最佳備援磁碟區群組中的磁碟機（RAID 1、RAID 5和RAID 6）
- 未指派的磁碟機
- 備用熱備援磁碟機

執行線上磁碟機韌體升級可能需要數小時的時間、使儲存陣列面臨潛在的磁碟區故障。在下列情況下、可能會發生磁碟區故障：

- 在RAID 1或RAID 5磁碟區群組中、有一個磁碟機在升級磁碟區群組中的另一個磁碟機時故障。
- 在RAID 6集區或磁碟區群組中、有兩個磁碟機在升級集區或磁碟區群組中的不同磁碟機時故障。

#### 離線（平行）

在離線升級期間、同一磁碟機類型的所有磁碟機都會同時升級。此方法需要停止與所選磁碟機相關聯之磁碟區的I/O活動。由於可同時升級多個磁碟機（平行）、因此整體停機時間大幅縮短。如果磁碟機只能執行離線升級、則會自動使用離線方法。

下列磁碟機必須使用離線方法：

- 非備援磁碟區群組中的磁碟機（RAID 0）
- 非最佳集區或磁碟區群組中的磁碟機
- SSD快取中的磁碟機

#### 相容性

每個磁碟機韌體檔案都包含執行韌體的磁碟機類型相關資訊。您只能將指定的韌體檔案下載至相容的磁碟機。系統管理員會在升級過程中自動檢查相容性。

## 升級控制器軟體與韌體

您可以升級儲存陣列的軟體、也可以選擇性地升級IOM韌體和非揮發性靜態隨機存取記憶體（NVS RAM）、以確保您擁有所有最新的功能和錯誤修復。

#### 開始之前

- 您知道是否要升級IOM韌體。

一般而言、您應該同時升級所有元件。不過、如果您不想將IOM韌體升級為SANtricity 更新版的一部分、或是技術支援部門指示您降級IOM韌體（您只能使用命令列介面降級韌體）、則可能會決定不升級IOM韌體。

- 您知道是否要升級控制器的NVS RAM。

一般而言、您應該同時升級所有元件。不過、如果您的檔案已修補或是自訂版本、而且您不想覆寫、您可能會決定不升級控制器的NVS RAM/檔案。

- 您知道現在或之後是否要啟動作業系統升級。

日後啟用的理由可能包括：

- 每天的時間-啟動軟體和韌體可能需要很長的時間、因此您可能需要等待I/O負載變輕。控制器會在啟動期間容錯移轉、因此在升級完成之前、效能可能會比平常低。
- 套件類型：在升級其他儲存陣列上的檔案之前、您可能需要在一個儲存陣列上測試新的軟體和韌體。

- 您知道要從不安全的磁碟機或內部安全的磁碟機切換、以使用外部金鑰管理伺服器（KMS）來保護磁碟機安全。
- 您知道是否要在儲存陣列中使用角色型存取控制。

#### 關於這項工作

您可以選擇僅升級OS軟體檔案、或只升級控制器的NVSRAM/檔案、也可以選擇升級這兩個檔案。

只有在技術支援人員的指示下、才執行此作業。



資料遺失的風險或儲存陣列受損的風險-升級期間請勿變更儲存陣列。維持儲存陣列的電力。

#### 步驟

1. 如果您的儲存陣列只包含一個控制器、或您沒有安裝多重路徑驅動程式、請停止儲存陣列的I/O活動、以避免應用程式錯誤。如果您的儲存陣列有兩個控制器、而且安裝了多重路徑驅動程式、則不需要停止I/O活動。
2. 選取功能表：Support[升級中心]。
3. 從Support網站下載新檔案至您的管理用戶端。
  - a. 按一下「\* NetApp支援\*」以啟動「支援」網站。
  - b. 在Support（支援）網站上、按一下\* Downloads（下載）索引標籤、然後選取 Downloads（下載）\*。
  - c. 選擇\* E系列SANtricity 《支援OS控制器軟體\*》。
  - d. 請遵循其餘指示。



8.42版及更新版本需要數位簽署的韌體。如果您嘗試下載未簽署的韌體、將會顯示錯誤、且下載會中止。

4. 如果您目前不想升級IOM韌體、請按一下\*暫停IOM自動同步\*。

如果您有單一控制器的儲存陣列、則不會升級IOM韌體。

5. 在「支援作業系統軟體升級」下SANtricity、按一下「開始升級」。

此時SANtricity 會出現「Upgrade VMware OS軟體」對話方塊。

6. 選取一或多個檔案以開始升級程序：
  - a. 按一下\*瀏覽\*並SANtricity 瀏覽至從Support網站下載的OS軟體檔案、以選取「支援OS軟體」檔案。
  - b. 單擊\*瀏覽\*並瀏覽至從Support（支持）站點下載的NVSRAM/文件，以選擇Controller NVSRAM/文件。控制器 NVSRAM 檔案的檔案名稱與類似 N2800-830000-000.dlp。

