



克隆 **SQL Server** 資料庫資源 SnapCenter software

NetApp
November 06, 2025

目錄

克隆 SQL Server 資料庫資源	1
克隆工作流程	1
從 SQL Server 資料庫備份克隆	1
執行複製生命週期	8
監視 SQL 資料庫克隆操作	10
取消 SQL 資源克隆操作	11
分裂克隆	11

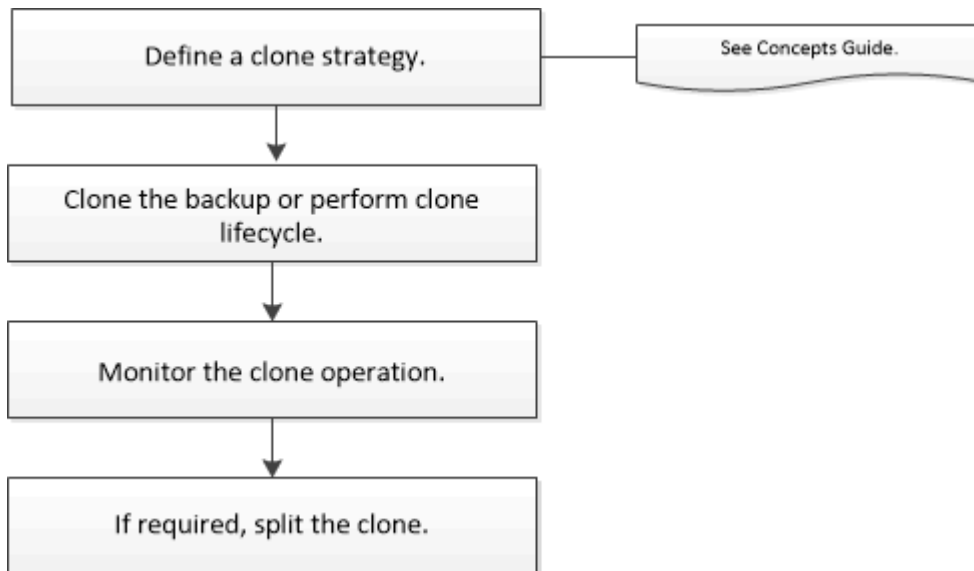
克隆 SQL Server 資料庫資源

克隆工作流程

在從備份複製資料庫資源之前，您必須使用SnapCenter Server 執行幾項任務。資料庫克隆是建立生產資料庫或其備份集的時間點副本的過程。您可以複製資料庫來測試在應用程式開發週期中必須使用目前資料庫結構和內容實現的功能，在填充資料倉儲時使用資料擷取和操作工具，或還原被錯誤刪除或變更的資料。

資料庫克隆操作根據作業 ID 產生報告。

以下工作流程顯示了執行複製操作的順序：



您也可以手動或在腳本中使用 PowerShell cmdlet 來執行備份、還原、還原、驗證和複製作業。有關 PowerShell cmdlet 的詳細信息，請使用SnapCenter cmdlet 協助或參閱 "[SnapCenter軟體 Cmdlet 參考指南](#)"

查找更多資訊

["從 SQL Server 資料庫備份克隆"](#)

["執行複製生命週期"](#)

["克隆操作可能失敗或需要更長時間才能完成，且使用預設 TCP_TIMEOUT 值"](#)

從 SQL Server 資料庫備份克隆

您可以使用SnapCenter克隆 SQL Server 資料庫備份。如果您想存取或還原舊版本的數據，您可以根據需要克隆資料庫備份。

開始之前

- 您應該已經透過完成新增主機、識別資源和建立儲存系統連線等任務為資料保護做好了準備。

- 您應該已經備份資料庫或資源組。
- 資料 LUN 和日誌 LUN 的保護類型（例如鏡像、保管庫或鏡像保管庫）應該相同，以便在使用日誌備份複製到備用主機期間發現輔助定位器。
- 如果在 SnapCenter 複製作業期間找不到已安裝的複製驅動器，則應將 SnapCenter Server 的 CloneRetryTimeout 參數變更為 300。
- 您應確保託管磁碟區的聚合位於儲存虛擬機器 (SVM) 的已指派聚合清單中。

