



在執行**NetApp** **Element**軟體的叢集之間執行遠端複製 Element Software

NetApp
November 12, 2025

目錄

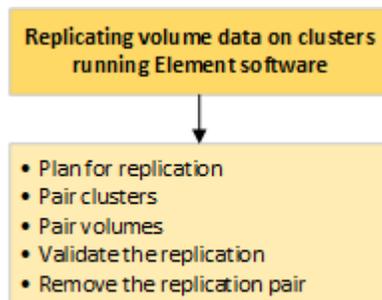
在執行NetApp Element軟體的叢集之間執行遠端複製	1
在執行NetApp Element軟體的叢集之間執行遠端複製	1
規劃叢集和磁碟區配對以實現即時複製	1
查找更多信息	2
複製的成對集群	2
複製的成對集群	2
使用MVIP進行配對聚類	3
使用配對密鑰配對簇	3
驗證集群對連接	4
對數	4
對數	4
建立具有讀取或寫入權限的目標卷	5
使用卷 ID 或配對密鑰配對卷	5
為配對卷分配複製來源和目標	8
驗證卷複製	8
查找更多信息	9
複製完成後刪除卷關係	9
管理交易量關係	9
暫停複製	9
變更複製模式	9
刪除卷對	10
刪除一個簇對	10
簇對詳情	10
體積對	11

在執行NetApp Element軟體的叢集之間執行遠端複製

在執行NetApp Element軟體的叢集之間執行遠端複製

對於執行 Element 軟體的叢集，即時複製可以快速建立磁碟區資料的遠端副本。您可以將一個儲存叢集與最多四個其他儲存叢集配對。對於故障轉移和故障復原場景，您可以從叢集對中的任一叢集同步或非同步複製磁碟區資料。

複製過程包括以下步驟：



- "規劃叢集和磁碟區配對以實現即時複製"
- "複製的成對叢群"
- "對數"
- "驗證卷複製"
- "複製完成後刪除卷關係"
- "管理交易量關係"

規劃叢集和磁碟區配對以實現即時複製

即時遠端複製要求您將兩個執行 Element 軟體的儲存叢集配對，將每個叢集上的磁碟區配對，並驗證複製。複製完成後，您應該刪除卷關係。

你需要什麼

- 您必須擁有配對叢群中一個或兩個叢群的叢群管理員權限。
- 配對叢集的管理網路和儲存網路上的所有節點 IP 位址都相互路由。
- 所有配對節點的 MTU 必須相同，且叢集之間必須端到端支援。
- 兩個儲存叢集都應該具有唯一的叢集名稱、MVIP、SVIP 和所有節點 IP 位址。
- 叢集上 Element 軟體版本之間的差異不超過一個主版本。如果差異較大，則必須升級其中一個叢集以執行資料複製。



NetApp尚未對 WAN 加速器設備進行認證，使其可用於資料複製。如果將這些設備部署在正在複製資料的兩個叢集之間，可能會干擾壓縮和去重功能。在將任何 WAN 加速器設備部署到生產環境之前，請務必充分評估其效果。

查找更多信息

- [複製的成對集群](#)
- [對數](#)
- [為配對卷分配複製來源和目標](#)

複製的成對集群

複製的成對集群

要使用即時複製功能，首先必須將兩個叢集配對。將兩個集群配對連接後，您可以配置一個集群上的活動卷，使其持續複製到第二個集群，從而提供持續資料保護 (CDP)。

你需要什麼

- 您必須擁有配對集群中一個或兩個集群的集群管理員權限。
- 所有節點的 MIP 和 SIP 都會互相路由。
- 集群間往返延遲小於 2000 毫秒。
- 兩個儲存叢集都應該具有唯一的叢集名稱、MVIP、SVIP 和所有節點 IP 位址。
- 叢集上 Element 軟體版本之間的差異不超過一個主版本。如果差異較大，則必須升級其中一個叢集以執行資料複製。