這些動作會發生：

- 根據預設、只會顯示與目前儲存陣列組態相容的檔案。
- 當您選取要升級的檔案時、會顯示檔案名稱和大小。

7. \*選用：\*如果您選擇SANtricity 要升級的支援功能作業系統軟體檔案、您可以選擇\*立即傳輸檔案、但不要升級（稍後啟動升級）\*核取方塊、將檔案傳輸至控制器、而不啟動檔案。
8. 按一下\* Start\*（開始\*）、然後確認您要執行此作業。

您可以在升級前的狀況檢查期間取消作業、但在傳輸或啟動期間無法取消。

9. 選用：\*若要查看已升級項目的清單、請按一下\*儲存記錄。

檔案會以名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中 drive\_upgrade\_log-timestamp.txt。

完成後

- 確認所有元件都顯示在「硬體」頁面上。
- 核取「軟體與韌體庫存」對話方塊（前往功能表：「Support[升級中心]」、然後按一下「軟體與韌體庫存」連結）、以驗證新的軟體與韌體版本。
- 如果您升級控制器的NVSRAM,則在啟動程序期間會遺失任何已套用至現有的NVSRAM/R的自訂設定。啟動程序完成後、您需要再次將自訂設定套用至NVSRAM.

## 啟動控制器軟體和韌體

您可以選擇立即啟動升級檔案、或等到更方便的時間再啟動。

關於這項工作

您可以下載及傳輸檔案、而不需啟動檔案。您可以選擇稍後啟動、原因如下：

- 每天的時間-啟動軟體和韌體可能需要很長的時間、因此您可能需要等待I/O負載變輕。控制器會在啟動期間容錯移轉、因此在升級完成之前、效能可能會比平常低。
- 套件類型：在升級其他儲存陣列上的檔案之前、您可能需要在一個儲存陣列上測試新的軟體和韌體。

如果您的軟體或韌體已傳輸但尚未啟動、您會在System Manager首頁的「通知」區域和「升級中心」頁面上看到通知。



啟動程序之後、您無法停止啟動程序。

步驟

1. 選取功能表：Support[升級中心]。
2. 在標示SANtricity 為「SweXOS控制器軟體升級」的區域中、按一下「啟動」、然後確認您要執行此作業。

您可以在升級前狀況檢查期間取消作業、但在啟動期間無法取消。

升級前的健全狀況檢查隨即開始。如果升級前的健全狀況檢查通過、升級程序會繼續啟動檔案。如果升級前的狀況檢查失敗、請使用Recovery Guru或聯絡技術支援部門來解決問題。對於某些類型的情況、「技術支援」可能會建議您選取「允許升級」核取方塊、儘管有錯誤、仍繼續升級。

成功完成升級前的健全狀況檢查後、就會啟動。啟動所需的時間取決於儲存陣列組態和您要啟動的元件。

3. 選用：\*若要查看已升級項目的清單、請按一下\*儲存記錄。

檔案會以名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中 `drive_upgrade_log-timestamp.txt`。

完成後

- 確認所有元件都顯示在「硬體」頁面上。
- 核取「軟體與韌體庫存」對話方塊（前往功能表：「Support[升級中心]」、然後按一下「軟體與韌體庫存」連結）、以驗證新的軟體與韌體版本。
- 如果您升級控制器的NVSRAM,則在啟動程序期間會遺失任何已套用至現有的NVSRAM/R的自訂設定。啟動程序完成後、您需要再次將自訂設定套用至NVSRAM.

# 升級磁碟機韌體

您可以升級磁碟機韌體、以確保擁有所有最新的功能和錯誤修復。

## 開始之前

- 您已使用磁碟對磁碟備份、磁碟區複製（至不受規劃韌體升級影響的磁碟區群組）或遠端鏡像來備份資料。
- 儲存陣列的狀態為「最佳」。
- 所有磁碟機均處於最佳狀態。
- 儲存陣列上未執行任何組態變更。
- 如果磁碟機只能進行離線升級、則會停止與磁碟機相關聯之所有磁碟區的I/O活動。

## 步驟

1. 選取功能表：Support[升級中心]。
2. 將新檔案從Support網站下載到您的管理用戶端。
  - a. 在「磁碟機韌體升級」下、按一下「\* NetApp支援\*」。
  - b. 在NetApp支援網站上、按一下\* Downloads（下載）索引標籤。
  - c. 選擇\*磁碟機與韌體對照表\*。
  - d. 請遵循其餘指示。
3. 在「磁碟機韌體升級」下、按一下「開始升級」。