關於此任務

- 複製到獨立資料庫執行個體時，請確保掛載點路徑存在且是專用磁碟。
- 當複製到故障轉移群集實例 (FCI) 時，請確保掛載點存在、它是共用磁碟，且路徑和 FCI 應該屬於同一個 SQL 資源組。
- 確保每個主機僅連接一個 vFC 或 FC 啟動器。這是因為，SnapCenter 每個主機只支援一個啟動器。
- 如果來源資料庫或目標執行個體位於叢集共用磁碟區 (csv) 上，則複製的資料庫將位於 csv 上。
- SCRIPTS_PATH 是使用插件主機的 SMCoreServiceHost.exe.Config 檔案中的 PredefinedWindowsScriptsDirectory 鍵定義的。

如果需要，您可以變更此路徑並重新啟動 SMcore 服務。為了安全起見，建議您使用預設路徑。

可以透過 API 從 Swagger 顯示該鍵的值：[API /4.7/configsettings](#)

您可以使用 GET API 來顯示鍵的值。不支援 SET API。



對於虛擬環境（VMDK/RDM），請確保掛載點是專用磁碟。

- 對於 ONTAP 9.12.1 及以下版本、作為復原的一部分從 SnapLock Vault 快照建立的克隆將繼承 SnapLock Vault 到期時間。儲存管理員應在 SnapLock 到期後手動清理克隆。

SnapCenter使用者介面

步驟

1. 在左側導覽窗格中，選擇“資源”，然後從清單中選擇“適用於 SQL Server 的SnapCenter外掛程式*”。
2. 在資源頁面中，從*視圖*清單中選擇*資料庫*或*資源組*。



不支援克隆實例的備份。

3. 選擇資料庫或資源組。
4. 從*管理副本*檢視頁面中，選擇來自主或輔助（鏡像或保管）儲存系統的備份。
5. 選擇備份，然後選擇**。
6. 在「複製選項」頁面中，執行以下操作：

對於這個領域...	這樣做...
克隆伺服器	選擇要建立克隆的主機。
克隆實例	選擇要將資料庫備份複製到的克隆實例。 此 SQL 實例必須位於指定的克隆伺服器中。
克隆後綴	輸入將附加到克隆檔案名稱的後綴，以標識該資料庫是克隆的。 例如， <i>db1_clone</i> 。如果要複製到與原始資料庫相同的位置，則必須提供後綴以區分複製的資料庫和原始資料庫。否則，操作失敗。
自動分配掛載點或自動分配路徑下的磁碟區掛載點	選擇是否自動指派掛載點或路徑下的磁碟區掛載點。 自動分配路徑下的磁碟區掛載點：路徑下的掛載點可讓您提供特定的目錄。掛載點將在該目錄內建立。在選擇此選項之前，您必須確保目錄為空。如果目錄中存在資料庫，則掛載操作後資料庫將處於無效狀態。

7. 在日誌頁面中，選擇以下選項之一：

對於這個領域...	這樣做...
沒有任何	當您只想克隆完整備份而不克隆任何日誌時，請選擇此選項。
所有日誌備份	選擇此選項可以複製完整備份之後的所有可用日誌備份。

對於這個領域...	這樣做...
通過日誌備份直到	選擇此選項可根據所選日期的備份日誌建立的備份日誌複製資料庫。
按特定日期直至	指定交易日誌不再應用於複製資料庫的日期和時間。 此時間點複製會停止指定日期和時間之後記錄的交易日誌條目的複製。

8. 在*腳本*頁面中，分別輸入腳本逾時、路徑以及複製操作之前或之後應執行的預腳本或後腳本的參數。

例如，您可以執行腳本來更新 SNMP 陷阱、自動發出警報、傳送日誌等。



前言或後記路徑不應包含磁碟機或共用。該路徑應相對於 SCRIPTS_PATH。

預設腳本超時為 60 秒。

9. 在*通知*頁面中，從*電子郵件首選項*下拉清單中，選擇您想要傳送電子郵件的場景。

您也必須指定寄件者和收件者的電子郵件地址以及電子郵件的主題。如果您想要附加執行的複製操作的報告，請選擇*附加作業報告*。



對於電子郵件通知，您必須使用 GUI 或 PowerShell 命令 Set-SmSmtServer 指定 SMTP 伺服器詳細資訊。

對於 EMS，您可以參考 ["管理 EMS 資料收集"](#)

10. 查看摘要，然後選擇*完成*。

11. 透過選擇 **Monitor > Jobs** 來監控操作進度。

完成後

創建克隆後，您永遠不應對其進行重命名。

相關資訊

["克隆操作可能失敗或需要更長時間才能完成，且使用預設 TCP_TIMEOUT 值"](#)

["故障轉移群集實例資料庫克隆失敗"](#)