叢集配對需要管理網路上的節點之間完全連通。複製需要儲存叢集網路上各個節點之間的連接。

您可以將一個集群與最多四個其他集群配對，以複製磁碟區。您也可以將集群組內的不同集群相互配對。

使用 **MVIP** 或配對金鑰對叢集進行配對

如果兩個叢集都有叢集管理員存取權限，則可以使用目標叢集的 MVIP 將來源叢集和目標叢集配對。如果叢集管理員存取權限僅在叢集對中的一個叢集上可用，則可以在目標叢集上使用配對金鑰來完成叢集配對。

1. 選擇以下方法之一進行聚類配對：

- "使用MVIP進行配對聚類"如果兩個叢集都有叢集管理員存取權限，則使用此方法。此方法利用遠端叢集的 MVIP 來配對兩個叢集。
- "使用配對密鑰配對簇"如果集群管理員只能存取其中一個集群，則可以使用此方法。此方法產生一個配對金鑰，該金鑰可用於目標叢集以完成叢集配對。

查找更多信息

[網路連接埠要求](#)

使用MVIP進行配對聚類

您可以使用一個叢集的 MVIP 與另一個叢集建立連接，從而將兩個叢集配對以實現即時複製。使用此方法需要對兩個叢集都具有叢集管理員權限。在叢集配對之前，需要使用叢集管理員使用者名稱和密碼來驗證叢集存取權限。

1. 在本地集群上，選擇“資料保護”>“集群對”。
2. 點選“配對集群”。
3. 按一下“開始配對”，然後按一下“是”，以表示您有權存取遠端叢集。
4. 輸入遠端叢集MVIP位址。
5. 點選「完成遠端集群配對」。

在「需要身份驗證」視窗中，輸入遠端叢集的叢集管理員使用者名稱和密碼。

6. 在遠端集群上，選擇“資料保護”>“集群對”。
7. 點選“配對集群”。
8. 點選“完成配對”。
9. 點擊“完成配對”按鈕。

查找更多信息

- [使用配對密鑰配對簇](#)
- ["使用MVIP（視訊）進行叢集配對"](#)

使用配對密鑰配對簇

如果您擁有本機叢集的叢集管理員權限，但沒有遠端叢集的叢集管理員權限，則可以使用配對金鑰將叢集配對。在本地集群上產生配對密鑰，然後安全地將其發送給遠端站點的集群管理員，以建立連接並完成集群配對，從而實現即時複製。

1. 在本地集群上，選擇“資料保護”>“集群對”。
2. 點選“配對集群”。
3. 點擊“開始配對”，然後點擊“否”，表示您無權存取遠端叢集。
4. 點選“產生密鑰”。



此操作會產生用於配對的文字鍵，並在本機叢集上建立一個未配置的叢集對。如果您未完成此步驟，則需要手動刪除叢集對。

5. 將叢集配對密鑰複製到剪貼簿。
6. 使遠端叢集站點的叢集管理員能夠存取配對密鑰。



叢集配對金鑰包含 MVIP 版本、使用者名稱、密碼和資料庫訊息，以允許遠端複製的捲連接。應妥善保管此金鑰，不得以任何可能導致使用者名稱或密碼被意外或不安全存取的方式儲存。



請勿修改配對密鑰中的任何字元。密鑰一旦被修改，就會失效。

7. 在遠端集群上，選擇“資料保護”>“集群對”。
8. 點選“配對集群”。
9. 點擊“完成配對”，然後在“配對密鑰”欄位中輸入配對密鑰（建議貼上）。
10. 點選“完成配對”。

查找更多信息

- [使用MVIP進行配對聚類](#)
- "[使用聚類配對鍵進行聚類配對（影片）](#)"

驗證集群對連接

集群配對完成後，您可能需要驗證集群對連接，以確保複製成功。

1. 在本地集群上，選擇“資料保護”>“集群對”。
2. 在「簇對」視窗中，驗證簇對是否已連線。
3. *可選：*返回本地集群和*集群對*窗口，並驗證集群對是否已連接。

