



使用**SnapMirror**移轉**7-Mode**磁碟區

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-7mode-transition/snapmirror/concept_unsupported_7_mode_san_functions.html on October 09, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

使用SnapMirror移轉7-Mode磁碟區	1
規劃移轉	2
不支援移轉的功能和磁碟區	2
7-Mode轉換版本需求	4
使用SnapMirror進行移轉時的考量	5
轉換SAN磁碟區時的空間考量	5
轉換SnapLock 功能指南	5
準備轉換	6
移轉授權需求	6
準備7-Mode系統進行轉換	7
準備叢集以進行移轉	7
建立轉換對等關係	9
設定SnapMirror關係的TCP視窗大小	10
移轉磁碟區	11
轉換獨立Volume	11
以交錯式組態轉換Volume SnapMirror關係	18
並行轉換Volume SnapMirror關係	32

使用SnapMirror移轉7-Mode磁碟區

從VMware版9.12.1開始ONTAP、您將無法再使用SnapMirror技術來移轉7-Mode磁碟區。

不過ONTAP、對於VMware版本的版本、您可以Data ONTAP 使用叢集Data ONTAP 式的SnapMirror命令、將NAS和SAN環境中的7-Mode Volume移轉至叢集式的VMware Volume。然後、您必須在轉換完成後、在叢集上設定傳輸協定、服務及其他組態。

*建議：*您應該使用7-Mode Transition Tool、將7-Mode磁碟區的複本轉換為ONTAP 適用於VMware 9.11.1及更早版本的轉換7-Mode磁碟區、因為此工具提供預先檢查功能、可在移轉程序的每個步驟中驗證7-Mode和叢集、有助於避免許多潛在問題。此工具可大幅簡化所有傳輸協定、網路和服務組態的移轉、以及資料移轉作業。

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

此程序提供使用SnapMirror進行轉換時所需執行的高層工作。

在升級ONTAP 至版本更新至版本更新9.12.1之前、您必須執行下列步驟：



步驟

1. 執行下列命令、使SnapMirror目的地Volume可寫入：`snapmirror break`
2. 執行下列命令以刪除所有TDP SnapMirror關係：`snapmirror delete`

1. 確認您打算移轉的磁碟區是否支援移轉。
2. 準備7-Mode系統進行轉換。
3. 為叢集做好移轉準備。
4. 在7-Mode系統做為來源與SVM做為目的地之間建立轉換對等關係。
5. 建立這兩個磁碟區之間的SnapMirror關係、將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的SnapMirror磁碟區。

資料移轉完成後、您必須執行下列工作：

- 選用：在SVM上建立資料LIF、以啟用用戶端存取。

"網路與LIF管理"。

- 在SVM上設定傳輸協定、網路和服務。
 - "網路與LIF管理"。
 - "SMB/CIFS管理"
 - "NFS管理"
- 建立igroup並對應LUN

"SAN管理"

- 如果您使用LUN來轉換磁碟區、則必須先在主機上執行必要的轉換後工作、才能還原對轉換的叢集Data ONTAP 式恢復磁碟區的存取權。

規劃移轉

在將資料從7-Mode Volume複製到叢集ONTAP 式的等集式資料磁碟區之前、您必須瞭解何時使用SnapMirror執行轉換、並檢閱支援的7-Mode版本和支援的磁碟區的轉換資訊。您也必須瞭解某些轉換考量。

如果發生任何轉換問題、您應該檢閱移轉目標版本的_Release Notes_。

"發行說明ONTAP"

下列ONTAP 版本支援7-Mode與叢集式等功能區之間的SnapMirror關係：

- 更新版本ONTAP
- 更新版本：1.7P2與9.7 ONTAP
- 發行版9.6 P7及更新版本9.6 ONTAP
- 從9.0版升級至S59.5版ONTAP ONTAP
- 更新版本ONTAP
- 更新版本ONTAP

從VMware版9.12.1開始ONTAP 、您將無法再使用SnapMirror技術來移轉7-Mode磁碟區。

您可以使用SnapMirror在下列案例中轉換資料：

- 7-Mode Transition Tool不支援您的轉換需求；例如、7-Mode Transition Tool需要Windows或Linux主機、而您的環境可能無法使用該主機。

*建議：*您應該使用7-Mode轉換工具來轉換7-Mode磁碟區、因為此工具提供預先檢查功能、可驗證轉換的可行性、並隨資料一起移轉所有的傳輸協定、網路和服務組態。

您可以安裝並使用7-Mode Transition Tool來執行轉換的預先檢查、然後使用SnapMirror命令、從7-Mode磁碟區執行資料移轉至叢集ONTAP 式的等量資料。

- 叢集與儲存虛擬機器（SVM）已設定完成、只有資料必須從7-Mode磁碟區移轉至叢集ONTAP 式的SVM磁碟區。

不支援移轉的功能和磁碟區

您無法移轉某些7-Mode Volume、例如傳統Volume和某些7-Mode功能、例如同步SnapMirror關係、因為叢集Data ONTAP 式的SnapMirror可能無法使用某些功能。