PowerShell cmdlet

步驟

1. 使用 Open-SmConnection cmdlet 為指定使用者啟動與SnapCenter伺服器的連線會話。

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146
```

2. 列出可以使用 Get-SmBackup 或 Get-SmResourceGroup cmdlet 克隆的備份。

此範例顯示有關所有可用備份的資訊：

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmBackup
```

BackupId	BackupName	BackupTime	BackupType
-----	-----	-----	-----
1	Payroll Dataset_vise-f6_08...	8/4/2015 11:02:32 AM	Full Backup
2	Payroll Dataset_vise-f6_08...	8/4/2015 11:23:17 AM	

此範例顯示有關指定資源組、其資源和相關策略的資訊：

```
PS C:\> Get-SmResourceGroup -ListResources -ListPolicies
```

```
Description :
CreationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
ModificationTime : 8/4/2015 3:44:05 PM
EnableEmail : False
EmailSMTPServer :
EmailFrom :
EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {FinancePolicy}
HostResourceMapping : {}
Configuration : SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus :
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo : SMCoreContracts.SmVerificationServerInfo
SchedulerSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
SearchResources : False
ByPassCredential : False
IsCustomSnapshot :
MaintenanceStatus : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Name : Payrolldataset
Type : Group
```

Id : 1
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
ApplySnapvaultUpdate : False
ApplyRetention : False
RetentionCount : 0
RetentionDays : 0
ApplySnapMirrorUpdate : False
SnapVaultLabel :
MirrorVaultUpdateRetryCount : 7
AppPolicies : {}
Description : FinancePolicy
PreScriptPath :
PreScriptArguments :
PostScriptPath :
PostScriptArguments :
ScriptTimeout : 60000
DateModified : 8/4/2015 3:43:30 PM
DateCreated : 8/4/2015 3:43:30 PM
Schedule : SMCoreContracts.SmSchedule
PolicyType : Backup
PluginPolicyType : SMSQL
Name : FinancePolicy
Type :
Id : 1
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
clab-a13-13.sddev.lab.netapp.com
DatabaseGUID :
SQLInstance : clab-a13-13
DbStatus : AutoClosed
DbAccess : eUndefined
IsSystemDb : False
IsSimpleRecoveryMode : False
IsSelectable : True
SqlDbFileGroups : {}

```

SqlDbLogFiles : {}
AppFileStorageGroups : {}
LogDirectory :
AgName :
Version :
VolumeGroupIndex : -1
IsSecondary : False
Name : TEST
Type : SQL Database
Id : clab-a13-13\TEST
Host : clab-a13-13.sddev.mycompany.com
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False

```

3. 使用 New-SmClone cmdlet 從現有備援啟動複製作業。

此範例從包含所有日誌的指定備份建立複製：

```

PS C:\> New-SmClone
-BackupName payroll_dataset_vise-f3_08-05-2015_15.28.28.9774
-Resources @{"Host"="vise-f3.sddev.mycompany.com";
"Type"="SQL Database";"Names"="vise-f3\SQLExpress\payroll"}
-CloneToInstance vise-f3\sqlexpress -AutoAssignMountPoint
-Suffix _clonefrombackup
-LogRestoreType All -Policy clonefromprimary_ondemand

PS C:> New-SmBackup -ResourceGroupName PayrollDataset -Policy
FinancePolicy

```

此範例建立指定 Microsoft SQL Server 執行個體的複製：

```

PS C:\> New-SmClone
-BackupName "BackupDS1_NY-VM-SC-SQL_12-08-2015_09.00.24.8367"
-Resources @{"host"="ny-vm-sc-sql";"Type"="SQL Database";
"Names"="ny-vm-sc-sql\AdventureWorks2012_data"}
-AppPluginCode SMSQL -CloneToInstance "ny-vm-sc-sql"
-Suffix _CLPOSH -AssignMountPointUnderPath "C:\SCMounts"

