



主機介面卡 E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

目錄

主機介面卡	1
主機介面卡（HIC）升級需求 - EF300 或 EF600	1
升級主機介面卡（HIC） - EF300 和 EF600	1
步驟1：將控制器機櫃離線	2
步驟2：移除控制器容器	3
步驟3：移除HIC	4
步驟4：升級HIC	6
步驟5：重新安裝控制器容器	8
步驟6：完成HIC升級	8
更換故障的主機介面卡（HIC） - EF300 或 EF600	9
步驟1：將控制器離線	10
步驟2：移除控制器容器	11
步驟3：移除HIC	13
步驟4：更換HIC	15
步驟5：重新安裝控制器容器	16
步驟6：完成HIC更換	16

主機介面卡

主機介面卡（HIC）升級需求 - EF300 或 EF600

在 EF300 ， EF600 ， EF300C 或 EF600C 陣列中升級或更換主機介面卡（HIC）之前，請先檢閱下列需求。

- 您已排定此程序的停機維護時間。在成功完成此程序之前、您無法存取儲存陣列上的資料。由於兩個控制器在開機時必須具有相同的HIC組態、因此當您變更HIC組態時、必須關閉電源。如果出現不相符的HIC、則當您將更換的HIC上線時、控制器會鎖定。
- 連接新主機連接埠所需的所有纜線、收發器、交換器和主機匯流排介面卡（HBA）。

如需相容硬體的相關資訊、請參閱 "[NetApp 互通性對照表](#)" 或 "[NetApp Hardware Universe](#)"。

- 您有一個ESD腕帶、或是已採取其他防靜電預防措施。
- 您有1號十字螺絲起子。
- 您有標籤可識別連接至控制器容器的每條纜線。
- 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）
- 某些HIC更換或升級可能需要主機連接埠傳輸協定轉換。請依照中的指示進行 [變更EF300或EF600的主機傳輸協定](#) 以滿足此需求。
- EF300控制器的HIC連接埠2必須裝有HIC才能連接主機。

升級主機介面卡（HIC） - EF300 和 EF600

您可以升級主機介面卡（HIC）、以增加主機連接埠數量或變更主機傳輸協定。

關於這項工作

- 升級HIC時、您必須關閉儲存陣列電源、升級HIC並重新接上電源。
- 在 EF300 ， EF600 ， EF300C 或 EF600C 控制器中升級 HIC 時，請重複所有步驟，移除第二個控制器，升級第二個控制器的 HIC ，然後重新安裝第二個控制器，再將電源重新套用至控制器機櫃。

開始之前

- 檢閱 "[EF300或EF600 HIC升級需求](#)"。
- 為此程序排定停機維護時間。在成功完成此程序之前、您無法存取儲存陣列上的資料。由於兩個控制器在開機時必須具有相同的HIC組態、因此安裝HIC時必須關閉電源。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 兩個HIC可與您的控制器相容。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 無靜電工作區。
 - 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。

- 1號十字螺絲起子。
- 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）



可能遺失資料存取-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在EF300或EF600控制器容器中安裝HIC。此外、控制器和兩個HIC必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟1：將控制器機櫃離線

將控制器機櫃離線、以便安全地升級HIC。

步驟

1. 請從SANtricity 「無法使用的系統管理程式」 首頁、確認儲存陣列的狀態為「最佳」。

如果狀態不是「最佳」、請使用Recovery Guru或聯絡技術支援部門來解決問題。請勿繼續執行此程序。

2. 使用SANtricity NetApp System Manager備份儲存陣列的組態資料庫。

如果移除控制器時發生問題、您可以使用儲存的檔案來還原組態。系統會儲存RAID組態資料庫的目前狀態、其中包含控制器上磁碟區群組和磁碟集區的所有資料。

- 從系統管理員：
 - i. 選取功能表：Support（支援） [Support Center（支援中心） > Diagnostics（診斷）]。
 - ii. 選擇*收集組態資料*。
 - iii. 按一下「* Collect*」。

檔案會以*組態Data-<arrayName>-<Date Timer>.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

3. 確保儲存陣列與所有連線的主機之間不會發生I/O作業。例如、您可以執行下列步驟：

- 停止所有涉及從儲存設備對應至主機之LUN的程序。
- 確保沒有任何應用程式將資料寫入從儲存設備對應至主機的任意LUN。
- 卸載陣列上與磁碟區相關的所有檔案系統。



停止主機I/O作業的適切步驟取決於主機作業系統和組態、而這些步驟超出這些指示的範圍。如果您不確定如何停止環境中的主機I/O作業、請考慮關閉主機。



可能的資料遺失-如果您在執行I/O作業時繼續執行此程序、主機應用程式可能會因為無法存取儲存設備而失去資料存取權。

4. 等待快取記憶體中的任何資料寫入磁碟機。

當需要將快取資料寫入磁碟機時、每個控制器背面的綠色快取作用中LED會亮起。您必須等待此LED燈關閉。

5. 從「SView System Manager」 首頁SANtricity、選取*「View Operations in progress*」（檢視進行中的作

業*)。請等待所有作業完成、然後再繼續下一步。

6. 關閉控制器磁碟櫃的電源。
 - a. 標示並從控制器機櫃拔下兩條電源線。
 - b. 等待控制器機櫃上的所有LED關閉。

步驟2：移除控制器容器

移除控制器容器、以便升級新的HIC。

步驟

1. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
2. 從控制器容器拔下所有纜線。



為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

3. 如果HIC連接埠使用SFP+收發器、請將其移除。

視您要升級的HIC類型而定、您可能可以重複使用這些SFP。

4. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。
5. 擠壓控制器兩側的握把、然後向後拉、直到它從機櫃中釋放為止。



