



保護SAP HANA資料庫

SnapCenter Software 4.9

NetApp
September 26, 2025

目錄

保護SAP HANA資料庫	1
SAP HANA資料庫適用的SAP外掛程式SnapCenter	1
SAP HANA資料庫適用的外掛程式總覽SnapCenter	1
使用SAP HANA資料庫的《不穩定》外掛程式可以做什麼SnapCenter	1
SAP HANA資料庫功能的選用外掛程式SnapCenter	1
SAP HANA資料庫的支援儲存類型SnapCenter	2
SAP HANA外掛程式所需的ONTAP 最低需求權限	2
為SnapVault SAP HANA資料庫準備SnapMirror和SnapMirror複寫的儲存系統	5
SAP HANA資料庫的備份策略	5
SAP HANA資料庫的還原與還原策略	9
準備安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的NetApp外掛程式	11
SAP HANA資料庫適用的安裝流程SnapCenter	11
新增主機及安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的功能性外掛程式的先決條件	11
安裝SnapCenter 適用於Windows的功能性外掛程式套件的主機需求	13
安裝SnapCenter 適用於Linux的支援功能外掛套件的主機需求	14
設定SnapCenter SAP HANA資料庫的效能分析外掛程式認證	15
在Windows Server 2012或更新版本上設定GMSA	17
安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的功能	19
設定CA憑證	24
安裝SnapCenter VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式	31
部署CA憑證	31
設定CRL檔案	31
準備資料保護	32
SAP SnapCenter HANA資料庫使用此功能的先決條件	32
如何使用資源、資源群組和原則來保護SAP HANA資料庫	32
備份SAP HANA資源	33
備份SAP HANA資源	33
針對SAP HANA資料庫設定HDB使用者儲存金鑰和HDBSQL OS使用者	34
探索資源並準備多租戶資料庫容器以進行資料保護	34
將資源手動新增至外掛程式主機	36
為SAP HANA資料庫建立備份原則	38
建立資源群組並附加原則	41
備份SAP HANA資料庫	44
備份資源群組	47
使用適用於SAP HANA資料庫的PowerShell Cmdlet建立儲存系統連線和認證	48
使用PowerShell Cmdlet備份資料庫	50
監控備份作業	53
取消SAP HANA的備份作業	54
在「拓撲」頁面中檢視SAP HANA資料庫備份與複製	55

還原SAP HANA資料庫	56
還原工作流程	56
還原及還原手動新增的資源備份	57
還原及還原自動探索的資料庫備份	59
使用PowerShell Cmdlet還原SAP HANA資料庫	62
使用PowerShell Cmdlet還原資源	64
監控SAP HANA資料庫還原作業	66
複製SAP HANA資源備份	67
複製工作流程	67
複製SAP HANA資料庫備份	68
使用PowerShell Cmdlet複製SAP HANA資料庫備份	70
監控SAP HANA資料庫複製作業	71
分割實體複本	72
升級SnapCenter 完功能後刪除或分割SAP HANA資料庫複本	73

保護SAP HANA資料庫

SAP HANA資料庫適用的SAP外掛程式SnapCenter

SAP HANA資料庫適用的外掛程式總覽SnapCenter

適用於SAP HANA資料庫的功能區支援SAP HANA資料庫的功能區外掛程式是NetApp支援應用程式感知的SAP HANA資料庫資料保護管理功能的主機端元件。SnapCenter SnapCenterSAP HANA資料庫外掛程式可在SnapCenter 您的支援環境中、自動備份、還原及複製SAP HANA資料庫。

支援單一容器和多租戶資料庫容器 (MDC) SnapCenter。您可以在Windows和Linux環境中使用SAP HANA資料庫的外掛程式。未安裝在HANA資料庫主機上的外掛程式稱為集中式主機外掛程式。集中式主機外掛程式可跨不同主機管理多個HANA資料庫。

安裝SAP HANA資料庫外掛程式時、您可以使用SnapCenter 搭配NetApp SnapMirror技術的功能來建立另一個磁碟區上備份集的鏡射複本。您也可以使用外掛程式搭配NetApp SnapVault 支援技術來執行磁碟對磁碟備份複寫、以符合標準。

使用SAP HANA資料庫的《不穩定》外掛程式可以做什麼SnapCenter

在環境中安裝SAP HANA資料庫外掛程式時、SnapCenter 您可以使用支援還原、還原及複製SAP HANA資料庫及其資源。您也可以執行支援這些作業的工作。

- 新增資料庫。
- 建立備份。
- 從備份還原。
- 複製備份：
- 排程備份作業。
- 監控備份、還原及複製作業。
- 檢視備份、還原及複製作業的報告。

SAP HANA資料庫功能的選用外掛程式SnapCenter

可與外掛應用程式及儲存系統上的NetApp技術整合。SnapCenter若要搭配SAP HANA資料庫外掛程式使用、您可以使用SnapCenter 這個圖形化使用者介面。

- 統一化圖形使用者介面

此支援介面可在外掛程式與環境之間提供標準化與一致性。SnapCenter利用此支援介面、您可以跨外掛程式完成一致的備份、還原及複製作業、使用集中式報告、使用概覽儀表板檢視、設定角色型存取控制 (RBAC) 、以及監控所有外掛程式的工作。SnapCenter

- 自動化中央管理

您可以排程備份作業、設定原則型備份保留、以及執行還原作業。您也可以設定SnapCenter 使用功能支援功能來傳送電子郵件警示、主動監控環境。

- 不中斷營運的**NetApp Snapshot**複製技術

利用NetApp Snapshot複製技術搭配SAP HANA資料庫外掛程式來備份資源。SnapCenter

SAP HANA資料庫外掛程式的使用也具有下列優點：

- 支援備份、還原及複製工作流程
- RBAC支援的安全性與集中式角色委派

您也可以設定認證資料、讓獲授權SnapCenter 的功能驗證使用者擁有應用程式層級的權限。

- 使用NetApp FlexClone技術建立空間效率與時間點資源複本、以供測試或資料擷取之用

您要建立複本的儲存系統需要FlexClone授權。

- 支援ONTAP 一致性群組（CG）的Snapshot複本功能、做為建立備份的一部分。
- 能夠在多個資源主機之間同時執行多個備份

在單一作業中、當單一主機中的資源共用相同的磁碟區時、就會合併Snapshot複本。

- 能夠使用外部命令建立Snapshot複本。
- 支援檔案型備份。
- 支援XFS檔案系統上的Linux LVM。

SAP HANA資料庫的支援儲存類型SnapCenter

支援實體機器和虛擬機器（VM）上的各種儲存類型。SnapCenter安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的支援功能之前、您必須先確認儲存類型的支援。

機器	儲存類型
實體與虛擬伺服器	連接FC的LUN
實體伺服器	連接iSCSI的LUN
實體與虛擬伺服器	NFS連線的磁碟區

SAP HANA外掛程式所需的ONTAP 最低需求權限

所需的最低限度驗證權限會因您使用的資料保護功能的各個方面而有所不同。ONTAP SnapCenter

- All Access命令：ONTAP 要求最低權限才能執行支援

- 事件generate-autosup-log
- 工作歷史記錄顯示
- 工作停止
- LUN
- LUN建立
- LUN建立
- LUN建立
- LUN刪除
- 新增LUN igroup
- 建立LUN igroup
- LUN igroup刪除
- LUN igroup重新命名
- LUN igroup重新命名
- LUN igroup顯示
- LUN對應新增報告節點
- 建立LUN對應
- 刪除LUN對應
- LUN對應移除報告節點
- LUN對應顯示
- LUN修改
- LUN移入Volume
- LUN離線
- LUN連線
- LUN持續保留清除
- LUN大小調整
- LUN序列
- LUN顯示
- SnapMirror原則新增規則
- SnapMirror原則修改規則
- SnapMirror原則移除規則
- SnapMirror原則顯示
- SnapMirror還原
- SnapMirror顯示
- SnapMirror顯示歷史記錄

- SnapMirror更新
- SnapMirror更新-ls-set
- SnapMirror清單目的地
- 版本
- 建立Volume Clone
- Volume Clone顯示
- 磁碟區複製分割開始
- Volume Clone切割停止
- Volume建立
- Volume銷毀
- 建立Volume檔案複製
- Volume檔案show-disk-usage
- Volume離線
- Volume線上
- Volume修改
- Volume qtree建立
- Volume qtree刪除
- Volume qtree修改
- Volume qtree顯示
- Volume限制
- Volume Show
- 建立Volume Snapshot快照
- Volume Snapshot刪除
- Volume Snapshot修改
- Volume Snapshot重新命名
- Volume Snapshot還原
- Volume Snapshot還原檔
- Volume Snapshot顯示
- Volume卸載
- Vserver CIFS
- 建立Vserver CIFS共用區
- Vserver CIFS共用區刪除
- Vserver CIFS ShadowCopy展示
- Vserver CIFS共享秀

- Vserver CIFS展示
- Vserver匯出原則
- 建立Vserver匯出原則
- Vserver匯出原則刪除
- 建立Vserver匯出原則規則
- 顯示Vserver匯出原則規則
- Vserver匯出原則顯示
- Vserver iSCSI
- 顯示Vserver iSCSI連線
- Vserver展示
- 唯讀命令：ONTAP 要求具備最低權限才能執行支援
 - 網路介面
 - 網路介面顯示
 - Vserver

為SnapVault SAP HANA資料庫準備SnapMirror和SnapMirror複寫的儲存系統

您可以使用SnapCenter 支援ONTAP SnapMirror技術的支援功能來在另一個Volume上建立備份集的鏡射複本、ONTAP SnapVault 並使用支援此技術的支援功能來執行磁碟對磁碟備份複寫、以符合標準及其他治理相關用途。在執行這些工作之前、您必須先設定來源與目的地磁碟區之間的資料保護關係、然後初始化關係。

完成Snapshot複製作業後、執行SnapMirror和SnapMirror更新。SnapCenter SnapVaultSnapMirror和SnapVault SnapMirror更新是SnapCenter 執行功能不全的工作之一、請勿建立個別ONTAP 的功能不全。



如果您是SnapCenter 從NetApp SnapManager 產品來到這個地方、並且對您設定的資料保護關係感到滿意、您可以跳過本節。

資料保護關係會將主要儲存設備（來源Volume）上的資料複寫到次要儲存設備（目的地Volume）。當您初始化關係時、ONTAP 將來源磁碟區上參照的資料區塊傳輸到目的地磁碟區。



不支援SnapMirror與支援等量資料（主要>*鏡射*>* Vault *）之間的串聯關係。SnapCenter SnapVault您應該使用「扇出」關係。

支援管理版本彈性的SnapMirror關係。SnapCenter如需版本靈活的SnapMirror關係及其設定方式的詳細資訊、請參閱 ["本文檔 ONTAP"](#)。



不支援*同步鏡射*複寫。SnapCenter

SAP HANA資料庫的備份策略

例如SnapCenter、在支援功能4.2中、如果E90的MDC資源位於外掛主機上、並手動登錄、則在升級SnapCenter至支援功能4.3之後、SnapCenter將會發現另一個具有不同GUID的E90的MDC資源、並在該功能中進行登錄。

下列組態不支援自動探索：

- RDM和VMDK配置



如果發現上述資源、這些資源不支援資料保護作業。

- Hana多主機組態
- 同一主機上有多個執行個體
- 多層橫向擴充HANA系統複寫
- 系統複寫模式中的串聯複寫環境

支援的備份類型

備份類型指定您要建立的備份類型。支援SAP HANA資料庫的檔案型備份和Snapshot複本型備份類型。SnapCenter

檔案型備份

檔案型備份可驗證資料庫的完整性。您可以排定在特定時間間隔執行檔案型備份作業。只備份作用中的租戶。您無法從SnapCenter無法還原及複製檔案型備份。

Snapshot複製型備份

Snapshot複製型備份運用NetApp Snapshot複製技術、為SAP HANA資料庫所在的磁碟區建立線上唯讀複本。

SAP HANA資料庫的功能介紹如何使用一致性群組Snapshot複本SnapCenter

您可以使用外掛程式為資源群組建立一致性群組Snapshot複本。一致性群組是一個容器、可容納多個磁碟區、以便您將其管理為單一實體。一致性群組是多個磁碟區的同步Snapshot複本、提供一組磁碟區的一致複本。

您也可以指定儲存控制器一致群組Snapshot複本的等待時間。可用的等待時間選項包括*緊急*、中*和*休閒。您也可以在WAFL一致的群組Snapshot複製作業期間、啟用或停用Write Anywhere File Layout (更新) 同步。利用此技術、可提升一致性群組Snapshot複本的效能。WAFL

如何管理記錄與資料備份的內部管理SnapCenter

可在儲存系統和檔案系統層級、以及SAP HANA備份目錄中管理記錄和資料備份的管理。SnapCenter

主要或次要儲存設備上的Snapshot複本、以及SAP HANA目錄中對應的項目、會根據保留設定予以刪除。SAP HANA目錄項目也會在刪除備份和資源群組時刪除。

決定SAP HANA資料庫備份排程的考量事項

決定備份排程的最關鍵因素是資源的變更率。您可以每小時備份大量使用的資源、而每天備份一次極少使用的資源。其他因素包括資源對貴組織的重要性、服務層級協議（SLA）、以及您的恢復點目標（RPO）。