```

4. 使用 Get-SmCloneReport cmdlet 查看複製作業的狀態。

此範例顯示指定作業 ID 的複製報表：

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId : 1
SmJobId : 186
StartDateTime : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration : 00:01:06.6760000
Status : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName : OnDemand_Clone
SmPolicyId : 4
BackupPolicyName : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId : 1
CloneHostName : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId : 4
CloneName : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
                  Sally_DRAPER}
```

可以透過執行 `_Get-Help command_name` 來取得有關可與 cmdlet 一起使用的參數及其描述的資訊。或者，您也可以參考 ["SnapCenter 軟體 Cmdlet 參考指南"](#)。

執行複製生命週期

使用 SnapCenter，您可以從資源組或資料庫建立克隆。您可以執行按需克隆，也可以安排資源群組或資料庫的重複克隆操作。如果您定期複製備份，則可以使用該複製來開發應用程式、填充資料或還原資料。

SnapCenter 可讓您安排多個複製作業在多個伺服器上同時執行。

開始之前

- 複製到獨立資料庫執行個體時，請確保掛載點路徑存在且是專用磁碟。
- 當複製到故障轉移群集實例 (FCI) 時，請確保掛載點存在、它是共用磁碟，且路徑和 FCI 應該屬於同一個 SQL 資源組。
- 如果來源資料庫或目標執行個體位於叢集共用磁碟區 (csv) 上，則複製的資料庫將位於 csv 上。



對於虛擬環境 (VMDK/RDM)，請確保掛載點是專用磁碟。

關於此任務

- SCRIPTS_PATH 是使用插件主機的 SMCoreServiceHost.exe.Config 檔案中的 PredefinedWindowsScriptsDirectory 鍵定義的。

如果需要，您可以變更此路徑並重新啟動 SMcore 服務。為了安全起見，建議您使用預設路徑。

可以透過 API 從 Swagger 顯示該鍵的值：API /4.7/configsettings

您可以使用 GET API 來顯示鍵的值。不支援 SET API。

- 複製生命週期精靈頁面上的大多數欄位都是不言自明的。以下資訊描述了您可能需要指導的欄位。
- 對於ONTAP 9.12.1 及以下版本，如果指定 Snapshot 鎖定期限，則從防篡改快照創建的克隆將繼承SnapLock到期時間。儲存管理員應在SnapLock到期後手動清理克隆。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下“資源”，然後從清單中選擇適當的外掛程式。
2. 在資源頁面中，從*視圖*清單中選擇*資料庫*或*資源組*。
3. 選擇資源群組或資料庫，然後按一下「克隆生命週期」。
4. 在「選項」頁面中，執行以下操作：

對於這個領域...	這樣做...
克隆作業名稱	指定複製生命週期作業名稱，以協助監控和修改複製生命週期作業。
克隆伺服器	選擇要放置克隆的主機。
克隆實例	選擇要將資料庫克隆到的克隆實例。此 SQL 實例必須位於指定的克隆伺服器中。
克隆後綴	輸入將附加到克隆資料庫的後綴，以標識它是一個克隆。用於建立克隆資源組的每個 SQL 實例都必須具有唯一的資料庫名稱。例如，如果克隆資源組包含來自 SQL 實例“inst1”的來源資料庫“db1”，並且如果“db1”被複製到“inst1”，則克隆資料庫名稱應該是“db1clone”。“clone”是強制的使用者定義後綴，因為資料庫被複製到同一個實例。如果將“db1”複製到 SQL 執行個體“inst2”，則複製資料庫名稱可以保留為“db1”（後綴是可選的），因為資料庫被複製到不同的執行個體。
自動分配掛載點或自動分配路徑下的磁碟區掛載點	選擇是否自動分配路徑下的掛載點或磁碟區掛載點。選擇自動分配路徑下的磁碟區掛載點可讓您提供特定的目錄。掛載點將在該目錄內建立。在選擇此選項之前，您必須確保目錄為空。如果目錄中存在資料庫，則掛載操作後資料庫將處於無效狀態。

5. 在位置頁面中，選擇用於建立複製的儲存位置。
6. 在腳本頁面中，分別輸入複製操作之前或之後應執行的前置腳本或後置腳本的路徑和參數。

例如，您可以執行腳本來更新 SNMP 陷阱、自動發出警報、傳送日誌等。



前言或後記路徑不應包含磁碟機或共用。該路徑應相對於 SCRIPTS_PATH。

預設腳本超時為 60 秒。

7. 在「計劃」頁面中，執行下列其中一項操作：

- 如果您想立即執行複製作業，請選擇*立即執行*。