6. 使用兩隻手和握把、將控制器外殼滑出機櫃。當控制器正面脫離機箱時、請用兩隻手將其完全拉出。



請務必用兩隻手支撐控制器容器的重量。



7. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟3：移除HIC

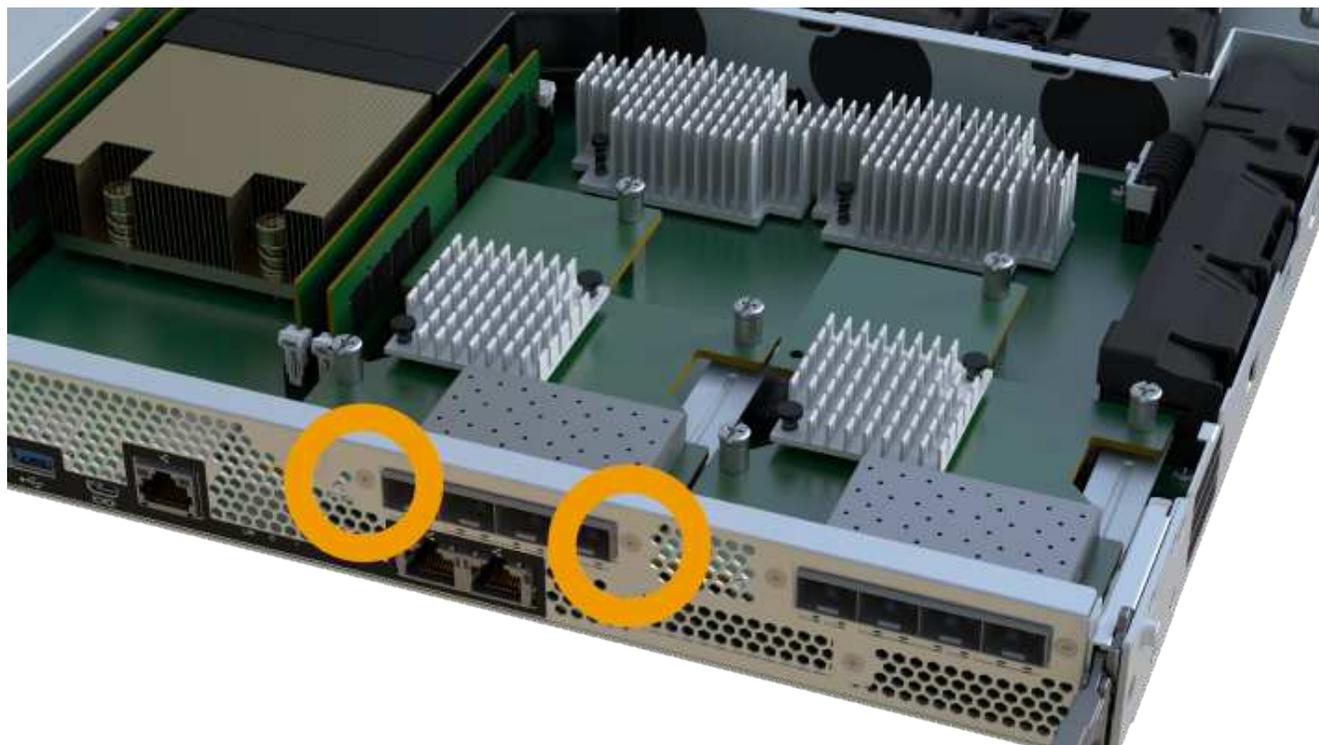
移除原始的HIC、以便您以升級後的HIC進行更換。

步驟

1. 打開單一指旋螺絲並打開機蓋、以取下控制器機箱的機箱蓋。
2. 確認控制器內部的綠色LED燈已關閉。

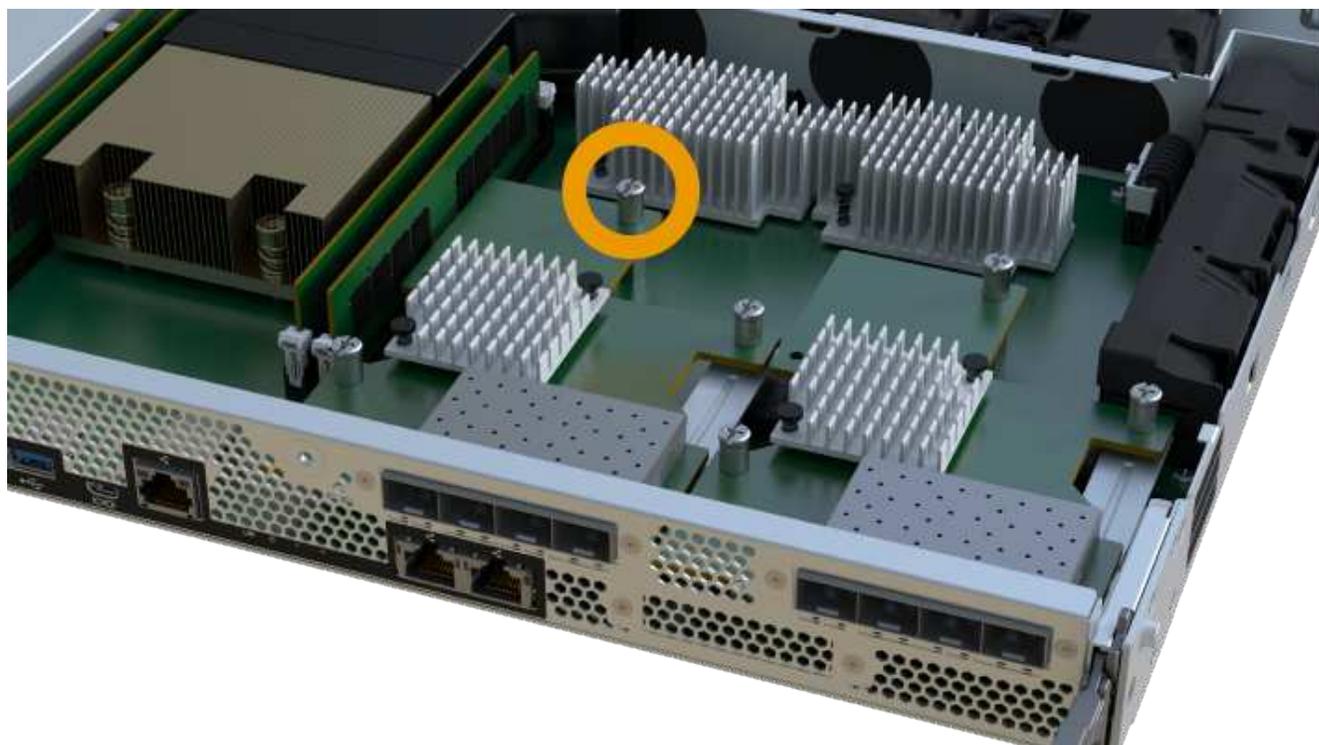
如果此綠色LED亮起、表示控制器仍在使用的電池電力。您必須等到LED熄滅後、才能移除任何元件。