您只能將7-Mode磁碟區轉換為SVM。

您無法轉換下列7-Mode磁碟區或組態：

- 受限或離線磁碟區
- 傳統磁碟區
- 具有NFS對CIFS字元對應的磁碟區（charmap）
- 具有儲存層級存取保護組態的磁碟區
- 包含qtree的磁碟區、具有儲存層級存取保護組態

如果目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的版本、您可以使用此組態來轉換包含qtree的磁碟區。

- 已啟用「no_l2P」選項的磁碟區。
- 資料量FlexCache
- 如果目的地叢集執行Data ONTAP 的是32位元Volume和64位元Volume、則具有32位元Snapshot複本（如果目的地叢集執行的是32位元Snapshot 8.3或更新版本）
- FlexClone Volume

FlexClone Volume可轉換為FlexVol 支援功能的實體磁碟區、但複製階層架構和儲存效率將會喪失。

- vFiler單元的根Volume、其根磁碟區是以屬於預設vFiler單元的qtree為基礎
- 同步SnapMirror組態
- qtree SnapMirror關係
- IPv6組態
- 相依關係SnapVault
- SnapMirror的網路壓縮
- 將目的地磁碟區還原至特定的Snapshot複本（SnapMirror「中斷s-s」命令）
- Volume Move作業

SAN移轉不支援的功能

您應該注意叢集Data ONTAP 式VMware不支援的7-Mode SAN功能、以便在轉換之前採取必要行動。

叢集Data ONTAP 式VMware不支援下列7-Mode SAN功能：

- Snapshot複製備援LUN複本

Snapshot複本所提供的Snapshot複製備援LUN複本不支援任何還原作業。這些LUN無法在叢集Data ONTAP 式的過程中存取。您必須先分割或刪除7-Mode Snapshot複本備份LUN複本、才能進行轉換。

- LUN的類型為「VLD」、「image」或「any user-defined string LUNs」

您必須先變更此類LUN的類型、或是在轉換之前刪除LUN。

- LUN實體複製分割

您必須等待作用中的LUN實體複製分割作業完成、或是中止LUN實體複製分割並刪除LUN、才能進行轉換。

- 「LUN共享區」命令

叢集Data ONTAP 式的不支援透過NAS傳輸協定共享LUN。

- SnapValidator

7-Mode轉換版本需求

您應該注意Data ONTAP 到7-Mode支援轉換至叢集Data ONTAP 式版本的還原8.3或更新版本。

如果7-Mode系統只有64位元集合體和Volume、您可以將磁碟區從執行下列7-Mode版本的系統移轉至叢集Data ONTAP 式版本的更新版本：

- 版本8.0 Data ONTAP
- 零點8.0.1 Data ONTAP
- 版本8.0.2 Data ONTAP
- 零點8.0.3 Data ONTAP
- 零點8.0.4 Data ONTAP
- 零點8.0.5 Data ONTAP
- 解決方法Data ONTAP
- 版本8.1.2 Data ONTAP
- 版本8.1.3 Data ONTAP
- 版本8.1.4 Data ONTAP
- 版本8.2 Data ONTAP
- 版本8.2.1 Data ONTAP
- 版本8.2.2 Data ONTAP
- 版本8.2.3 Data ONTAP
- 版本8.2.4 Data ONTAP
- 版本8.2.5 Data ONTAP

如果7-Mode系統執行Data ONTAP 的是32位元Aggregate或Volume搭配32位元Snapshot複本、則必須升級至8.1.4 P4或8.2.1。升級後、您必須將32位元Aggregate擴充至64位元、然後尋找並移除任何32位元資料。

您必須先將下列7-Mode版本升級Data ONTAP 至VMware版、才能轉換至叢集Data ONTAP 式的VMware版本8.3或更新版本：

- 版本7.3.3 Data ONTAP
- 版本7.3.4 Data ONTAP
- 版本7.3.5 Data ONTAP
- 版本7.3.6 Data ONTAP
- 版本7.3.7 Data ONTAP

使用**SnapMirror**進行移轉時的考量

在SnapVault 7-Mode系統中同時執行SnapMirror或SnapMirror作業時、您必須注意某些考量事項、例如並行SnapMirror傳輸的最大數量、資料複製排程、以及使用多個路徑進行轉換。

並行**SnapMirror**傳輸的最大數量

在轉換期間、7-Mode和ONTAP VMware系統所支援的最大並行SnapMirror傳輸數取決於特定儲存系統機型所允許的Volume SnapMirror複寫作業數。