備份排程分為兩部分、如下所示：

- 備份頻率（執行備份的頻率）

備份頻率也稱為某些外掛程式的排程類型、是原則組態的一部分。例如、您可以將備份頻率設定為每小時、每日、每週或每月。

- 備份排程（準確的備份時間）

備份排程是資源或資源群組組態的一部分。例如、如果您的資源群組已設定每週備份原則、您可以設定每週四下午10：00進行備份的排程

SAP HANA資料庫所需的備份工作數量

決定所需備份工作數目的因素包括資源大小、使用的磁碟區數目、資源變更率、以及服務層級協議（SLA）。

SAP HANA資料庫外掛程式的備份命名慣例

您可以使用預設的Snapshot複本命名慣例、也可以使用自訂的命名慣例。預設的備份命名慣例會在Snapshot複本名稱中新增時間戳記、協助您識別複本的建立時間。

Snapshot複本使用下列預設命名慣例：

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

您應該以邏輯方式命名備份資源群組、如下列範例所示：

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

在此範例中、語法元素具有下列意義：

- `_dbs1_`是資源群組名稱。
- `_mach1x88_`是主機名稱。
- `_03-12-2015_23.17.26_`是日期和時間戳記。

或者、您也可以選取*使用Snapshot COPY*的自訂名稱格式、以指定Snapshot複本名稱格式、同時保護資源或資源群組。例如、`customtext`資源群組原則主機名稱或資源群組主機名稱。根據預設、時間戳記尾碼會新增至Snapshot複本名稱。

SAP HANA 資料庫的還原與還原策略

定義SAP HANA資源的還原與還原策略

您必須先定義策略、才能還原及還原資料庫、以便順利執行還原與還原作業。

步驟

1. 判斷手動新增SAP HANA資源所支援的還原策略
2. 判斷自動探索的SAP HANA資料庫所支援的還原策略
3. 決定您要執行的恢復作業類型。

手動新增SAP HANA資源所支援的還原策略類型

您必須先定義策略、才能使用SnapCenter 還原成功執行還原作業。手動新增SAP HANA 資源有兩種還原策略。您無法恢復手動新增的SAP HANA資源。



您無法恢復手動新增的SAP HANA資源。

完成資源還原

- 還原資源的所有磁碟區、qtree和LUN



如果資源包含磁碟區或qtree、則會刪除在這類磁碟區或qtree上選取要還原的Snapshot複本之後所取得的Snapshot複本、而且無法還原。此外、如果任何其他資源裝載在相同的磁碟區或qtree上、則該資源也會被刪除。

檔案層級還原

- 從磁碟區、qtree或目錄還原檔案
- 僅還原選取的LUN

自動探索的SAP HANA資料庫所支援的還原策略類型

您必須先定義策略、才能使用SnapCenter 還原成功執行還原作業。自動探索SAP HANA 資料庫的還原策略有兩種類型。

完成資源還原

- 還原資源的所有磁碟區、qtree和LUN
 - 應選取「* Volume Revert」（*磁碟區恢復）選項、以還原整個磁碟區。



如果資源包含磁碟區或qtree、則會刪除在這類磁碟區或qtree上選取要還原的Snapshot複本之後所取得的Snapshot複本、而且無法還原。此外、如果任何其他資源裝載在相同的磁碟區或qtree上、則該資源也會被刪除。

租戶資料庫

- 還原租戶資料庫

如果選擇*租戶資料庫*選項、SnapCenter 則必須使用HANA studio或HANA recovery指令碼來執行恢復作業。

自動探索SAP HANA資料庫的還原作業類型

支援Volume型的功能、包括VBR SR、單一檔案、以及自動探索的SAP HANA資料庫的連線與複製還原類型。SnapCenter SnapRestore SnapRestore

Volume型SnapRestore 的功能（**VBR SR**）是在**NFS**環境中執行、適用於下列情況：

- 當選擇要還原的備份是在SnapCenter 更新版本早於還原版本時、且只有在選擇了「完整資源」選項時才會執行
- 當選擇要還原的備份是SnapCenter 在還原4.3中進行、且已選取* Volume Revert （Volume Revert *）選項時

單一檔案**SnapRestore** 功能可在**NFS**環境中執行、適用於下列情況：

- 當選擇要還原的備份是SnapCenter 在還原4.3中進行、且只選取*完整資源*選項時
- 若為多租戶資料庫容器（MDC）、則在SnapCenter 選擇要還原的備份時、將會在還原上執行、並選取「租戶資料庫」選項
- 當所選的備份來自SnapMirror或SnapVault 不支援的次要位置、且已選取*完整資源*選項

在 **SAN** 環境中執行單一檔案 **SnapRestore** 的情況如下：

- 當備份是在SnapCenter 更新版本不超過版本4的情況下進行、且只有在選擇了*完整資源*選項時才會進行備份
- 當備份是SnapCenter 在還原4.3中進行、且只有在選擇*完整資源*選項時才會執行
- 當從SnapMirror或SnapVault 不支援的位置選取備份、並選取「完整資源」選項時

在**SAN**環境中執行連線與複製型還原的情況如下：

- 對於MDC、SnapCenter 當選擇還原的備份是在還原4.3中進行、且選擇*租戶資料庫*選項時



完整資源、*磁碟區恢復*及*租戶資料庫*選項可在「還原範圍」頁面上找到。

SAP HANA資料庫支援的恢復作業類型

利用此解決方案、您可以為SAP HANA資料庫執行不同類型的還原作業。SnapCenter

- 將資料庫恢復至最新狀態
- 將資料庫恢復到特定時間點

您必須指定恢復的日期和時間。

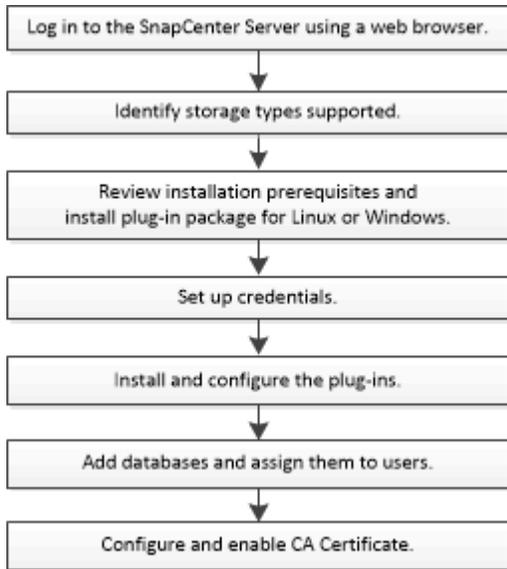
- 將資料庫恢復至特定的資料備份

此外、SAP HANA資料庫也提供「無法恢復」選項。SnapCenter

準備安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的NetApp外掛程式

SAP HANA資料庫適用的安裝流程SnapCenter

如果SnapCenter 您想要保護SAP HANA資料庫、應該安裝並設定SAP HANA資料庫的功能完善的功能。



新增主機及安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的功能性外掛程式的先決條件

新增主機並安裝外掛程式套件之前、您必須先完成所有需求。SAP HANA資料庫的支援套件可在Windows和Linux環境中使用。SnapCenter

- 您必須在主機上安裝Java 1.8 64位元。



不支援IBM Java。

- 您必須在主機上安裝SAP HANA資料庫互動終端機（HDBSQL用戶端）。
- 對於Windows、外掛程式Creator Service應使用「LocalSystem」Windows使用者執行、這是以網域管理員身分安裝SAP HANA資料庫外掛程式時的預設行為。
- 對於Windows、應以系統使用者身分建立使用者儲存金鑰。
- 在Windows主機上安裝外掛程式時、如果您指定的認證不是內建的、或是使用者屬於本機工作群組使用者、則必須停用主機上的UAC。適用於Microsoft Windows的SAP外掛程式預設會與SAP HANA外掛程式一起部署於Windows主機上。SnapCenter
- 對於Linux主機、HDB Secure User Store金鑰會以HDBSQL OS使用者的身分存取。
- 支援SAP HANA資料庫主機的支援應可存取8145或外掛程式的自訂連接埠。SnapCenter

Windows主機

- 您必須擁有具有本機系統管理員權限的網域使用者、並在遠端主機上具有本機登入權限。
- 在Windows主機上安裝SAP HANA資料庫外掛程式時SnapCenter、會自動安裝適用於Microsoft Windows的整套外掛程式。
- 您必須為root或非root使用者啟用密碼型SSH連線。
- 您必須在Windows主機上安裝Java 1.8 64位元。

"適用於所有作業系統的Java下載"

"NetApp 互通性對照表工具"

Linux主機

- 您必須為root或非root使用者啟用密碼型SSH連線。
- 您必須在Linux主機上安裝Java 1.8 64位元。

"適用於所有作業系統的Java下載"

"NetApp 互通性對照表工具"

- 對於在Linux主機上執行的SAP HANA資料庫、在安裝SAP HANA資料庫外掛程式時SnapCenter、會自動安裝適用於UNIX的整套外掛程式。
- 您應該將 * bash* 作為外掛程式安裝的預設 Shell。

補充命令

若要在 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 上執行補充命令、您必須將其包含在 `allowed_commands.config` 檔案：

`allowed_commands.config` 檔案位於 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 目錄的「etc」子目錄中。

Windows主機

預設： `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\HANA\etc\allowed_commands.config`

自訂路徑： `<Custome_Directory>\NetApp\SnapCenter\HANA\etc\allowed_commands.config`

Windows 主機：

Linux主機

預設： `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`

自訂路徑： `<Custome_Directory>/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config`

若要允許在外掛主機上執行補充命令、請開啟 `allowed_commands.config` 編輯器中的檔案。在單獨的行中輸入每個命令。它不區分大小寫。例如、

命令： `mount`

命令： `umount`

請務必指定完整路徑名稱。如果路徑名稱包含空格、請以引號 (") 括住路徑名稱。例如、

命令： "C:\Program Files\NetApp\SnapCreator commands\sdcli.exe"

命令： myscript.bat

如果是 `allowed_commands.config` 檔案不存在、命令或指令碼執行將遭到封鎖、工作流程將失敗並顯示下列錯誤：

"[/mnt/mount -a] 不允許執行。在外掛程式主機上的檔案 %s 中新增命令以進行授權。 "

如果命令或指令碼未出現在 `allowed_commands.config`、命令或指令碼執行將會遭到封鎖、工作流程將會失敗、並顯示下列錯誤：

"[/mnt/mount -a] 不允許執行。在外掛程式主機上的檔案 %s 中新增命令以進行授權。 "



您不應使用萬用字元項目 (*) 來允許所有命令。

安裝SnapCenter 適用於Windows的功能性外掛程式套件的主機需求

在安裝SnapCenter 適用於Windows的整套解決方案之前、您應該先熟悉一些基本的主機系統空間需求和規模調整需求。

項目	需求
作業系統	Microsoft Windows 如需支援版本的最新資訊、請參閱 " NetApp 互通性對照表工具 "。
主機上安裝的不需使用的RAM SnapCenter	1 GB
主機上安裝及記錄SnapCenter 插件的最低空間	5 GB  您應該配置足夠的磁碟空間、並監控logs資料夾的儲存使用量。所需的記錄空間會因受保護的實體數量和資料保護作業的頻率而有所不同。如果沒有足夠的磁碟空間、將不會針對最近執行的作業建立記錄。

項目	需求
必要的軟體套件	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft .NET Framework 4.7.2 或更新版本 • Windows管理架構 (WMF4.0或更新版本) • PowerShell 4.0或更新版本 <p>如需支援版本的最新資訊、請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。</p> <p>如需 .NET 特定疑難排解資訊、請參閱 "無法升級或安裝不適用於沒有網際網路連線的舊系統。SnapCenter"</p>

安裝SnapCenter 適用於Linux的支援功能外掛套件的主機需求

在安裝SnapCenter 適用於Linux的支援功能套件之前、您應該先熟悉一些基本的主機系統空間和規模需求。

項目	需求
作業系統	<ul style="list-style-type: none"> • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server (SLES) <p>如需支援版本的最新資訊、請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。</p>
主機上安裝的不需使用的RAM SnapCenter	1 GB
主機上安裝及記錄SnapCenter 插件的最低空間	2 GB <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>您應該配置足夠的磁碟空間、並監控logs資料夾的儲存使用量。所需的記錄空間會因受保護實體數量和資料保護作業頻率而異。如果沒有足夠的磁碟空間、將不會針對最近執行的作業建立記錄。</p> </div>
必要的軟體套件	Java 1.8.x (64位元) Oracle Java和OpenJDKFlavors <p>如果您已將Java升級至最新版本、則必須確定位於/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties的Java_home選項已設定為正確的Java版本和正確的路徑。</p> <p>如需支援版本的最新資訊、請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。</p>

設定SnapCenter SAP HANA資料庫的效能分析外掛程式認證

使用認證資料驗證使用者執行的不中斷作業。SnapCenter SnapCenter您應該建立認證資料、以便在SnapCenter 資料庫或Windows檔案系統上安裝資訊更新外掛程式和執行資料保護作業的其他認證資料。

關於這項工作

- Linux主機

您必須設定認證、才能在Linux主機上安裝外掛程式。

您必須為root使用者或具有Sudo權限的非root使用者設定認證、才能安裝及啟動外掛程式程序。

最佳實務做法：雖然您可以在部署主機和安裝外掛程式之後、為Linux建立認證、但最佳實務做法是在新增SVM之後、在部署主機和安裝外掛程式之前建立認證。

- Windows主機

您必須先設定Windows認證、才能安裝外掛程式。

您必須以系統管理員權限設定認證、包括遠端主機的系統管理員權限。

如果您為個別資源群組設定認證、但使用者名稱沒有完整的管理權限、則必須至少將資源群組和備份權限指派給使用者名稱。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*設定*。
2. 在「設定」頁面中、按一下「認證」。
3. 按一下「新增」。