3. 使用十字螺絲起子、卸下將HIC面板連接至控制器容器的兩顆螺絲。



上圖為HIC外觀可能有所不同的範例。

4. 卸下HIC面板。
5. 使用手指或十字螺絲起子、旋鬆將HIC固定至控制器卡的單一指旋螺絲。



HIC頂端有三個螺絲位置、但只有一個。

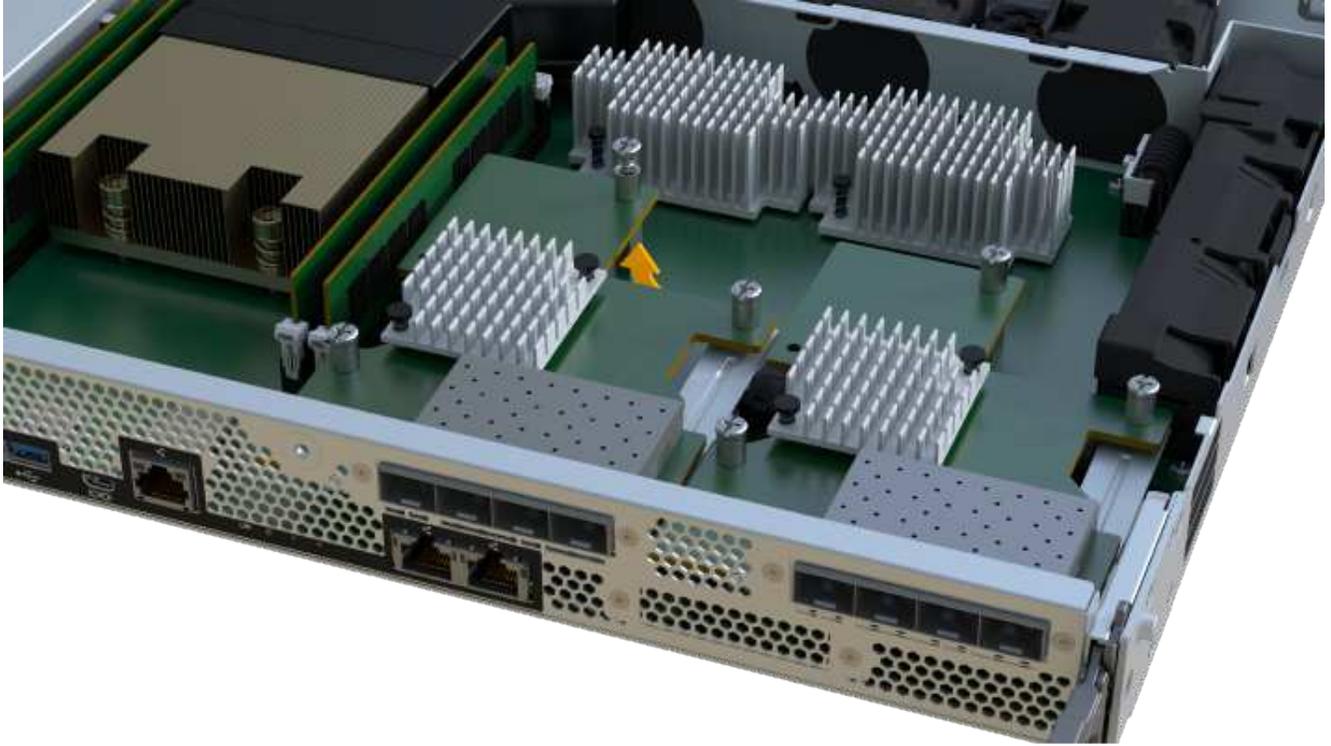


上圖為HIC外觀可能有所不同的範例。

6. 向上提起HIC卡並將其從控制器中取出、以小心地將其從控制器卡上拆下。



請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。



上圖為HIC外觀可能有所不同的範例。

7. 將HIC放置在無靜電的平面上。

步驟4：升級HIC

移除舊的HIC之後、請安裝新的HIC。

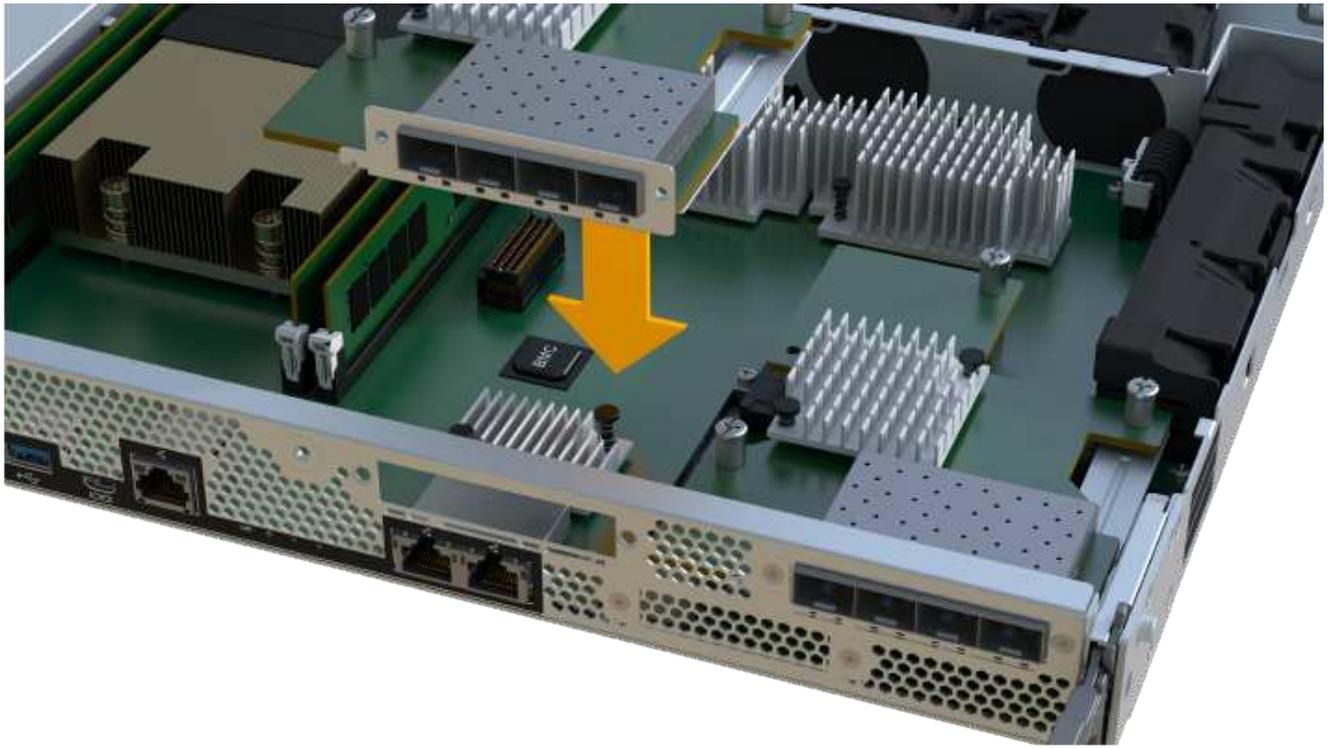


可能遺失資料存取-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在EF300或EF600控制器容器中安裝HIC。此外、控制器和兩個HIC必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟

1. 打開新HIC和新HIC面板的包裝。
2. 將HIC上的單一指旋螺絲與控制器上的對應孔對齊、並將HIC底部的連接器與控制器卡上的HIC介面連接器對齊。

請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。