如需系統機型並行Volume SnapMirror傳輸的最大數量資訊、請參閱 "[《7-Mode資料保護線上備份與恢復指南》Data ONTAP](#)"。

資料複製排程

移轉作業的資料複本排程不應與SnapVault 目前在7-Mode系統上執行的SnapMirror或SnapMirror作業排程重疊。

使用多個路徑進行轉換

您可以使用資料複製IP位址和多重路徑IP位址、指定兩個轉換路徑。不過、這兩個路徑都只能用於負載平衡、而不能用於容錯移轉。

轉換**SAN**磁碟區時的空間考量

在轉換期間、您必須確保磁碟區有足夠的可用空間。除了儲存資料和Snapshot複本所需的空間之外、轉換程序也需要每個LUN 1 MB的空間來更新某些檔案系統中繼資料。

轉換之前、您可以在7-Mode磁碟區上使用「df -h」命令、驗證磁碟區中是否有每個LUN 1 MB的可用空間。如果磁碟區沒有足夠的可用空間、則必須在7-Mode磁碟區中新增所需的空間量。

如果由於目的地磁碟區空間不足而導致LUN的移轉失敗、則會產生下列EMS訊息

：「LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume vol1 fails due to the spacing（處理磁碟區vol1中的LUN由於空間不足而失敗）」。

在這種情況下、您必須在目的地磁碟區上將「filesy-size-固定」屬性設為「假」、然後在磁碟區中為每個LUN新增1 MB可用空間。

如果有包含空間保留LUN的磁碟區、則每個LUN將磁碟區增加1MB可能無法提供足夠的空間。在這種情況下、必須新增的額外空間量是磁碟區的Snapshot保留空間大小。將空間新增至目的地磁碟區之後、您可以使用「LUN Transition start」命令來轉換LUN。

相關資訊

["NetApp文件：ONTAP VMware 9"](#)

轉換**SnapLock** 功能指南

若要將 7-Mode SnapLock 磁碟區移轉至 ONTAP 9、您必須瞭解這些要求和準則。

- 如果包含LUN的不支援轉換7-Mode SnapLock 的支援。SnapLock
- 除了 ONTAP 9.6 以外、您可以在任何 ONTAP 9 版本中、將 7-Mode SnapLock Enterprise Volume 轉換為 SnapLock Enterprise Volume。
- 除了 ONTAP 9.6 以外、您可以在任何 ONTAP 9 版本中、將 7-Mode SnapLock Compliance Volume 移轉至 SnapLock Compliance Volume。
- 在轉換7-Mode Volume SnapMirror關係時、您只能使用交錯式轉換（先轉換次要、再轉換主要）來轉換SnapLock VMware Enterprise Volume。

7-Mode主Volume與ONTAP VMware二級Volume之間的SnapMirror災難恢復（DR）關係僅支援SnapLock 使用於VMware Enterprise Volume、SnapLock 不支援使用「不合法規遵循」Volume。

以交錯式組態轉換 Volume SnapMirror 關係

- 您必須SnapLock 平行轉換主要和次要磁碟區、才能在《兼容性》（SnapMirror）磁碟區之間轉換7-Mode Volume SnapMirror關係。

平行轉換 Volume SnapMirror 關係

- 從 ONTAP 9.10.1 開始、 SnapLock 和非 SnapLock 磁碟區可以建立在同一個集合體中。

若要将 7-Mode SnapLock 磁碟區移轉至 ONTAP 9.10.1 或更新版本、您必須使用手動建立 ONTAP 磁碟區 -snaplock-type {non-snaplock|compliance|enterprise} 旗標。手動建立磁碟區之後、請使用 7-Mode Transition Tool 來管理轉換作業。

如果您使用 7-Mode Transition Tool 在 ONTAP 9.10.1 或更新版本中建立 Volume、則該 Volume 不會建立為 SnapLock Volume、這會導致 SnapMirror 基準失敗。

相關資訊

["利用SnapLock NetApp技術歸檔及法規遵循"](#)

準備轉換

在開始轉換之前、您必須先準備7-Mode儲存系統和叢集、然後再將7-Mode Volume移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware。您也必須在7-Mode系統和儲存虛擬機器（SVM）之間建立轉換對等關係。

移轉授權需求

在您將磁碟區從7-Mode移轉至叢集Data ONTAP 式的SnapMirror之前、您必須確保SnapMirror已獲得7-Mode儲存系統的授權。如果您要轉換7-Mode Volume SnapMirror關係、則來源叢集和目的地叢集也需要SnapMirror授權。

如果SnapMirror已在7-Mode系統上獲得授權、您可以使用相同的授權進行轉換。如果您沒有7-Mode SnapMirror 授權、您可以從銷售代表處取得暫時的SnapMirror授權以進行移轉。