- 當您想要確定克隆操作發生的頻率、克隆計劃的開始時間、克隆操作發生的日期、計劃的到期時間以及計劃到期後是否必須刪除克隆時，請選擇*配置計劃*。

8. 在通知頁面中，從*電子郵件首選項*下拉清單中，選擇您想要傳送電子郵件的場景。

您也必須指定寄件者和收件者的電子郵件地址以及電子郵件的主題。如果您想要附加執行的複製操作的報告，請選擇*附加作業報告*。



對於電子郵件通知，您必須使用 GUI 或 PowerShell 命令 Set-SmSmtServer 指定 SMTP 伺服器詳細資訊。

對於 EMS，您可以參考 ["管理 EMS 資料收集"](#)

9. 查看摘要，然後按一下「完成」。

您應該使用*Monitor* > *Jobs*頁面來監控複製過程。

監視 SQL 資料庫克隆操作

您可以使用「作業」頁面監控SnapCenter複製作業的進度。您可能想要檢查操作的進度以確定操作何時完成或是否有問題。

關於此任務

以下圖示出現在「作業」頁面上，指示操作的狀態：

- 進行中
- 成功完成
- 失敗的
- 已完成但有警告，或因警告而無法啟動
- 排隊
- 取消

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「監控」。
2. 在「監控」頁面中，按一下「作業」。
3. 在 **Jobs** 頁面中，執行下列步驟：
 - a. 點選 過濾列表以便僅列出克隆操作。

- b. 指定開始和結束日期。
 - c. 從“類型”下拉清單中，選擇“克隆”。
 - d. 從*狀態*下拉清單中，選擇克隆狀態。
 - e. 點擊“應用”即可查看已成功完成的操作。
4. 選擇複製作業，然後按一下「詳細資料」以查看作業詳細資料。
 5. 在「作業詳細資料」頁面中，按一下「查看日誌」。

取消 SQL 資源克隆操作

您可以取消排隊的複製操作。

您應該以SnapCenter管理員或作業所有者的身分登入才能取消複製操作。

關於此任務

- 您可以從「監視」頁面或「活動」窗格取消排隊的複製操作。
- 您無法取消正在執行的克隆操作。
- 您可以使用SnapCenter GUI、PowerShell cmdlet 或 CLI 指令取消排隊的複製作業。
- 如果您在建立角色時在“使用者\群組”頁面中選擇了“此角色的所有成員都可以檢視和操作其他成員的物件”，則可以在使用該角色時取消其他成員的排隊複製操作。

步

執行下列操作之一：

從...	行動
監控頁面	1. 在左側導覽窗格中，按一下「監控」>「作業」。 2. 選擇操作，然後按一下「取消作業」。
活動窗格	1. 啟動克隆操作後，按一下在活動窗格上查看最近的五項操作。 2. 選擇操作。 3. 在「工作詳情」頁面中，按一下「取消工作」。

分裂克隆

您可以使用SnapCenter將克隆資源從父資源中拆分出來。被分割的克隆變得獨立於父資源。

關於此任務

- 您無法對中間克隆執行克隆分割操作。

例如，從資料庫備份建立 clone1 後，您可以建立 clone1 的備份，然後複製此備份（clone2）。創建clone2

後，clone1為中間克隆，無法對clone1進行克隆分裂操作。但是可以對clone2進行克隆分裂操作。

在對 clone2 進行分裂之後，就可以對 clone1 進行克隆分裂操作了，因為 clone1 已經不再是中間克隆了。

- 當您拆分克隆時，克隆的備份副本和克隆作業將被刪除。
- 有關FlexClone磁碟區拆分操作的信息，請參閱 ["將FlexClone磁碟區從其父卷中拆分出來"](#)。
- 確保儲存系統上的磁碟區或聚合處於線上狀態。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下“資源”，然後從清單中選擇適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中，從「檢視」清單中選擇適當的選項：

選項	描述
對於資料庫應用程式	從視圖清單中選擇*資料庫*。
對於檔案系統	從檢視清單中選擇*路徑*。

3. 從清單中選擇適當的資源。

進入資源拓樸頁面。

4. 從“管理副本”視圖中，選擇複製的資源（例如，資料庫或 LUN），然後按一下“”。
5. 查看要拆分的克隆的估計大小以及聚合上可用的所需空間，然後按一下「開始」。
6. 透過點選「監視」>「作業」來監視操作進度。

如果 SMCore 服務重新啟動，克隆拆分操作將停止回應。您應該執行 Stop-SmJob cmdlet 來停止複製分割操作，然後重試複製分割作業。

如果您想要更長的輪詢時間或更短的輪詢時間來檢查克隆是否拆分，您可以變更 _SMCoreServiceHost.exe.config_ 檔案中的 _CloneSplitStatusCheckPollTime_ 參數的值來設定SMCore輪詢克隆拆分操作狀態的時間間隔。該值的單位是毫秒，預設值為5分鐘。

例如：

```
<add key="CloneSplitStatusCheckPollTime" value="300000" />
```

如果正在進行備份、復原或另一個克隆拆分，則克隆拆分啟動作業將失敗。僅當正在運行的操作完成後，才應重新啟動克隆拆分操作。

相關資訊

["SnapCenter克隆或驗證失敗，聚合不存在"](#)

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。