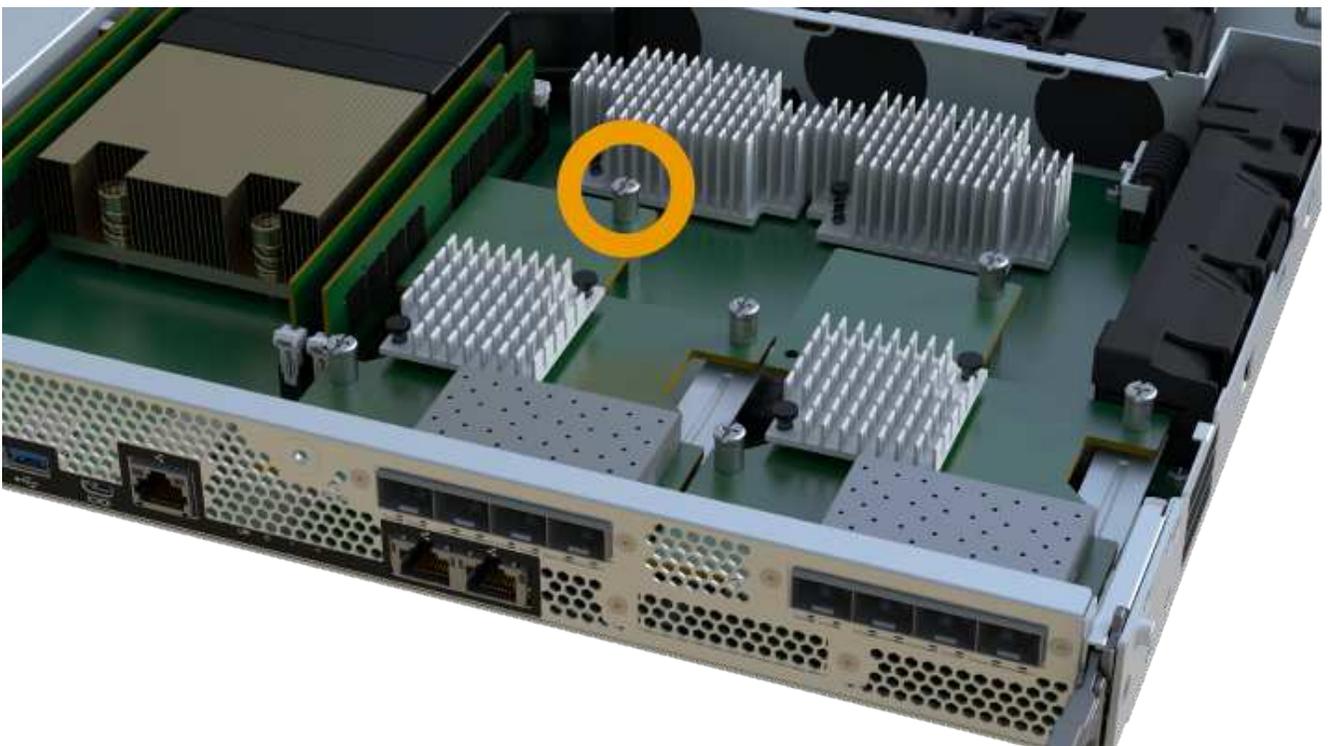
上圖為HIC外觀可能有所不同的範例。

3. 小心地將HIC降低到位、然後輕按HIC接頭以固定。



可能的設備損壞：請非常小心、不要夾住HIC和指旋螺絲之間控制器LED的金帶狀連接器。

4. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。





上圖為範例、您的HIC外觀可能有所不同。



請勿使用螺絲起子、否則可能會將螺絲鎖得太緊。

5. 使用1號十字螺絲起子、用三顆螺絲將從原始HIC移除的HIC面板裝上。

步驟5：重新安裝控制器容器

升級HIC之後、將控制器外殼重新安裝到控制器機櫃中。

步驟

1. 放下控制器外殼上的護蓋、然後固定指旋螺絲。
2. 在擠壓控制器的握把時、將控制器外殼全部滑入控制器機櫃。



正確安裝到機櫃時、控制器會發出喀聲。



3. 如果移除SFP、請將SFP安裝到新的HIC中、然後重新連接所有纜線。如果您使用多個主機傳輸協定、請務必在正確的主機連接埠中安裝SFP。

如果您使用多個主機傳輸協定、請務必在正確的主機連接埠中安裝SFP。

步驟6：完成HIC升級

將控制器置於線上、收集支援資料並恢復作業。

步驟

1. 將控制器置於線上。
 - a. 插入電源線。
2. 控制器開機時、請檢查控制器LED。
 - 黃色警示LED會持續亮起。
 - 主機連結LED可能會亮起、閃爍或關閉、視主機介面而定。
3. 當控制器重新連線時、請確認其狀態為最佳、並檢查控制器機櫃的注意LED。