Credential
✕

Provide information for the Credential you want to add

Credential Name

Username i

Password

Authentication Linux ▼

Use sudo privileges i

Cancel
OK

4. 在「認證」頁面中、指定設定認證所需的資訊：

針對此欄位...	執行此動作...
認證名稱	輸入認證的名稱。

針對此欄位...	執行此動作...
使用者名稱	<p>輸入用於驗證的使用者名稱和密碼。</p> <ul style="list-style-type: none"> 網域管理員或系統管理員群組的任何成員 <p>在您要安裝SnapCenter 此插件的系統上、指定網域管理員或任何系統管理員群組成員。「使用者名稱」欄位的有效格式為：</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>netbios\使用者名稱</code> <code>網域FQDN \使用者名稱_</code> <ul style="list-style-type: none"> 本機管理員（僅適用於工作群組） <p>對於屬於工作群組的系統、請在安裝SnapCenter 此插件的系統上指定內建的本機管理員。如果使用者帳戶擁有較高的權限、或主機系統上的使用者存取控制功能已停用、您可以指定屬於本機系統管理員群組的本機使用者帳戶。「使用者名稱」欄位的有效格式為：<code>username</code></p> <p>請勿在密碼中使用雙引號 (") 或反引號 (`) 。請勿使用小於 (<) 和驚嘆號 (!) 密碼中的符號。例如、<code>lessthan<!10</code>、<code>lessthan10<!</code>、<code>backtick'12</code> 。</p>
密碼	輸入用於驗證的密碼。
驗證模式	選取您要使用的驗證模式。
使用Sudo權限	<p>如果您要為非root使用者建立認證、請選取「使用Sudo權限」核取方塊。</p> <p> 僅適用於Linux使用者。</p>

5. 按一下「確定」。

完成認證設定之後、您可能會想要在「使用者與存取」頁面中指派認證維護給使用者或使用者群組。

在Windows Server 2012或更新版本上設定GMSA

Windows Server 2012或更新版本可讓您建立群組託管服務帳戶（GMSA）、以便從託管網域帳戶提供自動化服務帳戶密碼管理。

開始之前

- 您應該擁有Windows Server 2012或更新版本的網域控制器。
- 您應該擁有Windows Server 2012或更新版本的主機、該主機是網域的成員。

步驟

1. 建立KDS根金鑰、為GMSA中的每個物件產生唯一的密碼。
2. 對於每個網域、請從Windows網域控制器執行下列命令：`add-KDSRootKey -EffectiveImmedia`
3. 建立及設定GMSA：
 - a. 以下列格式建立使用者群組帳戶：

```
domainName\accountName$  
.. 新增電腦物件至群組。  
.. 使用您剛建立的使用者群組來建立GMSA。
```

例如、

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>  
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>  
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>  
.. 執行 `Get-ADServiceAccount` 驗證服務帳戶的命令。
```

4. 在主機上設定GMSA：
 - a. 在您要使用GMSA帳戶的主機上啟用Windows PowerShell的Active Directory模組。
若要這麼做、請從PowerShell執行下列命令：

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services  
  
Display Name                               Name                               Install State  
-----  
[ ] Active Directory Domain Services      AD-Domain-Services      Available  
  
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES  
  
Success Restart Needed Exit Code      Feature Result  
-----  
True      No              Success      {Active Directory Domain Services,  
Active ...  
WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your  
newly-installed role or feature is  
automatically updated, turn on Windows Update.
```

- a. 重新啟動主機。
- b. 從PowerShell命令提示字元執行下列命令、在主機上安裝GMSA：`Install-AdServiceAccount`

<gMSA>

c. 執行下列命令來驗證GMSA帳戶：`Test-AdServiceAccount <gMSA>`

5. 將管理權限指派給主機上已設定的GMSA。
6. 在SnapCenter 支援服務器中指定已設定的GMSA帳戶、以新增Windows主機。

在安裝外掛程式的過程中、將會在主機上安裝所選的外掛程式、並使用指定的GMSA作為服務登入帳戶。SnapCenter

安裝SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的功能

新增主機並在遠端主機上安裝外掛程式套件

您必須使用SnapCenter 「更新主機」頁面來新增主機、然後安裝外掛程式套件。外掛程式會自動安裝在遠端主機上。您可以為個別主機或叢集新增主機並安裝外掛程式套件。

開始之前

- 您必須是指派給具有外掛安裝和解除安裝權限之角色的使用者、例如SnapCenter 「支援管理員」角色。
- 在Windows主機上安裝外掛程式時、如果您指定的認證不是內建的、或是使用者屬於本機工作群組使用者、則必須停用主機上的UAC。
- 您應確保訊息佇列服務正在執行中。
- 管理文件包含有關管理主機的資訊。
- 如果您使用群組託管服務帳戶（GMSA）、則應該使用管理權限來設定GMSA。

["在Windows Server 2012或更新版本上設定SAP HANA的群組託管服務帳戶"](#)

關於這項工作

- 您無法將SnapCenter 某個支援服務器作為外掛主機新增至另SnapCenter 一個支援服務器。
- 為了讓 SAP HANA 系統複寫探索主要和次要系統上的資源、建議您使用 root 或 Sudo 使用者同時新增主要和次要系統。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 驗證頂端是否已選取*託管主機*索引標籤。
3. 按一下「*新增*」。
4. 在「hosts」（主機）頁面中、執行下列動作：

針對此欄位...	執行此動作...
主機類型	<p>選取主機類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows • Linux <p> SAP HANA外掛程式安裝在HDBSQL用戶端主機上、此主機可安裝在Windows系統或Linux系統上。</p>
主機名稱	<p>輸入通訊主機名稱。輸入主機的完整網域名稱（FQDN）或IP位址。取決於DNS的正確組態。SnapCenter因此、最佳做法是輸入FQDN。</p> <p>您必須在此主機上設定HDBSQL用戶端和HDBUserStore。</p>
認證資料	<p>選取您所建立的認證名稱、或建立新認證。認證資料必須具有遠端主機的管理權限。如需詳細資訊、請參閱建立認證的相關資訊。</p> <p>您可以將游標放在所提供的認證名稱上、以檢視認證資料的詳細資料。</p> <p> 認證驗證模式取決於您在「新增主機」精靈中指定的主機類型。</p>

5. 在選取要安裝的外掛程式區段中、選取要安裝的外掛程式。

6. （可選）單擊*更多選項*。

針對此欄位...	執行此動作...
連接埠	<p>保留預設連接埠號碼或指定連接埠號碼。預設連接埠號碼為8145。如果SnapCenter將該伺服器安裝在自訂連接埠上、該連接埠編號將會顯示為預設連接埠。</p> <p> 如果您手動安裝外掛程式並指定自訂連接埠、則必須指定相同的連接埠。否則、作業將會失敗。</p>

針對此欄位...	執行此動作...
安裝路徑	<p>SAP HANA外掛程式安裝在HDBSQL用戶端主機上、此主機可安裝在Windows系統或Linux系統上。</p> <ul style="list-style-type: none"> 針對適用於Windows的「更新程式套件」、預設路徑為C:\Program Files\NetApp\SnapCenter <ul style="list-style-type: none"> SnapCenter您也可以自訂路徑。 對於適用於Linux的「版本套件」、預設路徑為/opp/NetApp/snapcenter。SnapCenter您也可以自訂路徑。
跳過預先安裝檢查	如果您已手動安裝外掛程式、但不想驗證主機是否符合安裝外掛程式的需求、請選取此核取方塊。
使用群組託管服務帳戶（GMSA）來執行外掛程式服務	<p>如果您想要使用群組託管服務帳戶（GMSA）來執行外掛程式服務、請針對Windows主機選取此核取方塊。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <p>請以下列格式提供GMSA名稱： domainname\accountName\$。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <p>GMSA僅會做為SnapCenter Windows版的更新外掛程式服務的登入服務帳戶。</p> </div> </div>

7. 按一下*提交*。

如果您尚未選取「跳過預先檢查」核取方塊、系統會驗證主機是否符合安裝外掛程式的需求。磁碟空間、RAM、PowerShell版本、.NET版本、位置（適用於Windows外掛程式）和Java版本（適用於Linux外掛程式）均已根據最低需求進行驗證。如果不符合最低要求、則會顯示適當的錯誤或警告訊息。

如果錯誤與磁碟空間或RAM有關、您可以更新位於C:\Program Files\NetApp\SnapCenter Webapp的Web.config檔案、以修改預設值。如果錯誤與其他參數有關、您必須修正問題。



在HA設定中、如果您要更新web.config檔案、則必須更新兩個節點上的檔案。

8. 如果主機類型為Linux、請驗證指紋、然後按一下*確認並提交*。

在叢集設定中、您應該驗證叢集中每個節點的指紋。



即使先前已將同一部主機新增至SnapCenter 更新版本、而且指紋已確認、指紋驗證也是必要的。

9. 監控安裝進度。

安裝特定的記錄檔位於/custature_LO地理位置/snapcenter/logs。

使用**Cmdlet**在**SnapCenter** 多個遠端主機上安裝適用於**Linux**或**Windows**的支援功能外掛套件

您**SnapCenter** 可以使用**Install-SmHostPackage PowerShell Cmdlet**、同時在多個主機上安裝適用於**Linux**或**Windows**的**VMware®**更新套件。

開始之前

您必須以**SnapCenter** 網域使用者的身分登入到支援安裝外掛程式套件的每個主機、並具有本機系統管理員權限。

步驟

1. 啟動**PowerShell**。
2. 在支援服務器主機上**SnapCenter**、使用**Open-SmConnection Cmdlet**建立工作階段、然後輸入您的認證資料。
3. 使用**Install-SmHostPackage Cmdlet**和必要參數、在多個主機上安裝外掛程式。

您可以執行 `_Get-Help` 命令 `name` 來取得可搭配 `Cmdlet` 使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter](#)"。

您可以在手動安裝外掛程式時使用 `-skipprecheck` 選項、而且不想驗證主機是否符合安裝外掛程式的需求。

4. 輸入遠端安裝的認證資料。

使用命令列介面、在**SnapCenter Linux**主機上安裝適用於**SAP HANA**資料庫的功能

您應該**SnapCenter** 使用**SnapCenter** 穩定使用者介面（**UI**）來安裝適用於**SAP HANA**資料庫的功能。如果您的環境不允許從**SnapCenter** **SIUI**遠端安裝外掛程式、您可以使用命令列介面（**CLI**）、在**主控台**模式或**無聲**模式下安裝**SAP HANA**資料庫的外掛程式。

開始之前

- 您應該在**HDBSQL**用戶端所在的每個**Linux**主機上安裝**SAP HANA**資料庫外掛程式。
- 您要安裝**SnapCenter** 適用於**SAP HANA**資料庫的支援功能的**Linux**主機、必須符合相依的軟體、資料庫和作業系統需求。

互通性對照表工具 **IMT**（**Interoperability Matrix Tool**、簡稱「**互通性對照表工具**」）包含有關支援組態的最新資訊。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

- 適用於**SAP HANA**資料庫的功能就是適用於**Linux**的功能性外掛套件的一部分。**SnapCenter** **SnapCenter**在安裝**SnapCenter** 適用於**Linux**的支援功能套件之前、您應該已經在**SnapCenter** **Windows**主機上安裝了支援功能。

步驟

1. 將**SnapCenter** 適用於**Linux**的支援功能套件安裝檔案（`snapcenter_Linux_host_plugin.bin`）從 `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package` 儲存庫複製到您要安裝**SAP HANA**資料庫外掛程式的主機。

您可以從**SnapCenter** 安裝了該伺服器的主機存取此路徑。

2. 在命令提示字元中、瀏覽至您複製安裝檔案的目錄。

3. 安裝外掛程式：path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address -DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server
 - -DPORT指定SMCore HTTPS通訊連接埠。
 - -dserver_IP會指定SnapCenter 「伺服器IP位址」。
 - -dserver_https_port指定SnapCenter 了「伺服器HTTPS連接埠」。
 - -Duser_install_dir會指定您要安裝SnapCenter 適用於Linux的《SKED Plug-ins套件》的目錄。
 - DINSTALL_LOD_NAME指定記錄檔的名稱。

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. 編輯//NetApp/snapcenter/scc/etc/SC_SMS_Services.properties檔案、然後新增plugins_enabled = HANA : 3.0參數。
5. 使用Add-Smhost Cmdlet和必要參數、將主機新增SnapCenter 至SetcServer。

執行_Get-Help命令名稱_可取得有關可與命令搭配使用之參數及其說明的資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter](#)"。

監控SAP HANA外掛程式的安裝狀態

您SnapCenter 可以使用「工作」頁面來監控安裝過程。您可能需要檢查安裝進度、以判斷何時完成或是否有問題。

關於這項工作

「工作」頁面上會出現下列圖示、並指出作業狀態：

-  進行中
-  已成功完成
-  失敗
-  已完成但有警告、或由於警告而無法啟動
-  已佇列

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*監控*。
2. 在「監控」頁面中、按一下「工作」。
3. 在 **Jobs** 頁面中、若要篩選清單以僅列出外掛程式安裝作業、請執行下列步驟：

- a. 按一下*篩選*。
 - b. 選用：指定開始和結束日期。
 - c. 從類型下拉式功能表中、選取*外掛程式安裝*。
 - d. 從「狀態」下拉式功能表中、選取安裝狀態。
 - e. 按一下「*套用*」。
4. 選取安裝工作、然後按一下*詳細資料*以檢視工作詳細資料。
 5. 在「工作詳細資料」頁面中、按一下「檢視記錄」。

設定CA憑證

產生CA認證CSR檔案

您可以產生「憑證簽署要求」（CSR）、然後匯入可以使用產生的CSR從「憑證授權單位」（CA）取得的憑證。憑證將會有與其相關的私密金鑰。

CSR是編碼文字區塊、提供給授權憑證廠商以取得簽署的CA憑證。



CA 憑證 RSA 金鑰長度至少應為 3072 位元。

如需產生CSR的資訊、請參閱 ["如何產生CA憑證CSR檔案"](#)。



如果您擁有網域 (*.domain.company.com) 或系統 (machine1.domain.company.com) 的CA憑證、您可以跳過產生CA憑證CSR檔案的步驟。您可以使用SnapCenter 效益管理程式來部署現有的CA憑證。