在7-Mode系統上啟用的功能授權必須新增至叢集。如需取得叢集功能授權的相關資訊、請參閱 ["系統管理參考資料"](#)。

準備7-Mode系統進行轉換

在開始轉換之前、您必須先完成7-Mode系統上的特定工作、例如新增SnapMirror授權和7-Mode系統、才能與目標叢集通訊。

您要轉換的所有7-Mode磁碟區都必須處於線上狀態。

步驟

1. 在7-Mode系統上新增並啟用SnapMirror授權：

- a. 在7-Mode系統上新增SnapMirror授權：

`'授權新增_license_code_`

`license_code`」是您購買的授權代碼。

- a. 啟用SnapMirror功能：

`**選項SnapMirror。啟用on *`

2. 選擇下列其中一個選項、將7-Mode系統和目標叢集設定為彼此通訊：

- 將「napmirror存取」選項設為「ALL」。
- 將"shnapmirror · access"（快照鏡像存取）選項的值設定為叢集上所有lifs的IP位址。
- 如果"shnapmirror · access"選項是"legacy（傳統）"、而"napmirror.checkip.enable"選項是"Off"、請將SVM名稱新增至"/etc/SnapMirror · allow"檔案。
- 如果"shnapmirror · access"選項是"legacy（舊版）"、而"napmirror.checkip.enable"選項是"on"、請將lifs的IP位址新增至"etc/SnapMirror · allow"檔案。

3. 視7-Mode系統的版本而定Data ONTAP、請執行下列步驟：

- a. 允許所有介面上的SnapMirror流量：

`'選項interface.blocked.SnapMirror "`

- b. 如果您執行Data ONTAP 的是版本7.3.7、8.0.3或8.1、而且使用e0M介面的IP位址做為管理IP位址、以便與7-Mode Transition Tool互動、請允許e0M介面上的資料流量：

`'選項interface.blocked.mgmt_data_trait off'`

準備叢集以進行移轉

在轉換7-Mode系統之前、您必須先設定叢集、並確保叢集符合設定LIF及驗證網路連線以進行轉換等需求。

- 叢集和SVM必須已設定完成。

["軟體設定"](#)

目標SVM不得處於SVM災難恢復關係中。

- 叢集必須使用叢集管理LIF才能連線。
- 叢集必須健全、且所有節點都必須處於接管模式。
- 將包含移轉磁碟區的目標集合體必須具有SFO原則。
- 集合體必須位於尚未達到最大Volume限制的節點上。
- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的SVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的SVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 來源7-Mode系統的名稱不應與任何已處理的本機SVM或SVM發生衝突。

您可以在叢集的每個節點上設定預設IPspace或叢集間LIF的本機LIF、以便在叢集與7-Mode系統之間進行通訊。如果您已設定本機lifs、則不必設定叢集間lifs。如果您同時設定叢集間生命與本機生命體、則偏好使用本機生命體。

1. 在叢集的每個節點上建立叢集間LIF、以便叢集與7-Mode系統之間進行通訊：

a. 建立叢集間LIF：

hy*網路介面create -vserver *Svm_name*-lif_intercluster *lif*-role inter-cluster -home-node *_node_*-home-port *home_port*-address *ip_address* -netm *netmask**

```
cluster1::> network interface create -vserver cluster1 -lif
intercluster_lif -role intercluster -home-node cluster1-01 -home-port
e0c -address 192.0.2.130 -netmask 255.255.255.0
```

b. 為叢集間LIF建立靜態路由：

hy*網路路由會建立-vserver *Svm_name*-destination *ip_address/mask*-gateway *ip_address**

```
cluster1::> network route create -vserver vs0 -destination 0.0.0.0/0
-gateway 10.61.208.1
```

c. 確認您可以使用叢集間LIF來ping 7-Mode系統：

hy*網路ping -lif_intercluster *lif*-vserver *Svm_name*-destination *remote_inetaddress**

```
cluster1::> network ping -lif intercluster_lif -vserver cluster1
-destination system7mode
system7mode is alive
```

對於多重路徑、您必須在每個節點上有兩個叢集間生命體。

"網路與LIF管理"

建立轉換對等關係

您必須先建立移轉對等關係、才能設定SnapMirror關係、以便在7-Mode系統和叢集之間進行移轉。身為叢集管理員、您可以使用「vserver對等轉換create」命令、在ANSVM和7-Mode系統之間建立轉換對等關係。

- 您必須確保來源7-Mode系統的名稱不會與任何本機SVM或已處理的SVM衝突。
- 您必須建立一個叢集Data ONTAP 式的DP類型、其中的7-Mode資料必須轉換至該類型的。

叢集Data ONTAP 式的等量資料磁碟區大小必須等於或大於7-Mode磁碟區的大小。

- 您必須確保SVM名稱不含「」。
- 如果您使用的是本機lifs、則必須確保下列各項：
 - 在預設IPspace中建立本機lifs
 - 本機生命量是在磁碟區所在的節點上設定
 - LIF移轉原則與Volume節點相同、因此兩者都能移轉至相同的目的地節點