如果狀態不是最佳、或是有任何警示LED亮起、請確認所有纜線都已正確安裝、且控制器機箱已正確安裝。如有必要、請移除並重新安裝控制器容器。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

4. 按一下功能表：硬體[支援>升級中心]以確保SANtricity 安裝最新版本的作業系統。
視需要安裝最新版本。
5. 確認所有磁碟區都已歸還給偏好的擁有者。
 - a. 選取功能表：Storage[磁碟區]。從「所有磁碟區」頁面、確認磁碟區已散佈至偏好的擁有者。選取功能表：More（更多）[變更擁有者]以檢視Volume擁有者。
 - b. 如果所有磁碟區均為慣用擁有者、請繼續執行步驟6。
 - c. 如果未傳回任何磁碟區、則必須手動傳回磁碟區。移至功能表：更多[重新分配磁碟區]。
 - d. 如果在自動發佈或手動發佈之後、只有部分磁碟區傳回給偏好的擁有者、您必須檢查Recovery Guru是否有主機連線問題。
 - e. 如果沒有Recovery Guru存在、或遵循Recovery Guru步驟、磁碟區仍不會歸還給偏好的擁有者、請聯絡支援部門。
6. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。
 - a. 選取功能表：Support（支援）[Support Center（支援中心）>Diagnostics（診斷）]。
 - b. 選擇*收集支援資料*。
 - c. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

接下來呢？

儲存陣列中的主機介面卡升級程序已經完成。您可以恢復正常作業。

更換故障的主機介面卡（HIC） - EF300 或 EF600

請遵循此程序，更換 EF300 ， EF600 ， EF300C 或 EF600C 陣列中故障的主機介面卡（HIC）。

關於這項工作

更換故障的HIC時、您必須關閉儲存陣列電源、更換HIC、然後重新接上電源。

開始之前

- 檢閱 "EF300或EF600 HIC升級需求"。
- 為此程序排定停機維護時間。在成功完成此程序之前、您無法存取儲存陣列上的資料。由於兩個控制器在開機時必須具有相同的HIC組態、因此安裝HIC時必須關閉電源。
- 請確定您擁有下列項目：
 - 與控制器相容的HIC。
 - 或您已採取其他防靜電預防措施。
 - 無靜電工作區。
 - 用於識別連接至控制器容器的每條纜線的標籤。
 - 1號十字螺絲起子。
 - 管理站、具備瀏覽器、可存取SANtricity 控制器的《系統管理程式》。（若要開啟System Manager介面、請將瀏覽器指向控制器的網域名稱或IP位址。）



可能遺失資料存取-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在EF300或EF600控制器容器中安裝HIC。此外、控制器和兩個HIC必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟1：將控制器離線

將受影響的控制器離線、以便安全地更換HIC。

步驟

1. 從「還原系統管理程式」檢閱Recovery Guru中的詳細資料、確認電池有問題、並確保不需要先處理其他項目。SANtricity
2. 從Recovery Guru的「Details（詳細資料）」區域中、判斷要更換的電池。
3. 使用SANtricity NetApp System Manager備份儲存陣列的組態資料庫。

如果移除控制器時發生問題、您可以使用儲存的檔案來還原組態。系統會儲存RAID組態資料庫的目前狀態、其中包含控制器上磁碟區群組和磁碟集區的所有資料。

- 從系統管理員：
 - i. 選取功能表：Support（支援） [Support Center（支援中心） > Diagnostics（診斷）]。
 - ii. 選擇*收集組態資料*。
 - iii. 按一下「* Collect*」。

檔案會以*組態Data-<arrayName>-<DateTimer>.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

4. 如果控制器尚未離線、請使用SANtricity 「系統管理程式」將其離線。
 - a. 選取*硬體*。
 - b. 如果圖形顯示磁碟機、請選取*顯示磁碟櫃背面*以顯示控制器。
 - c. 選取您要離線的控制器。

d. 從內容功能表中選取*離線*、然後確認您要執行此作業。



如果您使用SANtricity 嘗試離線的控制器來存取「無法使用」功能、SANtricity 就會顯示「無法使用」訊息。選擇*連線至替代網路連線*、即可使用SANtricity 其他控制器自動存取《系統管理程式》。

5. 等候SANtricity 「更新」功能將控制器狀態更新為「離線」。



在更新狀態之前、請勿開始任何其他作業。

6. 從Recovery Guru選取* Recheck*、然後確認「Details (詳細資料)」區域中的「OK to remove (確定要移除)」欄位顯示「Yes (是)」、表示移除此元件是安全的。