對於叢集組態、叢集名稱（虛擬叢集FQDN）和各自的主機名稱應在CA憑證中提及。在取得憑證之前、請填寫主體替代名稱（SAN）欄位、以更新憑證。若為萬用字元憑證 (*.domain.company.com)、憑證將會隱含包含網域的所有主機名稱。

匯入CA憑證

您必須SnapCenter 使用Microsoft管理主控台（MMC）、將CA憑證匯入到S倚賴者支援的伺服器和Windows主機外掛程式。

步驟

1. 移至Microsoft管理主控台（MMC）、然後按一下*檔案*>*新增/移除Snapin*。
2. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
3. 在「憑證」嵌入式管理單元視窗中、選取「電腦帳戶」選項、然後按一下「完成」。
4. 按一下*主控台根目錄*>*憑證-本機電腦*>*信任的根憑證授權單位*>*憑證*。
5. 在「Trusted Root Certification Authorities」（受信任的根憑證授權單位）資料夾上按一下滑鼠右鍵、然後選取「* All Tasks」（所有工作）>「Import」（匯入）以啟動匯入精靈。
6. 完成精靈、如下所示：

在此精靈視窗中...	請執行下列動作...
匯入私密金鑰	選取選項* Yes*、匯入私密金鑰、然後按一下* Next*。
匯入檔案格式	不做任何變更；按一下*下一步*。
安全性	指定匯出憑證所使用的新密碼、然後按一下*「下一步*」。
完成「憑證匯入精靈」	檢閱摘要、然後按一下「完成」開始匯入。



匯入憑證應與私密金鑰搭售（支援的格式為：`.pfx`、`.p12`和`.p7b`）。

7. 對「Personal」資料夾重複步驟5。

取得CA憑證指紋

憑證指紋是用來識別憑證的十六進位字串。指紋是使用指紋演算法、從憑證內容中計算出來。

步驟

1. 在GUI上執行下列步驟：
 - a. 按兩下憑證。
 - b. 在「憑證」對話方塊中、按一下「詳細資料」索引標籤。
 - c. 捲動欄位清單、然後按一下* Thumbprint*。
 - d. 複製方塊中的十六進位字元。
 - e. 移除十六進位數字之間的空格。

例如、如果指紋為：「A9 09 50 2D D8 2a E4 14 33 E6 F8 38 86 b0 d 42 77 A3 2a 7b」、則移除空格後、將會是：「a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b」。

2. 從PowerShell執行下列作業：
 - a. 執行下列命令、列出已安裝憑證的指紋、並依主體名稱識別最近安裝的憑證。

`Get-ChildItem`路徑認證：`\LocalComputer\My`

- b. 複製指紋。

使用Windows主機外掛程式服務設定CA憑證

您應該使用Windows主機外掛程式服務來設定CA憑證、以啟動安裝的數位憑證。

請在SnapCenter 已部署CA憑證的所有插件主機上執行下列步驟。

步驟

1. 執行下列命令、以SMCore預設連接埠8145移除現有的憑證繫結：

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:_{SMCore Port}
```

例如：

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145  
· 執行下列命令、將新安裝的憑證與Windows主機外掛程式服務連結：
```

```
> $cert = "_{certificate thumbprint}_"  
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")  
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:_{SMCore Port}_ certhash=$cert  
appid="$guid"
```

例如：

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"  
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")  
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:_{SMCore Port}_ certhash=$cert  
appid="$guid"
```

在SnapCenter Linux主機上設定適用於SAP HANA外掛程式服務的CA憑證

您應該管理自訂外掛程式 Keystore 的密碼及其憑證、設定 CA 憑證、將根或中繼憑證設定為自訂外掛程式信任存放區、並使用 SnapCenter 自訂外掛程式服務將 CA 簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區、以啟動安裝的數位憑證。

自訂外掛程式會使用位於_/opt/NetApp/snapcenter/sccc/etc_的「keystore .jks」檔案做為其信任存放區和金鑰存放區。

管理自訂外掛程式Keystore的密碼、以及使用中的CA簽署金鑰配對別名

步驟

1. 您可以從自訂外掛程式代理程式內容檔擷取自訂外掛程式Keystore預設密碼。

這是對應至金鑰「keystore_pass」的值。

2. 變更Keystore密碼：

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks  
· 將Keystore中私密金鑰項目的所有別名密碼變更為與Keystore相同的密碼：
```

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

在 `_agent.properties` 檔案中更新 `keyKeystore_pass` 的相同更新。

3. 變更密碼後重新啟動服務。



自訂外掛程式 Keystore 的密碼、以及私密金鑰的所有相關別名密碼均應相同。

將根或中繼憑證設定為自訂外掛程式信任存放區

您應該設定根或中繼憑證、而不使用私密金鑰、以自訂外掛程式信任存放區。

步驟

1. 瀏覽至包含自訂外掛程式 Keystore 的資料夾：`/opt/NetApp/snapcenter/SCC` 等
2. 找到「`keystore .jks`」檔案。
3. 在 Keystore 中列出新增的憑證：

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 新增根或中繼憑證：

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file  
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks  
. 將根或中繼憑證設定為自訂外掛程式信任存放區之後、請重新啟動服務。
```



您應該先新增根 CA 憑證、然後再新增中繼 CA 憑證。

將 CA 簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區

您應該將 CA 簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區。

步驟

1. 瀏覽至包含自訂外掛程式 Keystore `/opt/NetApp/snapcenter/scc` 等的資料夾
2. 找到「`keystore .jks`」檔案。
3. 在 Keystore 中列出新增的憑證：

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 新增具有私密金鑰和公開金鑰的 CA 憑證。

```
keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx  
-srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. 在 Keystore 中列出新增的憑證。

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. 驗證密鑰庫是否包含與新CA憑證對應的別名、該CA憑證已新增至金鑰庫。
7. 將CA憑證的新增私密金鑰密碼變更為金鑰庫密碼。

預設的自訂外掛程式Keystore密碼是agent.properties檔案中KeyKeyKeystore_pass的值。

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

• 如果CA憑證中的別名很長且包含空格或特殊字元（「*」、「」、「」）、請將別名變更為簡單名稱：

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias" -keystore keystore.jks
```

• 在agent.properties檔案中設定CA憑證的別名。

請根據SCC_IDATure_ALIAS金鑰更新此值。

8. 將CA簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區之後、請重新啟動服務。

針對**SnapCenter** 「不一樣的自訂外掛程式」 設定憑證撤銷清單（CRL）

關於這項工作

- 「自訂外掛程式」 會在預先設定的目錄中搜尋CRL檔案。SnapCenter
- 適用於「SetcCustom Plug-in」的CRL檔案預設目錄SnapCenter 為「opt /NetApp/snapcenter/scc /etc/crl」。

步驟

1. 您可以根據金鑰CRP_path修改及更新agent.properties檔案中的預設目錄。

您可以在此目錄中放置多個CRL檔案。傳入的憑證會根據每個CRL進行驗證。

在**SnapCenter Windows**主機上設定「CA憑證」以執行「SAP HANA外掛程式」服務

您應該管理自訂外掛程式 Keystore 的密碼及其憑證、設定 CA 憑證、將根或中繼憑證設定為自訂外掛程式信任存放區、並使用 SnapCenter 自訂外掛程式服務將 CA 簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區、以啟動安裝的數位憑證。

自訂外掛程式使用檔案_keyKeystore.jks_、位於_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc_、兩者都是其信任存放區和金鑰存放區。

管理自訂外掛程式Keystore的密碼、以及使用中的CA簽署金鑰配對別名

步驟

1. 您可以從自訂外掛程式代理程式內容檔擷取自訂外掛程式Keystore預設密碼。

它是對應於key_keystore_pass的值。

2. 變更Keystore密碼：

```
keytool-storepasswd -keystore keystore.jks
```



如果Windows命令提示字元無法辨識「keytool」命令、請將keytool命令替換為完整路徑。

```
C : \Program Files\Java\<JDK_VERSION>\BIN\keytool.exe"-storepasswd -keystore keyKeystore .jks
```

3. 將Keystore中私密金鑰項目的所有別名密碼變更為與Keystore相同的密碼：

```
keytool-keypasswd -alias "alias name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

在_agent.properties_檔案中更新keyKeystore_pass的相同更新。

4. 變更密碼後重新啟動服務。



自訂外掛程式Keystore的密碼、以及私密金鑰的所有相關別名密碼均應相同。

將根或中繼憑證設定為自訂外掛程式信任存放區

您應該設定根或中繼憑證、而不使用私密金鑰、以自訂外掛程式信任存放區。

步驟

1. 瀏覽至包含自訂外掛程式 Keystore C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc的資料夾
2. 找到「keystore .jks」檔案。
3. 在Keystore中列出新增的憑證：

```
keytool-list -v -keystore keyKeystore .jks
```

4. 新增根或中繼憑證：

```
keytool-import -cacerts -alias myRootCA -file /root/USERTrust_root.cer -keystore keyKeystore .jks
```

5. 將根或中繼憑證設定為自訂外掛程式信任存放區之後、請重新啟動服務。



您應該先新增根CA憑證、然後再新增中繼CA憑證。

將CA簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區

您應該將CA簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區。

步驟

1. 瀏覽至包含自訂外掛程式Keystore _C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc_的資料夾
2. 找到檔案_keystore .jks_。

3. 在Keystore中列出新增的憑證：

```
keytool-list -v -keystore keyKeystore .jks
```

4. 新增具有私密金鑰和公開金鑰的CA憑證。

```
keytool-importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype.kcs12  
-destkeystore keyKeystore .jks -deststoretype.jks
```

5. 在Keystore中列出新增的憑證。

```
keytool-list -v -keystore keyKeystore .jks
```

6. 驗證密鑰庫是否包含與新CA憑證對應的別名、該CA憑證已新增至金鑰庫。

7. 將CA憑證的新增私密金鑰密碼變更為金鑰庫密碼。

預設的自訂外掛程式Keystore密碼是agent.properties檔案中KeyKeyKeystore_pass的值。

```
keytool-keypasswd -alias "alias name_in_CA_cert "-keystore keyKeystore .jks
```

8. 在_agent.properties_檔案中設定CA憑證的別名。

請根據SCC_IDATure_ALIAS金鑰更新此值。

9. 將CA簽署金鑰配對設定為自訂外掛程式信任存放區之後、請重新啟動服務。

針對**SnapCenter** 「不一樣的自訂外掛程式」 設定憑證撤銷清單 (CRL)

關於這項工作

- 若要下載相關CA憑證的最新CRL檔案、請參閱 ["如何更新SnapCenter 「驗證CA憑證」 中的憑證撤銷清單檔案"](#)。
- 「自訂外掛程式」 會在預先設定的目錄中搜尋CRL檔案。SnapCenter
- 適用於「不適用自訂外掛程式」的CRL檔案預設目錄SnapCenter 為：`C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-In Creator\etc\crl_`。

步驟

1. 您可以根據金鑰CRP_path修改及更新_agent.properties_檔案中的預設目錄。
2. 您可以在此目錄中放置多個CRL檔案。

傳入的憑證會根據每個CRL進行驗證。

啟用外掛程式的**CA**憑證

您應該設定CA憑證、並在SnapCenter 伺服器和對應的外掛程式主機上部署CA憑證。您應該為外掛程式啟用CA憑證驗證。

開始之前

- 您可以使用run `Set-SmCertificateSettings Cmdlet`來啟用或停用CA憑證。

- 您可以使用 `_Get-SmCertificateSettings_` 來顯示外掛程式的憑證狀態。

您可以執行 `_Get-Help` 命令 `name_` 來取得可搭配 Cmdlet 使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter](#)"。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「託管主機」。
3. 選取單一或多個外掛程式主機。
4. 按一下*更多選項*。
5. 選取*啟用憑證驗證*。

完成後

「受管理的主機」標籤主機會顯示掛鎖、掛鎖的色彩則會指出 SnapCenter 「支援服務器」與外掛主機之間的連線狀態。

- *  *表示CA憑證既未啟用、也未指派給外掛程式主機。
- *  *表示CA憑證已成功驗證。
- *  *表示無法驗證CA憑證。
- *  *表示無法擷取連線資訊。



當狀態為黃色或綠色時、資料保護作業會成功完成。

安裝SnapCenter VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式

如果資料庫儲存在虛擬機器（VM）上、或是想要保護VM和資料存放區、則必須部署 SnapCenter VMware vSphere 虛擬應用裝置的《支援 VMware vSphere 的還原外掛程式》。

如需部署資訊、請參閱 "[部署總覽](#)"。

部署CA憑證

若要使用 SnapCenter VMware vSphere 的 VMware vSphere 的 VMware 認證外掛程式來設定 CA 認證、請參閱 "[建立或匯入 SSL 憑證](#)"。

設定CRL檔案

VMware vSphere 的還原外掛程式會在預先設定的目錄中尋找 CRL 檔案。SnapCenter VMware vSphere 適用的 VMware vSphere 的 CRL 檔案預設目錄 SnapCenter 為：`/opt/NetApp/config/crl`。

您可以在此目錄中放置多個 CRL 檔案。傳入的憑證會根據每個 CRL 進行驗證。

準備資料保護

SAP SnapCenter HANA資料庫使用此功能的先決條件

在使用SnapCenter 適用於SAP HANA資料庫的靜態外掛程式之前SnapCenter、管理員必須先安裝及設定SnapCenter 該伺服器、並執行必要的工作。