建立轉換對等關係時、您也可以指定多重路徑FQDN或IP位址、以平衡資料傳輸的負載。

步驟

1. 使用「vserver對等轉換create」命令建立轉換對等關係。
2. 使用「vserver對等轉換展示」來驗證是否已成功建立轉換對等關係。

建立及檢視轉換對等關係的範例

下列命令可建立SVM VS1與7-Mode系統Sc1之間的轉換對等關係、其中包含多重路徑位址src1-e0d、以及本機lif1和lif2：

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer  
-name src1 -multi-path-address src1-e0d -local-lifs lif1,lif2
```

下列範例顯示單一SVM（VS1）與多個7-Mode系統之間的轉換對等關係：

```
cluster1::> vservers peer transition create -local-vservers vs1 -src-filer
-name src3
Transition peering created

cluster1::> vservers peer transition create -local-vservers vs1 -src-filer
-name src2
Transition peering created
```

下列輸出顯示SVM VS1的轉換對等關係：

```
cluster1::> vservers peer transition show
Vserver  Source Filer  Multi Path Address  Local LIFs
-----  -
vs1      src2          -
vs1      src3          -
```

設定SnapMirror關係的TCP視窗大小

您可以設定7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間SnapMirror關係的TCP視窗大小、以改善SnapMirror傳輸處理量、使複寫作業更快完成。

SnapMirror原則命令提供了「窗口大小-用於TDP鏡射」選項、可設定7-Mode與ONTAP VMware Volume（TDP）之間SnapMirror關係的TCP視窗大小。使用此選項、您可以設定較高/較低的TCP視窗大小。設定此選項時、您必須注意下列考量事項：

- 只能針對類型為「非同步鏡射」的原則、設定「視窗大小」的TDP-鏡射選項。
- 「窗口大小」選項可設定為「256 KB」至「7 MB」。否則組態會失敗。
- "window-size-for TDP鏡射"選項的預設值為"2 MB"。



隱藏「視窗大小、以TDP-mirror」選項、而標籤完成則無法運作。請務必輸入完整選項以使用。

以下範例顯示如何針對類型為「TDP」的SnapMirror關係、將TCP視窗大小設定為「5 MB」：

步驟

1. 建立TCP視窗大小為「5 MB」的SnapMirror原則、類型為「非同步鏡射」：

SnapMirror原則cred*

```
cluster01::> snapmirror policy create -vservers vserversA -policy
tdp_window_size_policy -window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-
mirror
```

2. 建立類型為「TDP（TDP）」的SnapMirror關係、並套用原則：

SnapMirror cred*

```
cluster01::> snapmirror create -source-path filerA:volA -destination  
-path vserverA:volA -type TDP -policy tdp_window_size_policy
```

3. 在SnapMirror原則中檢視已設定的視窗大小：

SnapMirror政策展示*

```
cluster01::> snapmirror policy show -vserver vserverA -policy  
tdp_window_size_policy -fields window-size-for-tdp-mirror
```

移轉磁碟區

您可以使用SnapMirror技術、移轉與資料保護關係（在Volume SnapMirror關係中）有關的獨立磁碟區或磁碟區。

如果由於n作業（接管或集合重新配置）而中止進行中的排程更新、則在n作業完成後、更新將自動恢復。

如果您轉換獨立磁碟區或與LUN的Volume SnapMirror關係、則必須建立igroup並對應LUN。接著、您必須在主機上執行必要的轉換後工作、才能設定對轉換的叢集Data ONTAP 式功能區的存取權限。

["SAN主機移轉與補救"](#)

相關資訊

[使用SnapMirror移轉7-Mode磁碟區](#)

轉換獨立Volume

轉換獨立磁碟區包括建立SnapMirror關係、執行基礎傳輸、執行遞增更新、監控資料複製作業、打破SnapMirror關係、以及將用戶端存取從7-Mode磁碟區移至叢集Data ONTAP 式的等量資料。

- 叢集和SVM必須已設定完成。
- 您必須已檢閱準備移轉的相關資訊。

[準備轉換](#)

NetApp建議您配置目的地ONTAP 的供應區、以符合7-mode來源Volume的屬性。要比對的部分屬性包括：

- Volume大小：ONTAP 無法使用的資料區必須至少是7-Mode Volume的大小。
- 語言：ONTAP 「聲音量」設定應符合7-Mode Volume的設定。

7-Mode Transition Tool會自動將ONTAP 包含7-Mode Volume屬性的功能配置為使用。

步驟

1. 將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的功能集區：

- a. 如果您想要設定7-Mode系統與SVM之間SnapMirror關係的TCP視窗大小、請使用「window-size-for TDP -mirror」選項建立類型為「as同步 鏡射」的SnapMirror原則。

然後、您必須將此原則套用至7-Mode系統與SVM之間的TDP SnapMirror關係。

您可以設定256 KB至7 MB的TCP視窗大小、以改善SnapMirror傳輸處理量、使轉換複本作業更快完成。TCP視窗大小的預設值為2 MB。

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- b. 使用關係類型為TDP的「napmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

如果您已建立SnapMirror原則來設定TCP視窗大小、則必須將原則套用至此SnapMirror關係。