步驟2：移除控制器容器

移除控制器容器、以便更換故障的主機介面卡。

步驟

1. 標示連接至控制器容器的每條纜線。
2. 從控制器容器拔下所有纜線。



為避免效能降低、請勿扭轉、摺疊、夾緊或踏上纜線。

3. 如果HIC連接埠使用SFP+收發器、請將其移除。

視您要升級的HIC類型而定、您可能可以重複使用這些SFP。

4. 確認控制器背面的快取作用中LED已關閉。
5. 擠壓控制器兩側的握把、然後向後拉、直到它從機櫃中釋放為止。



6. 使用兩隻手和握把、將控制器外殼滑出機櫃。當控制器正面脫離機箱時、請用兩隻手將其完全拉出。



請務必用兩隻手支撐控制器容器的重量。



7. 將控制器容器放在無靜電的平面上。

步驟3：移除HIC

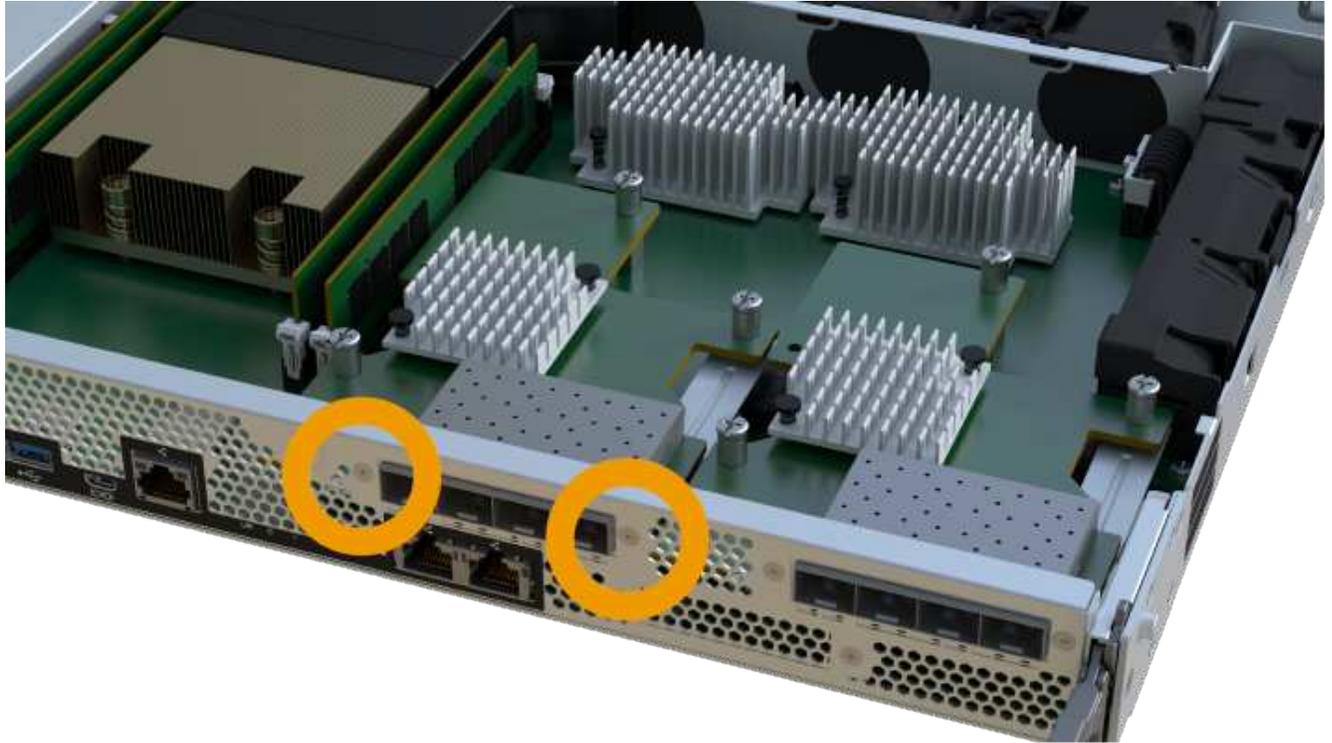
移除原始的HIC、以便您以升級後的HIC進行更換。

步驟

1. 打開單一指旋螺絲並打開機蓋、以取下控制器機箱的機箱蓋。
2. 確認控制器內部的綠色LED燈已關閉。

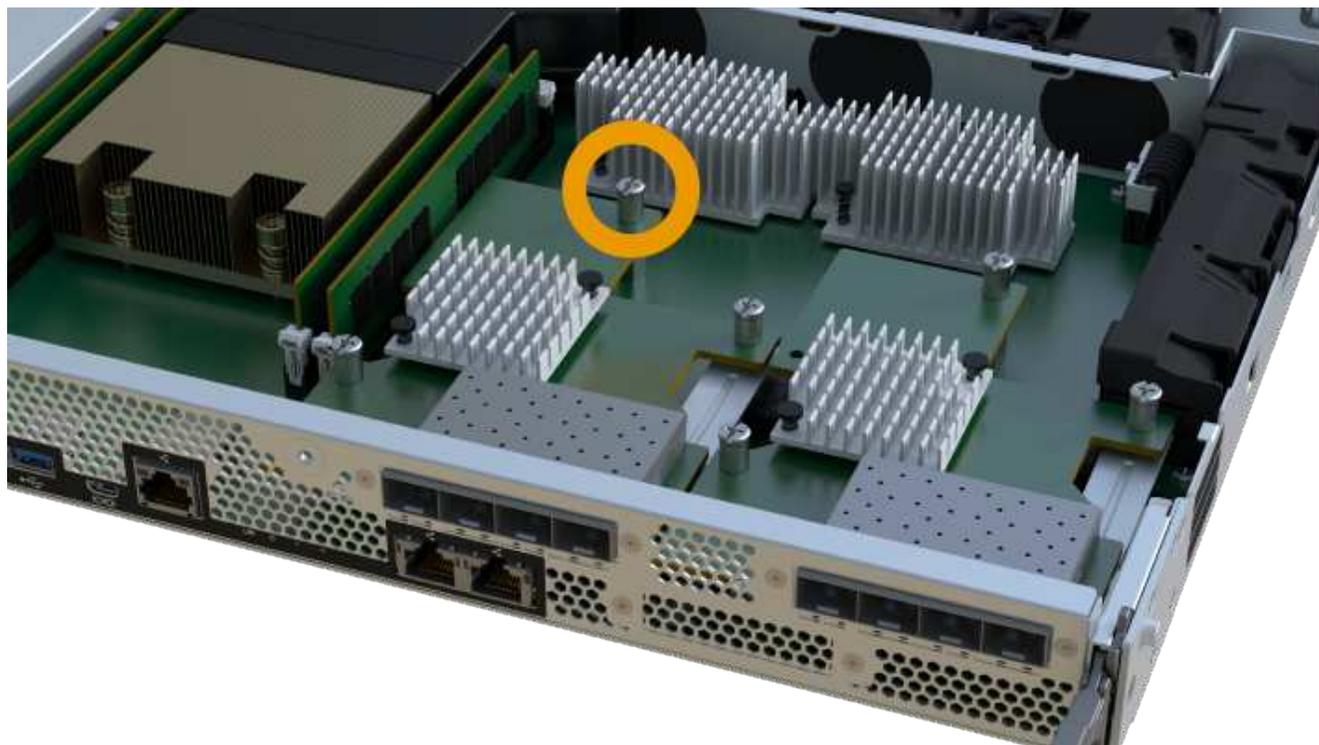
如果此綠色LED亮起、表示控制器仍在使用的電池電力。您必須等到LED熄滅後、才能移除任何元件。