對數

對數

在叢集對中建立叢集之間的連線後，您可以將一個叢集上的磁碟區與該叢集對中另一個叢集上的磁碟區配對。建立捲配對關係時，必須確定哪個磁碟區是複製目標。

您可以將儲存在連線叢集對中不同儲存叢集上的兩個磁碟區配對進行即時複製。將兩個集群配對後，您可以配置一個集群上的活動卷，使其持續複製到第二個集群，從而提供持續資料保護 (CDP)。您也可以將任一卷指定為複製的來源或目標。

銷量配對始終是一對一的。卷與另一個集群上的捲配對後，就不能再與其他任何卷配對了。

你需要什麼

- 您已在集群對中的集群之間建立了連線。
- 您擁有配對集群中的一個或兩個集群的集群管理員權限。

步驟

1. [建立具有讀取或寫入權限的目標卷](#)
2. [使用卷 ID 或配對密鑰配對卷](#)

3. 為配對卷分配複製來源和目標

建立具有讀取或寫入權限的目標卷

複製過程涉及兩個端點：來源磁碟區和目標磁碟區。建立目標磁碟區時，該磁碟區會自動設定為讀取/寫入模式，以便在複製期間接受資料。

1. 選擇“管理”>“卷”。
2. 點擊“創建卷”。
3. 在「建立新磁碟區」對話方塊中，輸入磁碟區名稱。
4. 輸入磁碟區的總大小，選擇磁碟區的區塊大小，並選擇應該有權存取該磁碟區的帳戶。
5. 點擊“創建卷”。
6. 在「活動」視窗中，按一下音量對應的「操作」圖示。
7. 按一下“編輯”。
8. 將帳戶存取等級變更為「複製目標」。
9. 點選「儲存變更」。

使用卷 ID 或配對密鑰配對卷

使用卷 ID 配對卷

如果您擁有要配對的磁碟區所在的兩個叢集的叢集管理員存取權限，則可以將一個磁碟區與遠端叢集上的另一個磁碟區配對。此方法使用遠端叢集上磁碟區的磁碟區 ID 來發起連線。

你需要什麼

- 確保包含這些磁碟區的叢集已配對。
- 在遠端叢集上建立一個新磁碟區。



配對過程完成後，您可以指定複製來源和目標。複製來源或目標可以是磁碟區對中的任何一個磁碟區。您應該建立一個不包含任何資料的目標卷，該目標卷具有與來源磁碟區完全相同的特徵，例如大小、磁碟區的區塊大小設定（512e 或 4k）和 QoS 配置。如果將現有磁碟區指定為複製目標，則該磁碟區上的資料將被覆寫。目標體積可以大於或等於源體積，但不能小於源體積。

- 知道目標卷的ID。

步驟

1. 選擇“管理”>“卷”。
2. 點選要配對的音量對應的「操作」圖示。
3. 點選“配對”。
4. 在「配對音量」對話方塊中，選擇「開始配對」。

5. 選擇“我願意”表示您有權存取遠端叢集。
6. 從清單中選擇一種*複製模式*：
 - 即時（非同步）：寫入作業在來源叢集上提交後，會向客戶端發出確認。
 - 即時（同步）：寫入作業在來源叢集和目標叢集上都提交後，才會向客戶端發出確認。
 - 僅限快照：僅在來源叢集上建立的快照才會被複製。來自來源磁碟區的活動寫入不會被複製。
7. 從清單中選擇一個遠端叢集。
8. 選擇遠端磁碟區 ID。
9. 點擊“開始配對”。

系統開啟一個網頁瀏覽器標籤頁，連接到遠端叢集的 Element UI。您可能需要使用叢集管理員憑證登入遠端叢集。

10. 在遠端叢集的 Element UI 中，選擇「完成配對」。
11. 請在「確認音量配對」中確認詳細資訊。
12. 點選“完成配對”。

確認配對後，兩個集群將開始連接卷進行配對的過程。在配對過程中，您可以在「磁碟區對」視窗的「磁碟區狀態」欄位中看到訊息。音量對顯示 `PausedMisconfigured` 直到分配了來源和目標卷對。