此時會出現一個對話方塊、列出目前使用中的磁碟機韌體檔案。

4. 從Support網站擷取（解壓縮）您下載的檔案。
5. 按一下\*瀏覽\*、然後選取您從Support網站下載的新磁碟機韌體檔案。

磁碟機韌體檔案的檔案名稱與類似 D\_HUC101212CSS600\_30602291\_MS01\_2800\_0002 加上的延伸功能 .dlp。

您最多可以選取四個磁碟機韌體檔案、一次一個。如果多個磁碟機韌體檔案與同一個磁碟機相容、您會收到檔案衝突錯誤。決定要用於升級的磁碟機韌體檔案、然後移除另一個。

6. 單擊 \* 下一步 \*。

此時將出現\* Select Drives\*（選擇驅動器\*）對話框，其中列出了您可以使用選定文件進行升級的驅動器。

僅顯示相容的磁碟機。

所選的磁碟機韌體會顯示在「提議的韌體資訊」區域中。如果您必須變更韌體、請按一下\*上一頁\*以返回上一對話方塊。

7. 選取您要執行的升級類型：

- 線上（預設）-顯示儲存陣列正在處理I/O時、可支援韌體下載的磁碟機。選取此升級方法時、您不需要使用這些磁碟機來停止相關磁碟區的I/O。這些磁碟機會在儲存陣列處理這些磁碟機的I/O時、一次升級一個。

。離線（平行）-顯示在使用磁碟機的任何磁碟區上、只有當所有I/O活動都停止時、才能支援韌體下載的磁碟機。選取此升級方法時、您必須停止使用要升級磁碟機的任何磁碟區上的所有I/O活動。沒有備援的磁碟機必須以離線作業的形式處理。此需求包括與SSD快取、RAID 0磁碟區群組或任何降級的資源池或磁碟區群組相關的任何磁碟機。離線（平行）升級通常比線上（預設）方法更快。

8. 在表格的第一欄中、選取您要升級的磁碟機。
9. 按一下\* Start\*（開始\*）、然後確認您要執行此作業。

如果您需要停止升級、請按一下\*停止\*。目前正在進行的任何韌體下載均已完成。任何尚未開始的韌體下載都會取消。



停止磁碟機韌體升級可能會導致資料遺失或磁碟機無法使用。

10. 選用：\*若要查看已升級項目的清單、請按一下\*儲存記錄\*。

檔案會以名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中 `drive_upgrade_log-timestamp.txt`。

11. 如果在升級程序期間發生下列任何錯誤、請採取適當的建議行動。

如果您遇到此韌體下載錯誤...	然後執行下列動作...
指派的磁碟機故障	<p>故障的原因之一可能是磁碟機沒有適當的簽名。確定受影響的磁碟機是授權的磁碟機。如需詳細資訊、請聯絡技術支援部門。</p> <p>更換磁碟機時、請確定更換磁碟機的容量等於或大於您要更換的故障磁碟機。</p> <p>您可以在儲存陣列接收I/O時更換故障磁碟機</p>
檢查儲存陣列	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確定已將IP位址指派給每個控制器。</li> <li>• 確保連接至控制器的所有纜線均未損壞。</li> <li>• 確定所有纜線都已緊密連接。</li> </ul>
整合式熱備援磁碟機	<p>您必須先修正此錯誤狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。</p>
不完整的Volume群組	<p>如果一個或多個Volume群組或磁碟集區不完整、您必須先修正此錯誤狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。</p>
目前在任何Volume群組上執行的排他性作業（背景媒體/同位元檢查除外）	<p>如果正在進行一或多個專屬作業、則必須先完成作業、才能升級韌體。使用System Manager來監控作業進度。</p>
遺失磁碟區	<p>您必須先修正遺失的磁碟區狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。</p>
任一控制器處於非最佳狀態	<p>其中一個儲存陣列控制器需要注意。必須先修正此狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。</p>
控制器物件圖表之間的儲存分割資訊不相符	<p>驗證控制器上的資料時發生錯誤。請聯絡技術支援部門以解決此問題。</p>
SPM驗證資料庫控制器檢查失敗	<p>控制器上發生儲存分割區對應資料庫錯誤。請聯絡技術支援部門以解決此問題。</p>
組態資料庫驗證（如果儲存陣列的控制器版本支援）	<p>控制器上發生組態資料庫錯誤。請聯絡技術支援部門以解決此問題。</p>
MEL相關檢查	<p>請聯絡技術支援部門以解決此問題。</p>

如果您遇到此韌體下載錯誤...	然後執行下列動作...
過去7天內報告了超過10個「DDE資訊」或「重大MEL」事件	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內報告超過2頁2C重大MEL事件	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內報告超過2個降級的磁碟機通道嚴重MEL事件	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內有4個以上的重要MEL項目	請聯絡技術支援部門以解決此問題。