3. 使用十字螺絲起子、卸下將HIC面板連接至控制器容器的兩顆螺絲。



上圖為範例、您的HIC外觀可能有所不同。

4. 卸下HIC面板。
5. 使用手指或十字螺絲起子、旋鬆將HIC固定至控制器卡的單一指旋螺絲。



HIC頂端有三個螺絲位置、但只有一個。

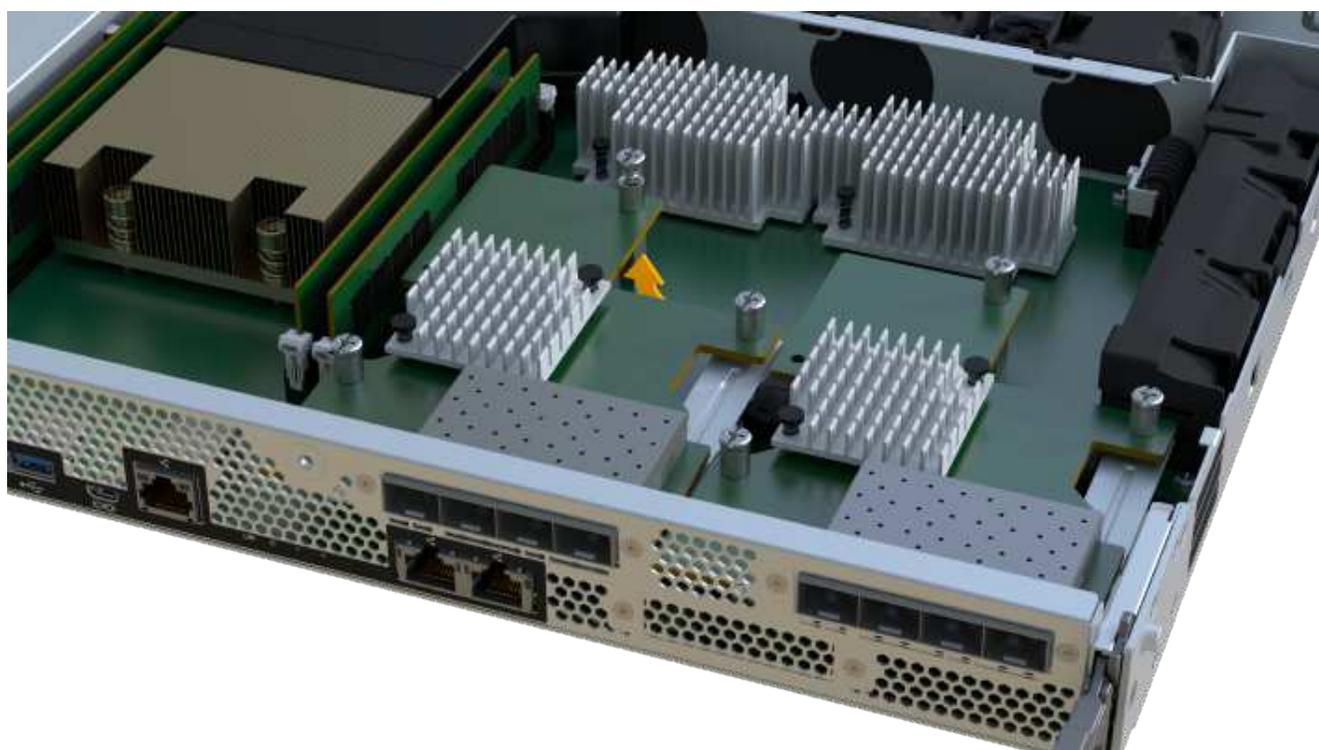


上圖為範例、您的HIC外觀可能有所不同。

6. 向上提起HIC卡並將其從控制器中取出、以小心地將其從控制器卡上拆下。



請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。





上圖為範例、您的HIC外觀可能有所不同。

7. 將HIC放置在無靜電的平面上。

步驟4：更換HIC

移除舊的HIC之後、請安裝新的HIC。



可能遺失資料存取-如果HIC是針對另一個E系列控制器所設計、請勿在EF300或EF600控制器容器中安裝HIC。此外、如果您有雙工組態、則兩個控制器和兩個HIC都必須相同。如果出現不相容或不相符的HIC、則當您使用電源時、控制器會鎖定。