配對成功後，建議您重新整理捲筒表，從已配對磁碟區的「動作」清單中刪除「配對」選項。如果您不刷新表格，則「配對」選項仍可供選擇。如果您再次選擇「配對」選項，則會開啟一個新標籤頁，由於該音量已配對，系統會報告：`StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` Element UI 頁面的「交易對數量」視窗中出現錯誤訊息。

查找更多信息

- [音量配對訊息](#)
- [音量配對警告](#)
- [為配對卷分配複製來源和目標](#)

使用配對密鑰配對磁碟區

如果您只有來源叢集的叢集管理員權限（您沒有遠端叢集的叢集管理員憑證），則可以使用配對金鑰將一個磁碟區與遠端叢集上的另一個磁碟區配對。

你需要什麼

- 確保包含這些磁碟區的叢集已配對。
- 確保遠端叢集上有可用於配對的磁碟區。



配對過程完成後，您可以指定複製來源和目標。複製來源或目標可以是磁碟區對中的任何一個磁碟區。您應該建立一個不包含任何資料的目標卷，該目標卷具有與來源磁碟區完全相同的特徵，例如大小、磁碟區的區塊大小設定（512e 或 4k）和 QoS 配置。如果將現有磁碟區指定為複製目標，則該磁碟區上的資料將被覆寫。目標體積可以大於或等於源體積，但不能小於源體積。

步驟

1. 選擇“管理”>“卷”。
2. 點選要配對的音量對應的「操作」圖示。
3. 點選“配對”。
4. 在「配對音量」對話方塊中，選擇「開始配對」。
5. 選擇“我沒有”表示您沒有存取遠端叢集的權限。
6. 從清單中選擇一種*複製模式*：
 - 即時（非同步）：寫入作業在來源叢集上提交後，會向客戶端發出確認。
 - 即時（同步）：寫入作業在來源叢集和目標叢集上都提交後，才會向客戶端發出確認。
 - 僅限快照：僅在來源叢集上建立的快照才會被複製。來自來源磁碟區的活動寫入不會被複製。
7. 點選“產生密鑰”。



此操作會產生用於配對的文字鍵，並在本機叢集上建立一個未配置的磁碟區對。如果您未完成此操作，則需要手動刪除磁碟區對。

8. 將配對金鑰複製到電腦剪貼簿。
9. 使遠端叢集站點的叢集管理員能夠存取配對密鑰。



應妥善保管卷配對金鑰，不得以任何可能導致意外或不安全存取的方式使用。



請勿修改配對密鑰中的任何字元。密鑰一旦被修改，就會失效。

10. 在遠端叢集 Element UI 中，選擇「管理」>「磁碟區」。
11. 點選要配對的音量對應的操作圖示。
12. 點選“配對”。
13. 在「配對音量」對話方塊中，選擇「完成配對」。
14. 將另一個集群中的配對密鑰貼上到「配對密鑰」框中。
15. 點選“完成配對”。

確認配對後，兩個集群將開始連接卷進行配對的過程。在配對過程中，您可以在「磁碟區對」視窗的「磁碟區狀態」欄位中看到訊息。音量對顯示 `PausedMisconfigured` 直到分配了來源和目標卷對。

配對成功後，建議您重新整理捲筒表，從已配對磁碟區的「動作」清單中刪除「配對」選項。如果您不刷新表格，則「配對」選項仍可供選擇。如果您再次選擇「配對」選項，則會開啟一個新標籤頁，由於該音量已配對，系統會報告：StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired Element UI 頁面的「交易對數量」視窗中出現錯誤訊息。

查找更多信息

- [音量配對訊息](#)
- [音量配對警告](#)

- [為配對卷分配複製來源和目標](#)

為配對卷分配複製來源和目標

磁碟區配對完成後，必須指定來源磁碟區及其複製目標磁碟區。複製來源或目標可以是磁碟區對中的任何一個磁碟區。如果來源磁碟區不可用，您也可以使用此程序將傳送至來源磁碟區的資料重新導向至遠端目標磁碟區。