- 安裝及設定SnapCenter 靜態伺服器。
- 登入SnapCenter 到伺服器。
- 新增儲存系統連線並SnapCenter 建立認證資料（若適用）、以設定「靜態」環境。
- 在Linux或Windows主機上安裝Java 1.7或Java 1.8。

您必須在主機的環境路徑變數中設定Java路徑。

- 如果SnapVault 您想要備份複寫、請設定SnapMirror和SnapMirror。
- 在要安裝SAP HANA資料庫外掛程式的主機上安裝HDBSQL用戶端。

設定要透過此主機管理的SAP HANA節點的使用者儲存金鑰。

- 對於SAP HANA資料庫2.0SPS05、如果您使用SAP HANA資料庫使用者帳戶、請確保您具有下列權限、可在SnapCenter S還原 伺服器中執行備份、還原及複製作業：
 - 備份管理
 - 目錄讀取
 - 資料庫備份管理
 - 資料庫恢復營運者

如何使用資源、資源群組和原則來保護SAP HANA資料庫

在您使用SnapCenter 原地複製之前、先瞭解與您想要執行的備份、複製及還原作業相關的基本概念非常實用。您可以與不同作業的資源、資源群組和原則互動。

- 資源通常是SAP HANA資料庫、您可以使用SnapCenter 還原來備份或複製。
- 這個資源群組是主機上的資源集合。SnapCenter

當您對資源群組執行作業時、會根據您為資源群組指定的排程、對資源群組中定義的資源執行該作業。

您可以隨需備份單一資源或資源群組。您也可以針對單一資源和資源群組執行排程備份。

- 原則會指定備份頻率、複寫、指令碼及其他資料保護作業特性。

當您建立資源群組時、請為該群組選取一或多個原則。當您針對單一資源執行隨需備份時、也可以選取原則。

您可以將資源群組視為定義您要保護的內容、以及您想要保護的時間和日期。請將原則想像成定義您要如何保護它。例如、如果您要備份所有資料庫、可以建立一個資源群組、其中包含主機中的所有資料庫。然後您可以將兩個原則附加到資源群組：每日原則和每小時原則。當您建立資源群組並附加原則時、可能會將資源群組設定為每

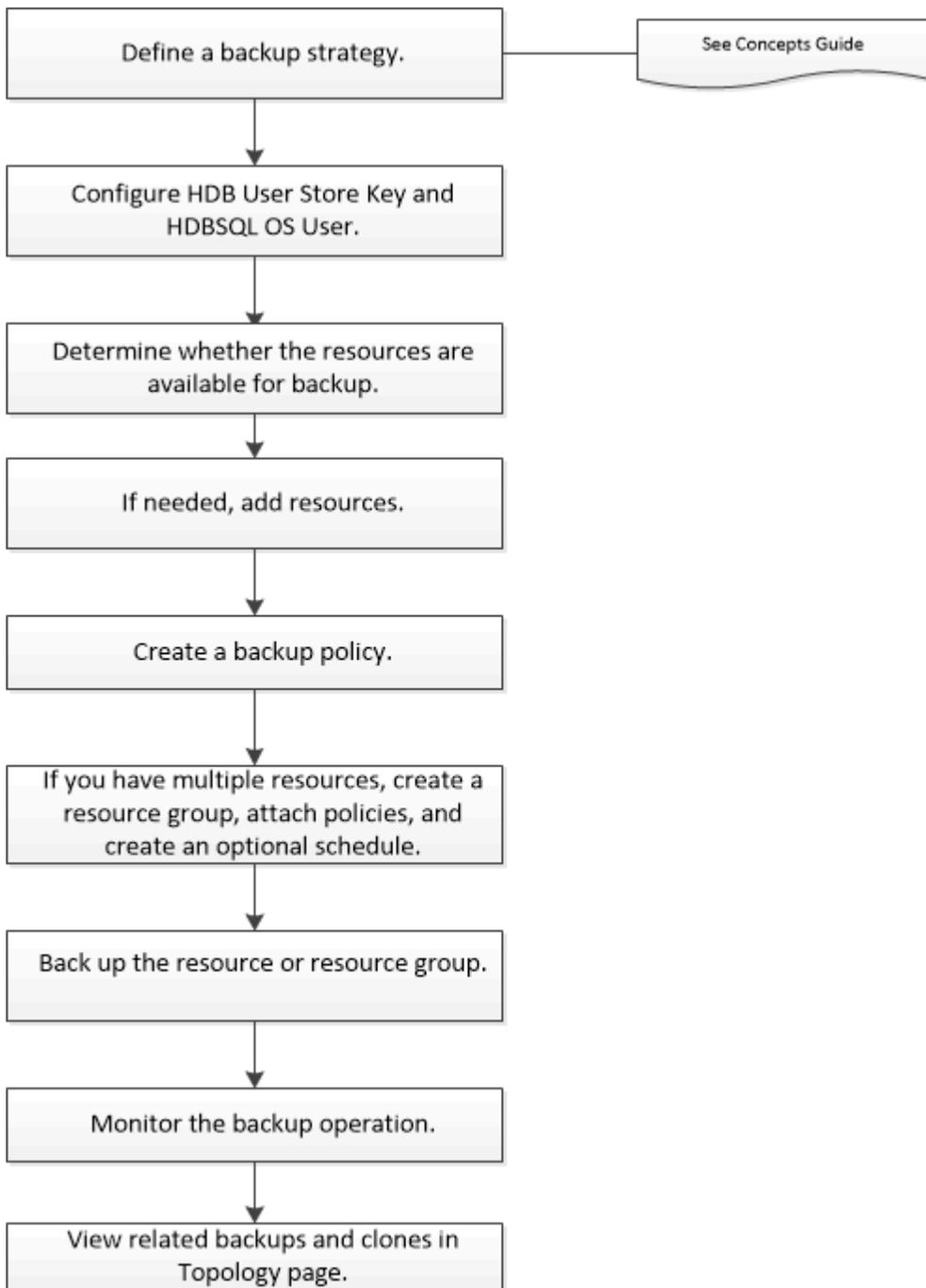
日執行完整備份。

備份SAP HANA資源

備份SAP HANA資源

您可以建立資源（資料庫）或資源群組的備份。備份工作流程包括規劃、識別備份資料庫、管理備份原則、建立資源群組及附加原則、建立備份及監控作業。

下列工作流程顯示您必須執行備份作業的順序：



您也可以手動或在指令碼中使用PowerShell Cmdlet來執行備份、還原及複製作業。Cmdlet說明及Cmdlet參考資

訊包含更多PowerShell Cmdlet的相關資訊。SnapCenter<https://docs.netapp.com/us-en/snapcenter-cmdlets-49/index.html>["《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"^]。

針對SAP HANA資料庫設定HDB使用者儲存金鑰和HDBSQL OS使用者

您必須設定HDB使用者儲存金鑰和HDBSQL OS使用者、才能在SAP HANA資料庫上執行資料保護作業。

開始之前

- 如果SAP HANA資料庫未設定HDB Secure User Store Key和HDB SQL OS User、則只有自動探索的資源才會顯示紅色掛鎖圖示。如果在後續探索作業期間、發現設定的HDB Secure User Store金鑰不正確或無法存取資料庫本身、則紅色的掛鎖圖示會重新出現。
- 您必須設定HDB安全使用者存放區金鑰和HDB SQL OS使用者、才能保護資料庫或將其新增至資源群組、以執行資料保護作業。
- 您必須設定HDB SQL OS使用者、才能存取系統資料庫。如果HDB SQL OS使用者設定為只存取租戶資料庫、探索作業將會失敗。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下* Resources (資源) *、然後從SnapCenter 清單中選取「SAP HANA資料庫適用的插件」。
2. 在「資源」頁面中、從*檢視*清單中選取資源類型。
3. (選用) 按一下  並選取主機名稱。

接著您可以按一下  以關閉篩選窗格。

4. 選取資料庫、然後按一下「設定資料庫」。
5. 在「Configure databasing settings (設定資料庫設定)」區段中、輸入HDB Secure User Store Key。



外掛程式主機名稱隨即顯示、HDB SQL OS使用者會自動填入<SID>adm。

6. 按一下「確定」。

您可以從「拓撲」頁面修改資料庫組態。

探索資源並準備多租戶資料庫容器以進行資料保護

自動探索資料庫

資源包括SAP HANA資料庫和SnapCenter 非資料Volume、位於由支援的Linux主機上。探索可用的SAP HANA資料庫之後、您可以將這些資源新增至資源群組、以執行資料保護作業。

開始之前

- 您必須已經完成安裝SnapCenter 完《支援服務器》、新增HDB使用者儲存金鑰、新增主機、以及設定儲存系統連線等工作。
- 您必須在Linux主機上設定HDB Secure User Store Key和HDB SQL OS使用者。

- 您必須使用SID adm使用者來設定HDB使用者存放區金鑰。例如、若HANA系統的SID為A22、則HDB使用者儲存區金鑰必須設定為a22adm。
- SAP HANA資料庫的支援SAP HANA外掛程式不支援自動探索Rdm/VMDK虛擬環境中的資源。SnapCenter 您必須在手動新增資料庫的同時、提供虛擬環境的儲存資訊。

關於這項工作

安裝外掛程式之後、該Linux主機上的所有資源都會自動探索並顯示在「資源」頁面上。

無法修改或刪除自動探索的資源。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取SAP HANA資料庫的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、從「檢視」清單中選取資源類型。
3. (可選) 單擊，然後選擇主機名。

接著您可以按一下以關閉篩選窗格。

4. 按一下*重新整理資源*以探索主機上可用的資源。

這些資源會連同資源類型、主機名稱、相關資源群組、備份類型、原則和整體狀態等資訊一起顯示。

- 如果資料庫位於NetApp儲存設備上且未受到保護、則「整體狀態」欄中會顯示「未受保護」。
- 如果資料庫位於NetApp儲存系統上且受到保護、且未執行備份作業、則「整體狀態」欄中會顯示「未執行備份」。否則狀態會變更為「備份失敗」或「備份成功」、視上次的備份狀態而定。



如果SAP HANA資料庫未設定HDB Secure User Store金鑰、則資源旁會出現紅色掛鎖圖示。如果在後續探索作業期間、發現設定的HDB Secure User Store金鑰不正確或無法存取資料庫本身、則紅色的掛鎖圖示會重新出現。



如果資料庫重新命名為SnapCenter 不屬於支援範圍、您必須重新整理資源。

完成後

您必須設定HDB安全使用者儲存金鑰和HDBSQL OS使用者、才能保護資料庫或將其新增至資源群組、以執行資料保護作業。

"針對SAP HANA資料庫設定HDB使用者儲存金鑰和HDBSQL OS使用者"

準備多租戶資料庫容器以進行資料保護

若SAP HANA主機直接登錄SnapCenter 到位、安裝或升級SnapCenter 適用於SAP HANA 資料庫的整套功能、將會觸發自動探索主機上的資源。安裝或升級外掛程式之後、對於外掛程式主機上的每個多租戶資料庫容器 (MDC) 資源、系統會自動以不同的GUID格式探索另一個的MDC資源、並在SnapCenter 其中進行登錄。新資源將處於「鎖定」狀態。

關於這項工作

例如SnapCenter 在支援功能4.2中、如果E90的MDC資源位於外掛主機上、並手動登錄、則在升級SnapCenter 至支援功能4.3之後、SnapCenter 將會發現另一個具有不同GUID的E90的MDC資源、並在該功

能中進行登錄。



與資源相關的備份SnapCenter 必須保留到保留期間結束為止、才能保留與更新版本的資源相關的資料。保留期間到期後、您可以刪除舊的MDC資源、並繼續管理新的自動探索的MDC資源。

Old MDC resource 是插件主機的MDC資源、該插件主機是以手動方式新增至SnapCenter 版本4.2或更早版本。

請執行下列步驟、開始使用SnapCenter 在功能完善的更新資源進行資料保護作業：

步驟

1. 在「Resources (資源)」頁面中、選取新增備份至先前SnapCenter 版本的舊版MDC資源、然後將其置於「拓撲」頁面中的「維護模式」。

如果資源是資源群組的一部分、請將資源群組置於「維護模式」。

2. 從SnapCenter 「Resources (資源)」頁面選取新的資源、以設定升級至更新到更新至更新版的更新版的MDC資源。

「新的MDC資源」是SnapCenter 指在升級至4.3版的過程中、於支援更新至更新版的支援服務器和外掛主機之後、才發現的最新一次的MDC資源。新的MDC資源可識別為具有與舊的MDC資源相同之SID的資源、特定主機的ID、並在「資源」頁面中的旁邊顯示紅色掛鎖圖示。

3. 選擇保護原則、排程和通知設定、以保護升級SnapCenter 至支援功能4.3後發現的新的MDC資源。
4. 根據SnapCenter 保留設定、刪除在更新版本中執行的備份。
5. 從「拓撲」頁面刪除資源群組。
6. 從「資源」頁面刪除舊的MDC資源。

例如、如果主要Snapshot複本保留期間為7天、而次要Snapshot複本保留時間為45天、45天之後、且刪除所有備份之後、您必須刪除資源群組和舊的MDC資源。

相關資訊

["針對SAP HANA資料庫設定HDB使用者儲存金鑰和HDBSQL OS使用者"](#)

["在「拓撲」頁面中檢視SAP HANA資料庫備份與複製"](#)

將資源手動新增至外掛程式主機

某些HANA執行個體不支援自動探索。您必須手動新增這些資源。

開始之前

- 您必須已完成安裝SnapCenter 支援服務器、新增主機、設定儲存系統連線、以及新增HDB使用者儲存金鑰等工作。
- 對於SAP HANA系統複寫、建議將該HANA系統的所有資源新增至單一資源群組、然後進行資源群組備份。如此可確保在接管容錯回復模式期間進行無縫備份。