完成後

您的磁碟機韌體升級已完成。您可以恢復正常作業。

## 檢閱可能的軟體和韌體升級錯誤

控制器軟體升級或磁碟機韌體升級期間可能發生錯誤。

韌體下載錯誤	說明	建議採取的行動
指派的磁碟機故障	無法升級儲存陣列中指派的磁碟機。	故障的原因之一可能是磁碟機沒有適當的簽名。確定受影響的磁碟機是授權的磁碟機。如需詳細資訊、請聯絡技術支援部門。  更換磁碟機時、請確定更換磁碟機的容量等於或大於您要更換的故障磁碟機。  您可以在儲存陣列接收I/O時更換故障磁碟機
整合式熱備援磁碟機	如果磁碟機標示為熱備援磁碟機、且正在用於磁碟區群組、則韌體升級程序將會失敗。	您必須先修正此錯誤狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。
不完整的Volume群組	如果某個磁碟區群組中的任何磁碟機被略過、移除或無回應、則該磁碟機視為不完整的磁碟區群組。不完整的Volume群組會阻止韌體升級。	如果一個或多個Volume群組或磁碟集區不完整、您必須先修正此錯誤狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。
目前在任何Volume群組上執行的排他性作業（背景媒體/同位元檢查除外）	如果磁碟區上正在進行任何獨家作業、則無法升級韌體。	如果正在進行一或多個專屬作業、則必須先完成作業、才能升級韌體。使用System Manager來監控作業進度。

韌體下載錯誤	說明	建議採取的行動
遺失磁碟區	如果有任何磁碟區遺失、則無法升級韌體。	您必須先修正遺失的磁碟區狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。
任一控制器處於非最佳狀態	如果任一控制器處於非最佳狀態、則無法升級韌體。	其中一個儲存陣列控制器需要注意。必須先修正此狀況、才能升級韌體。啟動System Manager並使用Recovery Guru解決問題。
SPM驗證資料庫控制器檢查失敗	無法升級韌體、因為儲存分割對應資料庫毀損。	控制器上發生儲存分割區對應資料庫錯誤。請聯絡技術支援部門以解決此問題。
組態資料庫驗證 (如果儲存陣列的控制器版本支援)	無法升級韌體、因為組態資料庫毀損。	控制器上發生組態資料庫錯誤。請聯絡技術支援部門以解決此問題。
MEL相關檢查	無法升級韌體、因為事件記錄包含錯誤。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內報告了超過10個「DDE資訊」或「重大MEL」事件	無法升級韌體、因為過去七天內報告的DDE資訊或重要MEL事件超過10個。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內報告超過2頁2C重大MEL事件	無法升級韌體、因為過去七天報告超過兩頁2C重大MEL事件。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內報告超過2個降級的磁碟機通道嚴重MEL事件	無法升級韌體、因為過去七天報告超過兩個降級磁碟機通道關鍵MEL事件。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
過去7天內有4個以上的重要MEL項目	無法升級韌體、因為過去七天報告的重大事件記錄項目超過四個。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
需要有效的管理IP位址。	執行此作業需要有效的控制器IP位址。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
此命令需要提供每個控制器的作用中管理IP位址。	此作業需要每個與儲存陣列相關的控制器IP位址。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
傳回未處理的下載檔案類型。	不支援指定的下載檔案。	請聯絡技術支援部門以解決此問題。
韌體下載上傳程序期間發生錯誤。	韌體下載失敗、因為控制器無法處理要求。確認儲存陣列處於最佳狀態、然後重試此作業。	如果在驗證儲存陣列是否為最佳狀態之後再次發生此錯誤、請聯絡技術支援部門以解決此問題。

韌體下載錯誤	說明	建議採取的行動
韌體啟動程序期間發生錯誤。	韌體啟動失敗、因為控制器無法處理要求。確認儲存陣列處於最佳狀態、然後重試此作業。	如果在驗證儲存陣列是否為最佳狀態之後再次發生此錯誤、請聯絡技術支援部門以解決此問題。
等待控制器\ {0} 重新開機時已達逾時時間。	重新開機後、管理軟體無法重新連線至控制器\ {0}。驗證儲存陣列是否有運作中的連線路徑、如果作業未成功完成、請重試該作業。	如果在驗證儲存陣列是否為最佳狀態之後再次發生此錯誤、請聯絡技術支援部門以解決此問題。

您可以使用System Manager中的Recovery Guru來修正這些狀況。不過、在某些情況下、您可能需要聯絡技術支援部門。您可從儲存陣列取得最新的控制器韌體下載資訊。此資訊可協助技術支援人員瞭解妨礙韌體升級與下載的錯誤情況。

## 版權資訊

Copyright © 2025 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。