```
cluster1::> snapmirror create -source-path system7mode:dataVol20
-destination-path vs1:dst_vol -type TDP -policy tdp_policy
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
vs1:dst_vol.
```

- a. 使用「napmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
vs1:dst_vol.
```

- b. 使用「napmirror show」命令來監控狀態。

```
cluster1::> snapmirror show -destination-path vs1:dst_vol

Source Path: system7mode:dataVol20
Destination Path: vs1:dst_vol
Relationship Type: TDP
Relationship Group Type: none
SnapMirror Schedule: -
SnapMirror Policy Type: async-mirror
SnapMirror Policy: DPDefault
Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
**Mirror State: Snapmirrored**
Relationship Status: Idle
```

```

File Restore File Count: -
File Restore File List: -
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Network Compression Ratio: -
Snapshot Checkpoint: -
    Newest Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Newest Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
    Exported Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Exported Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
    Healthy: true
    Unhealthy Reason: -
Constituent Relationship: false
Destination Volume Node: cluster1-01
    Relationship ID: 97b205a1-54ff-11e4-9f30-
005056a68289
    Current Operation ID: -
    Transfer Type: -
    Transfer Error: -
    Current Throttle: -
Current Transfer Priority: -
    Last Transfer Type: initialize
    Last Transfer Error: -
    Last Transfer Size: 152KB
Last Transfer Network Compression Ratio: 1:1
    Last Transfer Duration: 0:0:6
    Last Transfer From: system7mode:dataVol20
Last Transfer End Timestamp: 10/16 02:43:53
    Progress Last Updated: -
Relationship Capability: 8.2 and above
    Lag Time: -
Number of Successful Updates: 0
    Number of Failed Updates: 0
Number of Successful Resyncs: 0
    Number of Failed Resyncs: 0
Number of Successful Breaks: 0
    Number of Failed Breaks: 0
    Total Transfer Bytes: 155648
Total Transfer Time in Seconds: 6

```

c. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre data-bbox="915 226 1487 365">cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。 <pre data-bbox="915 504 1487 2066">cluster1::> snapmirror show -destination-path vs1:dst_vol Source Path: system7mode:dataVol20 Destination Path: vs1:dst_vol Relationship Type: TDP Relationship Group Type: none SnapMirror Schedule: - SnapMirror Policy Type: async-mirror SnapMirror Policy: DPDefault Tries Limit: - Throttle (KB/sec): unlimited Mirror State: Snapmirrored ... Number of Failed Updates: 0 Number of Successful Resyncs: 0 Number of Failed Resyncs: 0 Number of Successful Breaks: 0 Number of Failed Breaks: 0 Total Transfer Bytes: 278528 Total Transfer Time in Seconds: 11</pre>

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="915 262 1487 443">cluster1::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="915 577 1487 758">cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

- a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
cluster1::> snapmirror show
```

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

- b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
Source Path:
system7mode:dataVol20
```

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule
""
```

- c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

Relationship

Group: 7mode

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

3. 等待7-Mode磁碟區與叢集Data ONTAP 式VMware磁碟區之間的任何持續傳輸完成、然後中斷用戶端對7-Mode磁碟區的存取、以開始轉換。

SnapMirror

Policy: DPDefault

4. 使用「napmirror update」命令、對叢集Data ONTAP 式的BIOS Volume執行最終資料更新。

SnapMirror Policy: DPDefault

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. 使用「shnapmirror show」命令來驗證上次傳輸是否成功。

Mirror State: Snapmirrored

6. 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

Number of

Failed Updates: 0

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

Number of
Successful Breaks: 0

您也可以叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

Number of

8. 使用「napmirror DELETE」命令刪除7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

Total
Transfer Bytes: 278528
Total Transfer Time

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol120 vs1:dst_vol
```

當7-Mode系統中的所有必要磁碟區都轉換為SVM時、您必須刪除7-Mode系統與SVM之間的SVM對等關係。

相關資訊

[恢復失敗的SnapMirror基礎傳輸](#)

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

[設定SnapMirror關係的TCP視窗大小](#)

以交錯式組態轉換**Volume SnapMirror**關係

您可以在主要磁碟區之前、先轉換次要磁碟區、以轉換7-Mode磁碟區SnapMirror關係、並保留資料保護關係。在這種方法中、您可以在7-Mode主Volume和叢集Data ONTAP 式的二級Volume之間設定交錯的SnapMirror DR關係。

- 必須已設定主要和次要叢集及SVM。
- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的AnSVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的AnSVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 您必須已檢閱準備移轉的相關資訊。

[準備轉換](#)

相關資訊

[恢復失敗的SnapMirror基礎傳輸](#)

轉換次要**Volume**

轉換次要磁碟區包括建立SnapMirror關係、執行基礎傳輸、執行遞增更新、以及在7-Mode主要磁碟區和叢集Data ONTAP 式的SnapMirror次要磁碟區之間建立SnapMirror關係。