你需要什麼

您可以存取包含來源磁碟區和目標磁碟區的叢集。

步驟

1. 準備來源磁碟區：
 - a. 從包含要指定為來源的磁碟區的叢集中，選擇「管理」>「磁碟區」。
 - b. 點擊要指定為音源的音量旁邊的“操作”圖標，然後點擊“編輯”。
 - c. 在「存取」下拉清單中，選擇「讀取/寫入」。



如果要反轉來源和目標分配，此操作將導致磁碟區對顯示下列訊息，直到分配新的複製目標為止： PausedMisconfigured

更改存取權限會暫停磁碟區複製，並導致資料傳輸停止。請務必協調好兩個站點上的這些變更。

- a. 點選「儲存變更」。
2. 準備目標體積：
 - a. 從包含要指定為目標的磁碟區的叢集中，選擇「管理」>「磁碟區」。
 - b. 按一下要指定為目標的磁碟區的「操作」圖標，然後按一下「編輯」。
 - c. 在「存取」下拉清單中，選擇「複製目標」。



如果將現有磁碟區指定為複製目標，則該磁碟區上的資料將被覆寫。您應該使用一個不包含任何資料的新目標卷，該目標卷具有與來源卷完全相同的特徵，例如大小、512e 設定和 QoS 配置。目標體積可以大於或等於源體積，但不能小於源體積。

- d. 點選「儲存變更」。

查找更多信息

- [使用卷 ID 配對卷](#)
- [使用配對密鑰配對磁碟區](#)

驗證卷複製

磁碟區複製完成後，應確保來源磁碟區和目標磁碟區處於活動狀態。當處於活動狀態時，卷已配對，資料正從來源卷發送到目標卷，並且資料保持同步。

1. 在兩個集群中，選擇“資料保護”>“卷對”。
2. 確認卷狀態為「活動」。

查找更多信息

音量配對警告

複製完成後刪除卷關係

複製完成後，如果您不再需要卷對關係，則可以刪除卷關係。

1. 選擇“資料保護”>“卷對”。
2. 點選要刪除的捲對旁邊的「操作」圖示。
3. 按一下“刪除”。
4. 確認訊息。

管理交易量關係

暫停複製

如果需要暫時停止 I/O 處理，可以手動暫停複製。如果 I/O 處理量激增，而您希望降低處理負載，則可以暫停複製。

1. 選擇“資料保護”>“卷對”。
2. 點選音量對對應的操作圖示。
3. 按一下“編輯”。
4. 在「編輯卷對」窗格中，手動暫停複製過程。



手動暫停或恢復磁碟區複製會導致資料傳輸停止或復原。請務必協調好兩個站點上的這些變更。

5. 點選「儲存變更」。

變更複製模式

您可以編輯卷對屬性來變更卷宗對關係的複製模式。

1. 選擇“資料保護”>“卷對”。
2. 點選音量對對應的操作圖示。
3. 按一下“編輯”。
4. 在「編輯卷對」窗格中，選擇新的複製模式：
 - 即時（非同步）：寫入作業在來源叢集上提交後，會向客戶端發出確認。

- 即時（同步）：寫入作業在來源叢集和目標叢集上都提交後，才會向客戶端發出確認。
- 僅限快照：僅在來源叢集上建立的快照才會被複製。來自來源磁碟區的活動寫入不會被複製。*注意：* 變更複製模式會立即變更模式。請務必協調好兩個站點上的這些變更。

5. 點選「儲存變更」。

刪除卷對

如果要移除兩個磁碟區之間的關聯關係，可以刪除磁碟區對。

1. 選擇“資料保護”>“卷對”。
2. 點選要刪除的捲對旁邊的「操作」圖示。
3. 按一下“刪除”。
4. 確認訊息。

刪除一個簇對

您可以從元素 UI 中刪除該對中的任一簇。

1. 點選「資料保護」>「集群對」。
2. 點選集群對的「操作」圖示。
3. 在出現的選單中，按一下「刪除」。
4. 確認操作。
5. 從集群配對中的第二個集群再次執行這些步驟。