["建立資源群組並附加原則"](#)。

關於這項工作

下列組態不支援自動探索：

- RDM和VMDK配置



如果發現上述資源、這些資源不支援資料保護作業。

- Hana多主機組態
- 同一主機上有多個執行個體
- 多層橫向擴充HANA系統複寫
- 系統複寫模式中的串聯複寫環境

步驟

1. 在左側導覽窗格中、從SnapCenter 下拉式清單中選取「SAP HANA資料庫的功能不全」外掛程式、然後按一下「資源」。
2. 在「Resources (資源)」頁面中、按一下「* Add SAP HANA Database* (*新增SAP HANA
3. 在「提供資源詳細資料」頁面中、執行下列動作：

針對此欄位...	執行此動作...
資源類型	輸入資源類型。資源類型包括單一Container、多租戶資料庫Container (MDC) 和非資料Volume。
Hana系統名稱	輸入描述性SAP HANA系統名稱。此選項僅適用於選取單一容器或MDC資源類型的情況。
SID	輸入系統ID (SID)。已安裝的SAP HANA系統是由單一的SID識別。
外掛程式主機	選取外掛程式主機。
HDB安全使用者儲存金鑰	輸入金鑰以連線至SAP HANA系統。 金鑰包含連線至資料庫的登入資訊。 對於SAP HANA系統複寫、次要使用者金鑰未通過驗證。這將在接管期間使用。
HDBSQL OS使用者	輸入設定HDB Secure User Store金鑰的使用者名稱。對於Windows、HDBSQL OS使用者必須是系統使用者。因此、您必須為系統使用者設定HDB Secure User Store金鑰。

4. 在「提供儲存設備佔用空間」頁面中、選取儲存系統、然後選擇一或多個磁碟區、LUN和qtree、然後按一下「儲存」。

選用：您可以按一下  圖示，從其他儲存系統新增更多磁碟區，LUN 和 qtree。

5. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。

這些資料庫會連同諸如SID、外掛程式主機、相關資源群組和原則、以及整體狀態等資訊一起顯示

如果您想要讓使用者存取資源、您必須將資源指派給使用者。如此一來、使用者就能對指派給他們的資產執行其擁有權限的動作。

"新增使用者或群組、並指派角色和資產"

新增資料庫之後、您可以修改SAP HANA資料庫詳細資料。

如果有與SAP HANA資源相關的備份、您就無法修改下列項目：

- 多租戶資料庫容器（MDC）：SID或HDBSQL用戶端（外掛程式）主機
- 單一容器：SID或HDBSQL用戶端（外掛程式）主機
- 非資料磁碟區：資源名稱、相關的SID或外掛主機

為SAP HANA資料庫建立備份原則

在使用SnapCenter 支援功能來備份SAP HANA資料庫資源之前、您必須先為要備份的資源或資源群組建立備份原則。備份原則是一組規則、可管理您管理、排程及保留備份的方式。

開始之前

- 您必須已定義備份策略。

如需詳細資訊、請參閱定義SAP HANA資料庫資料保護策略的相關資訊。

- 您必須完成安裝SnapCenter、新增主機、設定儲存系統連線及新增資源等工作、以準備好保護資料。
- 如果您要將Snapshot複本複製到鏡射或保存庫、則該管理員必須已將來源和目的地磁碟區的SVM指派給您。SnapCenter

此外、您也可以在原則中指定複寫、指令碼和應用程式設定。當您想要重複使用其他資源群組的原則時、這些選項可節省時間。

關於這項工作

- SAP HANA系統複寫
 - 您可以保護主要SAP HANA系統、並執行所有的資料保護作業。
 - 您可以保護次SAP HANA系統、但無法建立備份。

容錯移轉之後、所有資料保護作業都能在次要SAP HANA系統成為主要SAP HANA系統時執行。

您無法為SAP HANA資料磁碟區建立備份、SnapCenter 但無法繼續保護非資料磁碟區（NDV）。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*設定*。

2. 在「設定」頁面中、按一下*原則*。
3. 按一下「新增」。
4. 在「名稱」頁面中、輸入原則名稱和說明。
5. 在「設定」頁面中、執行下列步驟：

◦ 選擇備份類型：

如果您想要...	執行此動作...
執行資料庫的完整性檢查	選擇*檔案型備份*。只備份作用中的租戶。
使用Snapshot複製技術建立備份	選擇* Snapshot based *。

◦ 選取*隨選*、每小時、每日、每週*或*每月、以指定排程類型。



您可以在建立資源群組時、指定備份作業的排程（開始日期、結束日期和頻率）。這可讓您建立共用相同原則和備份頻率的資源群組、也可讓您為每個原則指派不同的備份排程。

Schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

On demand

Hourly

Daily

Weekly

Monthly



如果您排定在上午2：00、則在夏令時間（Dst）期間不會觸發排程。

◦ 在「自訂備份設定」區段中、提供必須以金鑰值格式傳遞至外掛程式的任何特定備份設定。
您可以提供多個金鑰值來傳遞給外掛程式。

6. 在「保留」頁面中、指定備份類型的保留設定、以及在「備份類型」頁面中選取的排程類型：

如果您想要...	然後...
保留一定數量的Snapshot複本	<p data-bbox="841 159 1484 226">選取*要保留的Snapshot複本總數*、然後指定要保留的Snapshot複本數目。</p> <p data-bbox="841 264 1406 331">如果Snapshot複本數量超過指定數量、則會刪除Snapshot複本、並先刪除最舊的複本。</p> <div data-bbox="873 369 1461 588"> <p data-bbox="873 453 928 512"></p> <p data-bbox="987 378 1455 583">對於使用率為1018的ONTAP 資源、如使用率為0、9.4或更新版本、ONTAP 而使用率為254的資源、如使用率為0、9.3或更新版本。如果保留設定的值高於基礎ONTAP 版支援的值、則備份將會失敗。</p> </div> <div data-bbox="873 642 1455 915"> <p data-bbox="873 747 928 806"></p> <p data-bbox="987 642 1455 915">對於Snapshot複製型備份、如果您打算啟用SnapVault 此功能、則必須將保留計數設為2或更高。如果您將保留數設為1、則保留作業可能會失敗、因為第一個Snapshot複本是SnapVault 參考Snapshot複本、用於進行此關係、直到將較新的Snapshot複本複寫到目標為止。</p> </div> <div data-bbox="873 970 1448 1108"> <p data-bbox="873 1012 928 1071"></p> <p data-bbox="987 970 1448 1108">對於SAP HANA系統複寫、建議將SAP HANA系統的所有資源新增至單一資源群組。如此可確保保留正確的備份數量。</p> </div> <div data-bbox="873 1163 1455 1579"> <p data-bbox="873 1348 928 1407"></p> <p data-bbox="987 1163 1455 1579">對於SAP HANA系統複寫、所取得的Snapshot複本總數將等於資源群組的保留集。移除最舊的Snapshot複本是根據最舊Snapshot複本所在的節點而決定。例如、對於使用SAP HANA System Replication一線資源群組和SAP HANA System Replication二線資源群組、保留值設為7。您一次最多可取得7個Snapshot複本、包括SAP HANA System Replication一線複本和SAP HANA System Replication二線複本。</p> </div>
將Snapshot複本保留一定天數	選取*保留Snapshot複本*、然後指定刪除Snapshot複本之前保留Snapshot複本的天數。

7. 對於Snapshot複製型備份、請在「複寫」頁面中指定複寫設定：

針對此欄位...	執行此動作...
*在建立本機Snapshot複本之後更新SnapMirror *	<p>選取此欄位可在另一個磁碟區 (SnapMirror複寫) 上建立備份集的鏡射複本。</p> <p>如果ONTAP 在「Mirror」 (鏡射) 和「Vault」 (資料庫) 類型中建立保護關係、且您只選取此選項、則在主要系統上建立的Snapshot複本將不會傳輸到目的地、而是會列在目的地中。如果從目的地選取此Snapshot複本以執行還原作業、則會顯示「次要位置無法用於選取的資料保存/鏡射備份」錯誤訊息。</p>
• SnapVault 在建立本機Snapshot複本之後更新此功能*	選取此選項以執行磁碟對磁碟備份複寫 (SnapVault 還原備份) 。
次要原則標籤	<p>選取Snapshot標籤。</p> <p>根據您選取的Snapshot複本標籤、ONTAP 將套用符合標籤的次要Snapshot複本保留原則。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 如果您在建立本機Snapshot複本之後選擇*更新SnapMirror、您可以選擇性地指定次要原則標籤。不過、如果SnapVault 您在建立本機Snapshot複本*之後選擇*更新SUpdate、則應指定次要原則標籤。</p> </div>
錯誤重試次數	輸入作業停止前可允許的最大複寫嘗試次數。



您應該在ONTAP 適用於二線儲存設備的SnapMirror保留原則中進行設定、以避免達到二線儲存設備上Snapshot複本的上限。

8. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。

建立資源群組並附加原則

資源群組是您必須新增要備份及保護之資源的容器。資源群組可讓您同時備份與特定應用程式相關的所有資料。任何資料保護工作都需要資源群組。您也必須將一或多個原則附加至資源群組、以定義您要執行的資料保護工作類型。

關於這項工作

若要建立SAP HANA系統複寫備份、建議將SAP HANA系統的所有資源新增至單一資源群組。如此可確保在接管容錯回復模式期間進行無縫備份。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。

2. 在「資源」頁面中、按一下「新增資源群組」。

3. 在「名稱」頁面中、執行下列動作：

針對此欄位...	執行此動作...
名稱	輸入資源群組的名稱。  資源群組名稱不得超過250個字元。
標記	輸入一或多個標籤、以協助您稍後搜尋資源群組。 例如、如果您將HR新增為多個資源群組的標記、則稍後可以找到與HR標記相關聯的所有資源群組。
使用自訂名稱格式進行Snapshot複本	選取此核取方塊、然後輸入您要用於Snapshot複本名稱的自訂名稱格式。 例如、customtext資源group原則主機名稱或資源group主機名稱。根據預設、快照複本名稱會附加時間戳記。

4. 在「資源」頁面中、從*主機*下拉式清單中選取主機名稱、並從*資源類型*下拉式清單中選取資源類型。

這有助於篩選螢幕上的資訊。

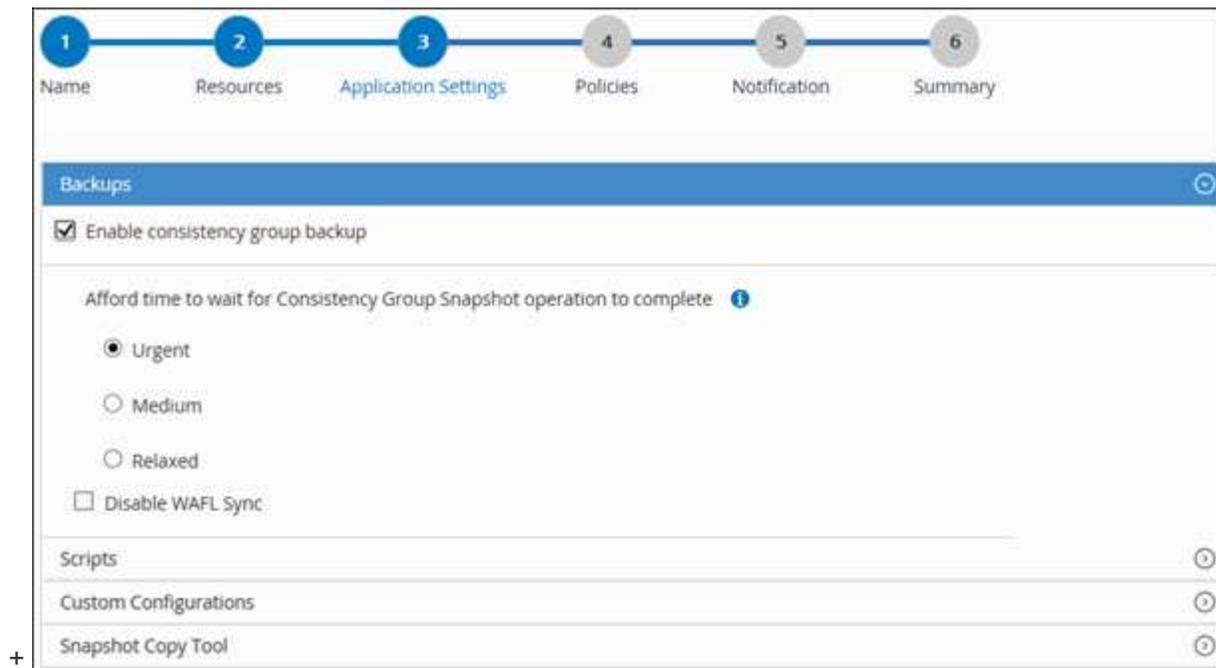
5. 從「可用資源」區段中選取資源、然後按一下向右箭頭、將其移至「選取的資源」區段。

6. 在「應用程式設定」頁面中、執行下列動作：

a. 按一下*備份*箭頭以設定其他備份選項：

啟用一致性群組備份並執行下列工作：

針對此欄位...	執行此動作...
等待一致性群組快照作業完成的時間	選擇*緊急*、中型*或*休閒、以指定Snapshot複製作業完成的等待時間。 「緊急」 = 5秒、「中」 = 7秒、「輕鬆」 = 20秒。
停用WAFL Sync	選擇此選項可避免強制WAFL 使用不一致點。