必須已設定次要叢集和儲存虛擬機器（SVM）。

步驟

1. 將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的功能集區：
 - a. 使用關係類型為TDP的「napmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path sec_system:dst_7_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type TDP  
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with  
destination dst_vserver:dst_c_vol.
```

- b. 使用「snapmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror initialize -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol  
Operation is queued: snapmirror initialize of destination  
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- c. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre data-bbox="941 262 1382 375">sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_c_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="915 262 1487 443">sec_cluster:> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="915 577 1487 800">sec_cluster:> snapmirror modify -destination-path dst_vserver:dst_c_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

- a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
dst_vserver:dst_vol
```

- b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
sec_cluster::> snapmirror modify -destination-path
dst_vserver:dst_vol -schedule ""
```

- c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror resume -destination-path
dst_vserver:dst_vol
```

3. 等待7-Mode磁碟區與叢集Data ONTAP 式VMware磁碟區之間的任何持續傳輸完成、然後中斷用戶端對7-Mode磁碟區的存取、以開始轉換。

4. 使用「napmirror update」命令、對叢集Data ONTAP 式的BIOS Volume執行最終資料更新。

```
sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination
dst_vserver:dst_vol.
```

5. 使用「shnapmirror show」命令來驗證上次傳輸是否成功。

6. 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode次要Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間的SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

您也可以叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

8. 使用「napmirror DELETE」命令刪除7-Mode次要Volume與叢集Data ONTAP 式的二次Volume之間的SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_vol
```

9. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

10. 在7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式的VMware次要Volume之間建立災難恢復關係：

- a. 使用「vserver對等轉換create」命令、在7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式的二線實體Volume之間建立SVM對等關係。

```
sec_cluster::> vserver peer transition create -local-vserver  
dst_vserver -src-filer-name src_system  
Transition peering created
```

- b. 使用「jobschedule cron create」命令建立符合7-Mode SnapMirror關係所設定排程的工作排程。

```
sec_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute  
15
```

- c. 使用「napmirror create」命令、在7-Mode主Volume和叢集Data ONTAP 式的二線磁碟區之間建立SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_system:src_7_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type TDP -schedule  
15_minute_sched  
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with  
destination dst_vserver:dst_c_vol.
```

- d. 使用「napmirror resync」命令重新同步叢集Data ONTAP 式的二線磁碟區。

若要成功重新同步、7-Mode主Volume和叢集Data ONTAP 式的二線Volume之間必須有一個通用的7-Mode Snapshot複本。

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

+

- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是32位元版本或更新版本、您必須建立必要的igroup並手動對應LUN。
- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的版本、您必須在完成主磁碟區的儲存轉換之後、手動對應次要LUN。
- 當7-Mode系統中的所有必要磁碟區都轉換為SVM時、您必須刪除次要7-Mode系統與次要SVM之間

的SVM對等關係。

- 您必須刪除7-Mode主系統和7-Mode次系統之間的SnapMirror關係。

相關資訊

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

[設定SnapMirror關係的TCP視窗大小](#)

轉換主要Volume

轉換主磁碟區包括將資料從7-Mode主磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的VMware主磁碟區、刪除7-Mode主Data ONTAP 磁碟區和叢集式的VMware還原磁碟區之間的災難恢復關係、以及在叢集Data ONTAP 式的VMware還原主磁碟區和次磁碟區之間建立SnapMirror關係。

必須已設定主要叢集和SVM。

步驟

1. 將資料從7-Mode主Volume複製到叢集Data ONTAP 式的VMware主Volume：
 - a. 使用關係類型為TDP的「napmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

```
pri_cluster::> snapmirror create -source-path src_system:finance
-destination-path src_vserver:src_c_vol -type TDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with
destination src_vserver:src_c_vol.
```

- b. 使用「napmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
pri_cluster::> snapmirror initialize -destination-path
src_vserver:src_c_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
src_vserver:src_c_vol.
```

- c. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre>pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="915 262 1487 443">pri_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="915 577 1487 800">pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path src_vserver:src_c_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用SnapMirror show命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

- a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
pri_cluster::> snapmirror
```

```
pri_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

- b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
Source Path:
pri_system:src_7_vol
```

```
pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path
src_vserver:src_c_vol -schedule ""
```

- c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

```
Relationship Type: TDP
Relationship Group Type: none
```

```
pri_cluster::> snapmirror resume -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

3. 在叢集Data ONTAP 式的不二級SVM和一級SVM之間建立SVM對等關係。

- a. 使用「叢集對等建立」命令建立叢集對等關係。

```
SnapMirror
Type: async-mirror
SnapMirror Policy: DPDefault
```

```
pri_cluster::> cluster peer create -peer-addr cluster2-d2,
10.98.234.246 -timeout 60
```

Notice: Choose a passphrase of 8 or more characters. To ensure the authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of characters that would be hard to guess.