步驟

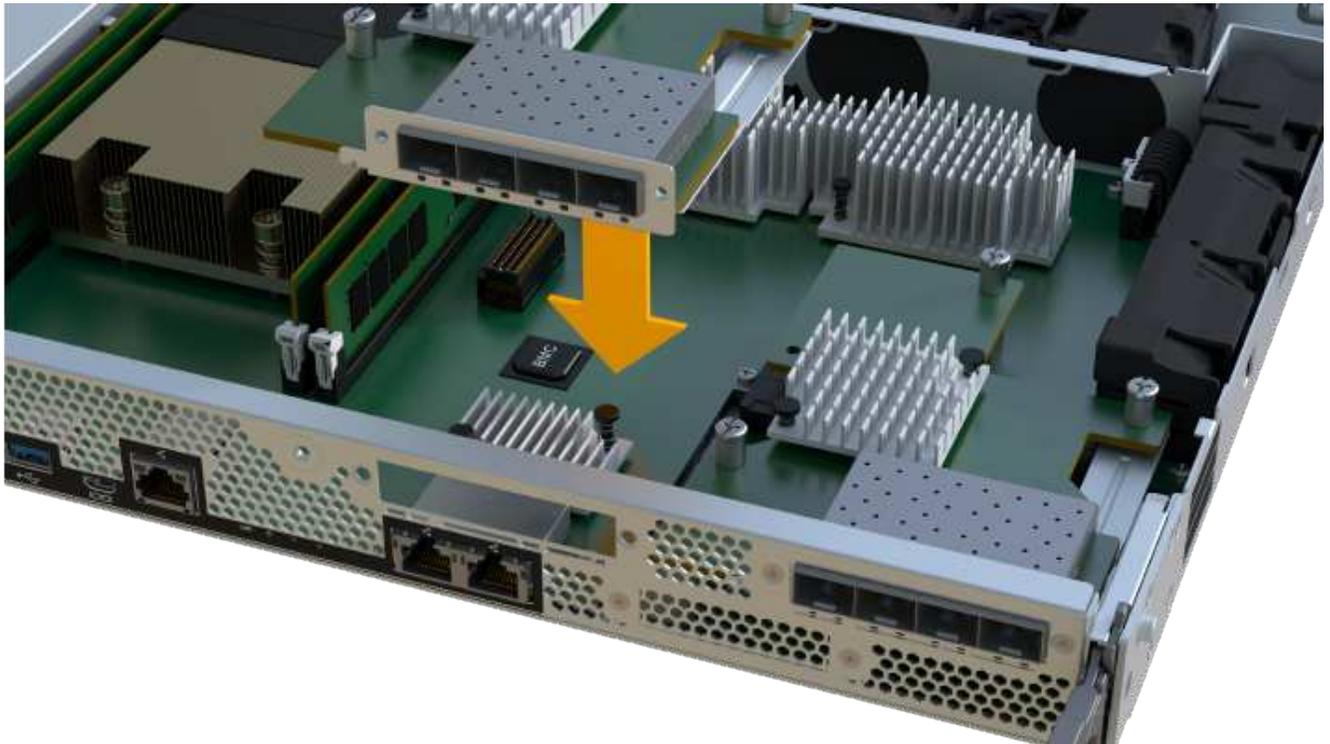
1. 打開新HIC和新HIC面板的包裝。
2. 將HIC上的單一指旋螺絲與控制器上的對應孔對齊、並將HIC底部的連接器與控制器卡上的HIC介面連接器對齊。

請注意、請勿刮傷或撞擊HIC底部或控制器卡頂端的元件。

3. 小心地將HIC降低到位、然後輕按HIC接頭以固定。



可能的設備損壞：請務必小心、不要夾住HIC和指旋螺絲之間控制器LED的金帶狀連接器。



上圖為範例、您的HIC外觀可能有所不同。

4. 以手鎖緊HIC指旋螺絲。

請勿使用螺絲起子、否則可能會將螺絲鎖得太緊。

5. 使用1號十字螺絲起子、用三顆螺絲將從原始HIC移除的HIC面板裝上。

步驟5：重新安裝控制器容器

更換HIC之後、將控制器外殼重新安裝到控制器機櫃中。

步驟

1. 放下控制器外殼上的護蓋、然後固定指旋螺絲。
2. 在擠壓控制器的握把時、將控制器外殼全部滑入控制器機櫃中。



正確安裝到機櫃時、控制器會發出喀聲。



3. 將SFP安裝到新的HIC中、然後重新連接所有纜線。

如果您使用多個主機傳輸協定、請務必在正確的主機連接埠中安裝SFP。

步驟6：完成HIC更換

將控制器置於線上、收集支援資料並恢復作業。

步驟

1. 將控制器置於線上。
 - a. 在System Manager中、瀏覽至硬體頁面。
 - b. 選擇*顯示控制器背面*。

- c. 使用更換的主機介面卡選取控制器。
 - d. 從下拉式清單中選取*線上放置*。
2. 控制器開機時、請檢查控制器LED。

重新建立與其他控制器的通訊時：

- 黃色警示LED會持續亮起。
 - 主機連結LED可能會亮起、閃爍或關閉、視主機介面而定。
3. 當控制器重新連線時、請確認其狀態為最佳、並檢查控制器機櫃的注意LED。

如果狀態不是最佳、或是有任何警示LED亮起、請確認所有纜線都已正確安裝、且控制器機箱已正確安裝。如有必要、請移除並重新安裝控制器容器。



如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

4. 按一下功能表：硬體[支援>升級中心]以確保SANtricity 安裝最新版本的作業系統。

視需要安裝最新版本。

5. 確認所有磁碟區都已歸還給偏好的擁有者。
- a. 選取功能表：Storage[磁碟區]。從「所有磁碟區」頁面、確認磁碟區已散佈至偏好的擁有者。選取功能表：More（更多）[變更擁有者]以檢視Volume擁有者。
 - b. 如果所有磁碟區均為慣用擁有者、請繼續執行步驟6。
 - c. 如果未傳回任何磁碟區、則必須手動傳回磁碟區。移至功能表：更多[重新分配磁碟區]。
 - d. 如果在自動發佈或手動發佈之後、只有部分磁碟區傳回給偏好的擁有者、您必須檢查Recovery Guru是否有主機連線問題。
 - e. 如果沒有Recovery Guru存在、或遵循Recovery Guru步驟、磁碟區仍不會歸還給偏好的擁有者、請聯絡支援部門。
6. 使用SANtricity NetApp System Manager收集儲存陣列的支援資料。
- a. 選取功能表：Support（支援）[Support Center（支援中心）>Diagnostics（診斷）]。
 - b. 選擇*收集支援資料*。
 - c. 按一下「* Collect*」。

檔案會以* support-data.7z*的名稱儲存在瀏覽器的「下載」資料夾中。

接下來呢？

主機介面卡更換完成。您可以恢復正常作業。

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。