- a. 按一下「指令碼」箭頭、然後輸入「靜止」、「Snapshot複本」及「靜止」等作業的pre-POST命令。您也可以輸入要在發生故障時結束之前執行的預先命令。
- b. 按一下「自訂組態」箭頭、然後輸入使用此資源進行所有資料保護作業所需的自訂金鑰值配對。

參數	設定	說明
archive記錄啟用	(是/否)	啟用歸檔記錄管理 可刪除歸檔日誌。
archive記錄保留	天數	指定的天數 歸檔記錄會保留。 此設定 必須等於或大於 ntap_snapshot_保留。
archive記錄目錄	change_info_directory/logs	指定目錄的路徑 包含歸檔記錄。
archive記錄_EXT	副檔名	指定歸檔記錄檔 擴充長度。 例如、如果 歸檔記錄是 log_backup_0_0_0_0.161518551942 9 如果 file_extension 值為 5、然後、記錄檔的副檔名就會出現 保留 5 位數、即 16151。
archive_log_reciment_SE 架構	(是/否)	啟用歸檔管理 子目錄內的記錄。 您 如果是、則應使用此參數 歸檔記錄位於下 子目錄。



SAP HANA Linux外掛系統支援自訂金鑰值配對、但註冊為集中式Windows外掛程式的SAP HANA資料庫則不支援。

- c. 按一下「* Snapshot Copy Tool* (* Snapshot複製工具*)」箭頭、選取建立Snapshot複本的工具：

如果您需要...	然後...
使用適用於Windows的外掛程式、並在建立Snapshot複本之前、將檔案系統置於一致的狀態。SnapCenter對於Linux資源、此選項不適用。	選擇* SnapCenter 《以檔案系統一致性*》。 此選項不適用於SnapCenter SAP HANA資料庫的不穩定插件。
建立儲存層級Snapshot複本SnapCenter	選擇* SnapCenter 不含檔案系統一致性*的功能。
可輸入要在主機上執行的命令以建立Snapshot複本。	選取*其他*、然後輸入要在主機上執行的命令、以建立Snapshot複本。

7. 在「原則」頁面中、執行下列步驟：

- a. 從下拉式清單中選取一或多個原則。



您也可以按一下建立原則 。

原則列於「設定所選原則的排程」區段。

- b. 在「設定排程」欄中，按一下  您要設定的原則。
c. 在「新增原則_policy_name_的排程」對話方塊中、設定排程、然後按一下「確定」。

其中policy_name是您選取的原則名稱。

已設定的排程會列在*已套用的排程*欄中。

第三方備份排程與SnapCenter 不支援的備份排程重疊時、將不受支援。

8. 在「通知」頁面的*電子郵件喜好設定*下拉式清單中、選取您要傳送電子郵件的案例。

您也必須指定寄件者和接收者的電子郵件地址、以及電子郵件的主旨。必須在*設定*>*全域設定*中設定SMTP伺服器。

9. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。

備份SAP HANA資料庫

如果某個資源尚未納入任何資源群組、您可以從「資源」頁面備份該資源。

開始之前

- 您必須已建立備份原則。

- 如果您想要備份與二線儲存設備有SnapMirror關係的資源、ONTAP 指派給儲存設備使用者的這個角色應該包含「全部快照鏡射」權限。不過、如果您使用「vsadmin」角色、則不需要「全部快照鏡像」權限。
- 對於Snapshot複製型備份作業、請確定所有租戶資料庫均有效且有效。
- 若要建立SAP HANA系統複寫備份、建議將SAP HANA系統的所有資源新增至單一資源群組。如此可確保在接管容錯回復模式期間進行無縫備份。

"建立資源群組並附加原則"。

"備份資源群組"

- 如果您想要在一或多個租戶資料庫當機時建立檔案型備份、請使用將HANA內容檔案中的參數設定為* Yes* Set-SmConfigSettings Cmdlet。

您可以執行Get-Help `_command_name_`來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[Cmdlet參考指南](#)"

- 對於靜止、Snapshot複製及靜止作業的前置和POST命令、您應該從下列路徑檢查外掛程式主機上可用的命令清單中是否有這些命令：
 - Windows : `C : \Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
 - Linux : `/var/opt/2/SCC/allowed_commands.config SnapCenter`



如果命令清單中不存在這些命令、則作業將會失敗。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、選取 * 資源 *、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、根據資源類型篩選*檢視*下拉式清單中的資源。

選取 ，然後選取主機名稱和資源類型以篩選資源。接著您可以選取  以關閉篩選窗格。

3. 選取您要備份的資源。
4. 在「資源」頁面中、選取*使用Snapshot COPU*的自訂名稱格式、然後輸入您要用於Snapshot複本名稱的自訂名稱格式。

例如、`customtext_policy_hostname_或_resource_hostname`。根據預設、快照複本名稱會附加時間戳記。

5. 在「應用程式設定」頁面中、執行下列動作：

- 選擇 * 備份 * 箭頭以設定其他備份選項：

視需要啟用一致性群組備份、並執行下列工作：

針對此欄位...	執行此動作...
等待「一致性群組快照」作業完成的時間	選擇*緊急*或*中型*或*休閒*以指定Snapshot複製作業完成的等待時間。「緊急」= 5秒、「中」= 7秒、「輕鬆」= 20秒。

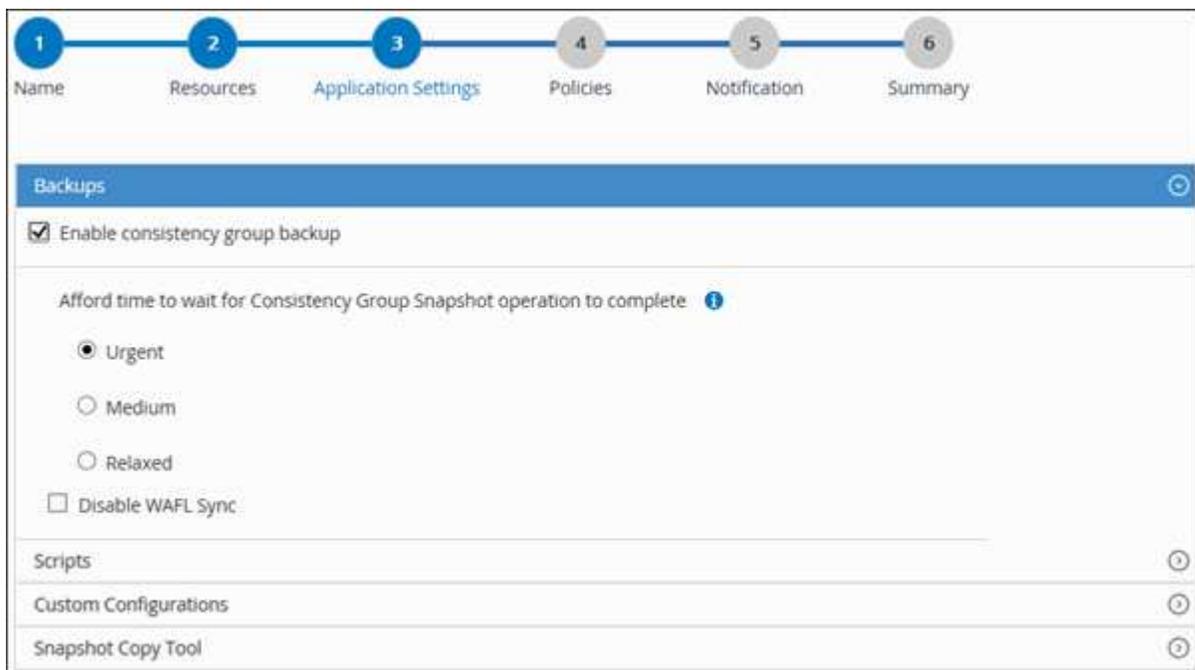
針對此欄位...	執行此動作...
停用WAFL Sync	選擇此選項可避免強制WAFL 使用不一致點。

- 選取 * 指令碼 * 箭頭以執行停止、 Snapshot 複本和取消停止作業的前置和後置命令。

您也可以在結束備份作業之前執行pres命令。指令碼和指令碼會在SnapCenter 支援服務器上執行。

- 選取「自訂組態」箭頭、然後輸入使用此資源的所有工作所需的自訂值配對。
- 選擇 * Snapshot Copy Tool* (快照複製工具) 箭頭以選擇用於創建 Snapshot 副本的工具：

如果您需要...	然後...
建立儲存層級Snapshot複本SnapCenter	選擇* SnapCenter 不含檔案系統一致性*的功能。
使用Windows外掛程式將檔案系統置於一致狀態、然後建立Snapshot複本SnapCenter	選擇* SnapCenter 《以檔案系統一致性*》。
可輸入命令以建立Snapshot複本	選取*其他*、然後輸入命令以建立Snapshot複本。



6. 在「原則」頁面中、執行下列步驟：

- 從下拉式清單中選取一或多個原則。

 您也可以按一下建立原則  。

在「設定所選原則的排程」區段中、會列出所選原則。

- b. 針對您要設定排程的原則，在「設定排程」欄中選取  。
 - c. 在 [新增原則 *policy_name* 的排程] 對話方塊中，設定排程，然後選取 **OK** 。
- _policy_name_*是您選取的原則名稱。

已設定的排程會列在「已套用的排程」欄中。

7. 在「通知」頁面的*電子郵件喜好設定*下拉式清單中、選取您要傳送電子郵件的案例。

您也必須指定寄件者和接收者的電子郵件地址、以及電子郵件的主旨。也必須在*設定*>*全域設定*中設定SMTP。

8. 檢閱摘要、然後選取 * 完成 * 。

此時會顯示「資源拓撲」頁面。

9. 選擇 * 立即備份 * 。

10. 在「備份」頁面中、執行下列步驟：

- a. 如果您已將多個原則套用至資源、請從* Policy*下拉式清單中、選取您要用於備份的原則。

如果針對隨需備份所選取的原則與備份排程相關聯、則會根據為排程類型指定的保留設定來保留隨需備份。

- b. 選擇*備份*。

11. 按一下*監控*>*工作*來監控作業進度。

- 在不完整的組態中MetroCluster、SnapCenter 在容錯移轉之後、可能無法偵測到保護關係。

如需相關資訊、請參閱：["無法偵測SnapVault到SnapMirror或在MetroCluster進行不復原容錯移轉之後的不協調關係"](#)

- 如果您在VMDK上備份應用程式資料、SnapCenter 而針對VMware vSphere的VMware vSphere的Java堆疊大小不夠大、則備份可能會失敗。

若要增加Java堆大小、請找出指令碼檔案 `_opt/netapp/init_scripts/scvservice_`。在該指令碼中、`do_start_method_`命令會啟動SnapCenter VMWare插件服務。將該命令更新為：`_java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`

備份資源群組

資源群組是主機上的資源集合。資源群組上的備份作業會對資源群組中定義的所有資源執行。

開始之前

- 您必須已建立附加原則的資源群組。
- 如果您想要備份與二線儲存設備有SnapMirror關係的資源、ONTAP 指派給儲存設備使用者的這個角色應該包含「全部快照鏡射」權限。不過、如果您使用「vsadmin」角色、則不需要「全部快照鏡像」權限。

關於這項工作

您可以從「資源」頁面隨需備份資源群組。如果資源群組已附加原則並設定排程、則會根據排程自動進行備份。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、選取 * 資源 * 、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、從*檢視*清單中選取*資源群組*。

您可以在搜尋方塊中輸入資源群組名稱來搜尋資源群組、或是選取、然後選取標記來搜尋資源群組 。接著您可以選取  以關閉篩選窗格。

3. 在 [資源群組] 頁面中，選取您要備份的資源群組，然後選取 [立即備份]。
4. 在「備份」頁面中、執行下列步驟：
 - a. 如果您已將多個原則與資源群組建立關聯、請從* Policy*下拉式清單中選取要用於備份的原則。

如果針對隨需備份所選取的原則與備份排程相關聯、則會根據為排程類型指定的保留設定來保留隨需備份。

- b. 選擇*備份*。
5. 選取 * 監控 * > * 工作 * 來監控作業進度。

使用適用於SAP HANA資料庫的PowerShell Cmdlet建立儲存系統連線和認證

您必須先建立儲存虛擬機器（SVM）連線和認證、才能使用PowerShell Cmdlet備份、還原或複製SAP HANA資料庫。

開始之前

- 您應該已經準備好PowerShell環境來執行PowerShell Cmdlet。
- 您應該在「基礎架構管理員」角色中擁有必要的權限、才能建立儲存連線。
- 您應確保外掛程式安裝不進行中。

在新增儲存系統連線時、主機外掛程式安裝不得進行、因為主機快取可能不會更新、而且SnapCenter 資料庫狀態可能會顯示在「無法備份」或「不在NetApp儲存設備上」。

- 儲存系統名稱應該是唯一的。

不支援在不同叢集上使用相同名稱的多個儲存系統。SnapCenter每個SnapCenter 受支援的儲存系統都應有唯一的名稱和唯一的資料LIF IP位址。

步驟

1. 使用Open-SmConnection Cmdlet啟動PowerShell連線工作階段。

```
PS C:\> Open-SmStorageConnection
```

2. 使用Add-SmStorageConnection Cmdlet建立新的儲存系統連線。

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https  
-Timeout 60
```

3. 使用Add-SmCredential Cmdlet建立新認證。

本範例說明如何使用Windows認證建立名為FinanceAdmin的新認證：

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows  
-Credential sddev\administrator
```

4. 將SAP HANA通訊主機新增SnapCenter 至支援伺服器。

```
PS C:> Add-SmHost -HostName 10.232.204.61 -OSType Windows -RunAsName  
FinanceAdmin -PluginCode hana
```

5. 在SnapCenter 主機上安裝套件和適用於SAP HANA資料庫的整套功能。

對於Linux：

```
PS C:> Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode  
hana
```