簇對詳情

資料保護標籤上的「集群配對」頁面提供有關已配對或正在配對的集群的資訊。系統會在「狀態」欄位中顯示配對和進度訊息。

- **ID**

系統為每個集群對產生一個ID。

- 遠端叢集名稱

這對簇中另一個簇的名稱。

- 遠端**MVIP**

叢集對中另一叢集的管理虛擬 IP 位址。

- 地位

遠端集群的複製狀態

- 正在複製磁碟區

集群中包含的用於複製的捲的數量。

- **UUID**

為配對中的每個聚類分配一個唯一的 ID。

體積對

成交量對詳情

資料保護標籤上的「磁碟區對」頁面提供有關已配對或正在配對的磁碟區的資訊。系統會在「音量狀態」欄位中顯示配對和進度訊息。

- **ID**

系統產生的磁碟區 ID。

- **姓名**

該卷創建時所起的名稱。卷名最多可包含 223 個字符，並包含 az、0-9 和破折號 (-)。

- **帳戶**

指派給該磁碟區的帳戶名稱。

- **音量狀態**

卷的複製狀態

- **快照狀態**

快照磁碟區的狀態。

- **模式**

客戶端寫入複製方法。可能的值如下：

- 非同步
- 僅快照
- 同步

- **方向**

成交量數據的方向：

- 來源音量圖示 (➔) 表示資料正在寫入群集外部的目標。
- 目標音量圖示 (➔) 表示資料正從外部來源寫入本機磁碟區。

- **非同步延遲**

自上次與遠端叢集同步以來經過的時間。如果該磁碟區未配對，則其值為空。

- 遠端集群

磁碟區所在的遠端叢集名稱。

- 遠端磁碟區 ID

遠端叢集上磁碟區的磁碟區 ID。

- 遠端磁碟區名稱

建立遠端磁碟區時為其指定的名稱。

音量配對訊息

在初始配對過程中，您可以從「資料保護」標籤下的「磁碟區對」頁面查看磁碟區配對訊息。這些訊息可以顯示在複製磁碟區清單檢視中來源端和目標端的磁碟區對中。

- 已暫停/已斷開連線

來源複製或同步 RPC 逾時。與遠端集群的連線已中斷。檢查與叢集的網路連線。

- 恢復連線

遠端複製同步現已啟用。開始同步過程並等待資料。

- 恢復RRSync

正在向配對叢集建立卷元資料的單螺旋副本。

- 恢復本地同步

正在將卷元資料的雙螺旋副本複製到配對的叢集中。

- 恢復資料傳輸

資料傳輸已恢復。

- 積極的

卷已配對，資料正從來源卷發送到目標卷，並且資料保持同步。

- 閒置的

沒有發生複製活動。

音量配對警告

在資料保護標籤上的「卷對」頁面中，配對卷後會顯示這些訊息。除非另有說明，否則這些訊息可以顯示在複製磁碟區清單檢視中的來源端和目標端。

- 已暫停集群已滿

由於目標群集已滿，來源複製和批次資料傳輸無法進行。該訊息僅顯示在訊息對的來源端。

- 暫停超出最大快照計數

目標磁碟區已達到最大快照數量，無法複製更多快照。

- 暫停手動

本地音量已手動暫停。必須先取消暫停，複製才能恢復。

- 已暫停手動遙控器

遠端音量處於手動暫停模式。需要手動幹預才能暫停遠端卷，然後才能恢復複製。

- 已暫停，配置錯誤

等待活躍的源和目標。需要人工幹預才能恢復複製。

- 暫停QoS

目標QoS無法維持傳入的IO。複製自動恢復。該訊息僅顯示在訊息對的來源端。

- 已暫停慢連結

偵測到慢速連接，已停止複製。複製自動恢復。該訊息僅顯示在訊息對的來源端。

- 暫停音量大小不符

目標體積與來源體積大小不同。

- 已暫停XCOPY

正在向來源磁碟區發出 SCSI XCOPY 指令。該命令必須完成，複製才能恢復。該訊息僅顯示在訊息對的來源端。

- 已停止，配置錯誤

偵測到永久性配置錯誤。遠端音量已被清除或取消配對。無法採取任何糾正措施；必須重新配對。

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。