```
Enter the passphrase: *****
Confirm the passphrase: *****
```

- b. 從來源叢集、使用「vserver對等create」命令來建立叢集Data ONTAP 式的SVM對等關係、使其與叢集式的SVM主磁碟區和次磁碟區建立對等關係。

```
Failed Updates: 0
Number of
Successful Resyncs: 0
Number of
```

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peervserver
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

- c. 從目的地叢集、使用「vserver對等端點接受」命令來接受SVM對等端點要求、並建立SVM對等端點關係。

```
Number of
Total
Transfer Bytes: 473163808768
```

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver
src_vserver
```

4. 從目的地叢集、使用「napmirror quiesce」命令、在設定Data ONTAP 更新傳輸排程的情況下、暫停7-Mode主要Volume與叢集式的二線叢集之間的任何資料傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

5. 監控資料複製作業並啟動轉換：

- 等待從7-Mode主Volume到叢集Data ONTAP 式的VMware主和叢集Data ONTAP 式的所有持續傳輸完成、然後中斷用戶端從7-Mode主Volume的存取、以開始轉換。
- 使用「napmirror update」命令Data ONTAP 、從7-Mode主Volume執行叢集式VMware主Volume的最終資料更新。

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path  
src_vserver:src_c_vol
```

- 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

```
pri_cluster::> snapmirror break -destination-path  
src_vserver:src_c_vol  
[Job 1485] Job is queued: snapmirror break for destination  
src_vserver:src_c_vol.
```

- 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

您也可以在叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

- 使用「napmirror DELETE」命令刪除關係。

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path  
src_vserver:src_c_vol
```

- 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

6. 從目的地叢集中、中斷並刪除7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間的災難恢復關係。

- 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式故障恢復次要Volume之間的災難恢復關係。

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol  
[Job 1485] Job is queued: snapmirror break for destination  
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- b. 使用「napmirror DELETE」命令刪除關係。

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

- c. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

7. 從目的地叢集建立叢集Data ONTAP 式的SnapMirror與次要磁碟區之間的關係：

- a. 使用「napmirror create」命令、在叢集Data ONTAP 式的等一級磁碟區和二級磁碟區之間建立SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type DP -schedule  
15_minute_sched
```

- b. 使用「napmirror resync」命令、重新同步叢集Data ONTAP 式SnapMirror磁碟區之間的SnapMirror關係。

為了成功重新同步、叢集Data ONTAP 式的主磁碟區和次磁碟區之間必須存在一個通用的Snapshot複本。

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

- a. 使用「napmirror show」命令來驗證SnapMirror重新同步的狀態是否顯示為「napmirror ored」。



您必須確保SnapMirror重新同步成功、才能Data ONTAP 讓叢集式的SnapMirror次要Volume可供唯讀存取。

當7-Mode系統中的所有必要磁碟區都轉換為SVM時、您必須刪除7-Mode系統與SVM之間的SVM對等關係。

相關資訊

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

並行轉換Volume SnapMirror關係

您可以在同一個轉換窗口中平行轉換7-Mode SnapMirror關係的主要和次要磁碟區。然後、ONTAP 您必須在轉換後、在整個過程中手動設定磁碟區SnapMirror關係。您必須使用這種方法來轉換SnapLock 「不一致性」磁碟區。

- 您必須設定主要和次要叢集及SVM。
- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的SVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的SVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 您必須已檢閱準備移轉的相關資訊。

準備轉換

由於不支援SnapMirror重新同步處理傳輸資料保護（TDP）與《不符合要求》磁碟區之間的7-Mode SnapMirror關係SnapLock、因此必須並行轉換《不符合要求》磁碟區。SnapLock因此、您無法在7-Mode主Volume和ONTAP 含有SnapLock 「不符合需求」（VMware Compliance）磁碟區的支援區之間建立SnapMirror災難恢復（DR）關係。

1. 依照轉換獨立Volume的步驟、移轉SnapMirror關係的次要和主要磁碟區。

在轉換7-Mode次要磁碟區之前、7-Mode SnapMirror關係無需手動介入。這可確保7-Mode次要Volume可轉換為ONTAP 唯讀Volume至VMware。

轉換獨立Volume

2. 在包含轉換的主要和次要磁碟區的SVM之間建立叢集間SVM對等關係。

"系統管理"

3. 在轉換的主要和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。

"Volume災難恢復快速準備"

4. 在目的地磁碟區上、重新同步SnapMirror關係的來源磁碟區和目的地磁碟區。



來源與目的地磁碟區之間至少必須存在一個通用的Snapshot複本。

5. 監控SnapMirror資料傳輸的狀態。



在成功完成重新同步之前、您不得在來源與目的地磁碟區上執行任何作業、例如Volume Move或SnapMirror中斷。您必須確保重新同步不會中止並順利完成、否則磁碟區可能會變更為不一致的狀態。

相關資訊

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。