Windows：

```
Install-SmHostPackage -HostNames 10.232.204.61 -ApplicationCode hana  
-FileSystemCode scw -RunAsName FinanceAdmin
```

6. 設定HDBSQL用戶端路徑。

Windows：

```
PS C:> Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName 10.232.204.61 -PluginCode  
hana -configSettings @{"HANA_HDBSQL_CMD" = "C:\Program  
Files\sap\hdbclient\hdbsql.exe"}
```

對於Linux：

```
Set-SmConfigSettings -Plugin -HostName scs-hana.gdl.englab.netapp.com
-PluginCode hana -configSettings
@{"HANA_HDBSQL_CMD"="/usr/sap/hdbclient/hdbsql"}
```

您可以執行 `_Get-Help` 命令 `name` 來取得可搭配 Cmdlet 使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter](#)"。

使用 PowerShell Cmdlet 備份資料庫

備份資料庫包括建立 SnapCenter 與該伺服器的連線、新增資源、新增原則、建立備份資源群組、以及備份。

開始之前

- 您必須準備好 PowerShell 環境、才能執行 PowerShell Cmdlet。
- 您必須新增儲存系統連線並建立認證。

步驟

1. 使用 `Open-SmConnection` Cmdlet 為 SnapCenter 指定的使用者啟動與 SetsServer 的連線工作階段。

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146\
```

隨即顯示使用者名稱和密碼提示。

2. 使用 `Add-SmResources` Cmdlet 新增資源。

本範例說明如何新增單一容器類型的 SAP HANA 資料庫：

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName '10.232.204.42' -PluginCode 'HANA'
-DatabaseName H10 -ResourceType SingleContainer -StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="HanaData10";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary"})
-SID 'H10' -filebackuppath '/tmp/HanaFileLog' -userstorekeys 'HS10'
-osdbuser 'h10adm' -filebackupprefix 'H10_'
```

本範例說明如何新增多重容器類型的 SAP HANA 資料庫：

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName 'vp-hana2.gdl.englab.netapp.com'
-PluginCode 'HANA' -DatabaseName MDC_MT -ResourceType MultipleContainers
-StorageFootPrint
(@{"VolumeName"="VP_HANA2_data";"StorageSystem"="buck.gdl.englab.netapp.
com"}) -sid 'A12' -userstorekeys 'A12KEY' -TenantType 'MultiTenant'
```

本範例說明如何建立非資料磁碟區資源：

```
C:\PS> Add-SmResource -HostName 'SNAPCENTERN42.sscore.test.com'  
-PluginCode 'hana' -ResourceName NonDataVolume -ResourceType  
NonDataVolume -StorageFootPrint  
(@{"VolumeName"="ng_pvol";"StorageSystem"="vserver_scauto_primary"})  
-sid 'S10'
```

3. 使用Add-SmPolicy Cmdlet建立備份原則。

此範例建立Snapshot複本型備份的備份原則：

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName hana_snapshotbased -PolicyType Backup  
-PluginPolicyType hana -BackupType SnapShotBasedBackup
```

此範例建立檔案型備份的備份原則：

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName hana_Filebased -PolicyType Backup  
-PluginPolicyType hana -BackupType FileBasedBackup
```

4. 使用SnapCenter Add-SmResourceDGroup Cmdlet保護資源或新增資源群組至Siches。

此範例可保護單一容器資源：

```
C:\PS> Add-SmProtectResource -PluginCode HANA -Policies  
hana_snapshotbased,hana_Filebased  
-Resources @{"Host"="host.example.com";"UID"="SID"} -Description test  
-usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

此範例可保護多個容器資源：

```
C:\PS> Add-SmProtectResource -PluginCode HANA -Policies  
hana_snapshotbased,hana_Filebased  
-Resources @{"Host"="host.example.com";"UID"="MDC\SID"} -Description  
test -usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency
```

此範例會建立具有指定原則和資源的新資源群組：

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Resources
@(@{"Host"="sccorelinux61.sscore.test.com";"Uid"="SID"},@{"Host"="sccore
linux62.sscore.test.com";"Uid"="MDC\SID"})
-Policies hana_snapshotbased,hana_Filebased
-usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency -plugincode 'HANA'
```

此範例會建立非資料Volume資源群組：

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'Mixed_RG_backup_when_Remove_Backup_throguh_BackupName_windows'
-Resources
@(@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="H11";"PluginName"="han
a"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="MDC\H31";"PluginName
"="hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="NonDataVolume\
S10\NonDataVolume";"PluginName"="hana"}) -Policies hanaprimary
```

5. 使用New-SmBackup Cmdlet來初始化新的備份工作。

本範例說明如何備份資源群組：

```
C:\PS> New-SMBackup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Policy hana_snapshotbased
```

此範例備份受保護的資源：

```
C:\PS> New-SMBackup -Resources
@{"Host"="10.232.204.42";"Uid"="MDC\SID";"PluginName"="hana"} -Policy
hana_Filebased
```

6. 使用Get-smJobSummary Report Cmdlet監控工作狀態（執行中、完成或失敗）。

```
PS C:\> Get-smJobSummaryReport -JobID 123
```

7. 使用Get-SmBackup Report Cmdlet監控備份工作詳細資料、例如備份ID、備份名稱、以執行還原或複製作業。

```

PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 351
Output:
BackedUpObjects           : {DB1}
FailedObjects             : {}
IsScheduled               : False
HasMetadata               : False
SmBackupId               : 269
SmJobId                  : 2361
StartDateTime            : 10/4/2016 11:20:45 PM
EndDateTime              : 10/4/2016 11:21:32 PM
Duration                 : 00:00:46.2536470
CreatedDateTime          : 10/4/2016 11:21:09 PM
Status                   : Completed
ProtectionGroupName      : Verify_ASUP_Message_windows
SmProtectionGroupId      : 211
PolicyName               : test2
SmPolicyId               : 20
BackupName               : Verify_ASUP_Message_windows_scc54_10-04-
2016_23.20.46.2758
VerificationStatus       : NotVerified
VerificationStatuses    :
SmJobError               :
BackupType               : SCC_BACKUP
CatalogingStatus         : NotApplicable
CatalogingStatuses      :
ReportDataCreatedDateTime :

```

您可以執行 `_Get-Help` 命令 `name_` 來取得可搭配 Cmdlet 使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》SnapCenter](#)"。

監控備份作業

監控 SAP HANA 資料庫備份作業

您可以使用 `SnapCenterJobs` 頁面監控不同備份作業的進度。您可能需要檢查進度、以判斷何時完成或是否有問題。

關於這項工作

「工作」頁面上會出現下列圖示、並指出作業的對應狀態：

-  進行中
-  已成功完成
-  失敗

-  已完成但有警告、或由於警告而無法啟動
-  已佇列
-  已取消

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*監控*。
2. 在「監控」頁面中、按一下「工作」。
3. 在「工作」頁面中、執行下列步驟：
 - a. 按一下  以篩選清單、僅列出備份作業。
 - b. 指定開始和結束日期。
 - c. 從*類型*下拉式清單中、選取*備份*。
 - d. 從*狀態*下拉式清單中、選取備份狀態。
 - e. 按一下「套用」以檢視成功完成的作業。
4. 選取備份工作、然後按一下*詳細資料*以檢視工作詳細資料。



雖然會顯示備份工作狀態 、但當您按一下工作詳細資料時、您可能會看到備份作業的某些子工作仍在進行中、或標示有警告標誌。

5. 在「工作詳細資料」頁面中、按一下*檢視記錄*。

「檢視記錄」按鈕會顯示所選作業的詳細記錄。

在「活動」窗格中監控SAP HANA資料庫的資料保護作業

「活動」窗格會顯示最近執行的五項作業。「活動」窗格也會顯示啟動作業的時間和作業狀態。

「活動」窗格會顯示有關備份、還原、複製及排程備份作業的資訊。如果您使用的是SQL Server外掛程式或Exchange Server外掛程式、則「活動」窗格也會顯示重新建立作業的相關資訊。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 按一下  「活動」窗格以檢視最近五次的作業。

當您按一下其中一個作業時、作業詳細資料會列在 * 工作詳細資料 * 頁面中。

取消SAP HANA的備份作業

您可以取消佇列中的備份作業。

您需要的是什麼

- 您必須以SnapCenter「管理員」或「工作擁有者」身分登入、才能取消作業。

- 您可以從「監控」頁面或「活動」窗格中取消備份作業。
- 您無法取消執行中的備份作業。
- 您可以使用SnapCenter RELEASE GUI、PowerShell Cmdlet或CLI命令來取消備份作業。
- 無法取消的作業將停用*取消工作*按鈕。
- 如果您在建立角色時、選取*此角色的所有成員都可以在「使用者\群組」頁面的其他成員物件*上查看及操作、您可以在使用該角色時取消其他成員的佇列備份作業。

步驟

1. 執行下列其中一項動作：

從...	行動
監控頁面	a. 在左側導覽窗格中、按一下*監控*>*工作*。 b. 選取作業、然後按一下*取消工作*。
活動窗格	a. 在開始備份作業之後，按一下  「活動」窗格以檢視最近五次的作業。 b. 選取作業。 c. 在「工作詳細資料」頁面中、按一下*取消工作*。

作業隨即取消、資源會還原為先前的狀態。

在「拓撲」頁面中檢視SAP HANA資料庫備份與複製

當您準備備份或複製資源時、您可能會發現在一線和二線儲存設備上檢視所有備份和複製的圖形化表示方式很有幫助。

關於這項工作

您可以在「管理複本」檢視中檢閱下列圖示、以判斷主要或次要儲存設備（鏡射複本或Vault複本）上是否有可用的備份與複本。

-  顯示主儲存設備上可用的備份與複本數目。
-  顯示使用SnapMirror技術在二線儲存設備上鏡射的備份與複本數目。
-  顯示使用SnapVault NetApp技術複寫到二線儲存設備的備份與複製數量。



顯示的備份數包括從二線儲存設備刪除的備份數。例如、如果您使用原則建立6個備份、僅保留4個備份、則顯示的備份數為6。



在鏡射保存庫類型磁碟區上、版本彈性鏡像的備份複本會顯示在拓撲檢視中、但拓撲檢視中的鏡射備份計數並不包含版本彈性備份。



SAP HANA系統複寫主要資源支援還原和刪除作業、次要資源則支援複製作業。

在「拓撲」頁面中、您可以看到可供所選資源或資源群組使用的所有備份和複本。您可以檢視這些備份與複製的詳細資料、然後選取這些資料以執行資料保護作業。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、從*檢視*下拉式清單中選取資源或資源群組。
3. 從資源詳細資料檢視或資源群組詳細資料檢視中選取資源。

如果資源受到保護、則會顯示所選資源的拓撲頁面。

4. 請檢閱*摘要卡*、查看一線與二線儲存設備上可用的備份與複本數量摘要。

「摘要卡」區段會顯示檔案型備份、Snapshot複本備份及複本的總數。

按一下「重新整理」按鈕會開始查詢儲存設備、以顯示準確的計數。

5. 在「管理複本」檢視中、按一下主要或次要儲存設備的*備份*或* Clone *、即可查看備份或複製的詳細資料。

備份與複本的詳細資料會以表格格式顯示。

6. 從表格中選取備份、然後按一下資料保護圖示以執行還原、複製及刪除作業。



您無法重新命名或刪除二線儲存設備上的備份。

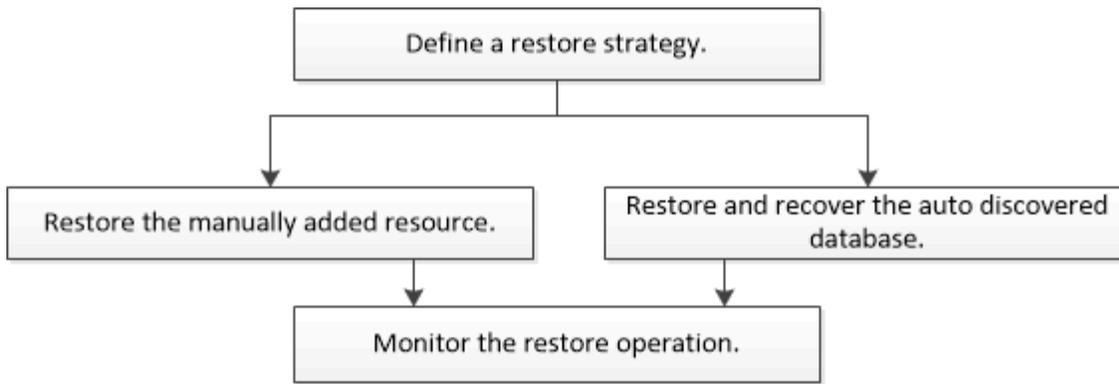
7. 如果您要刪除複本、請從表格中選取複本、然後按一下 。
8. 如果您要分割複本、請從表格中選取複本、然後按一下 。

還原SAP HANA資料庫

還原工作流程

還原與還原工作流程包括規劃、執行還原作業及監控作業。

下列工作流程顯示您必須執行還原作業的順序：



您也可以手動或在指令碼中使用PowerShell Cmdlet來執行備份、還原及複製作業。此指令程式說明及Cmdlet參考資訊包含PowerShell Cmdlet的詳細資訊。SnapCenter

"《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter"。

還原及還原手動新增的資源備份

您可以使用SnapCenter 效益管理功能、從一或多個備份中還原及恢復資料。

開始之前

- 您必須備份資源或資源群組。
- 您必須取消目前正在進行的任何要還原之資源或資源群組的備份作業。
- 對於預先還原、POST還原、掛載及卸載命令、您應該從下列路徑檢查外掛程式主機上可用的命令清單中是否存在這些命令：
 - Windows : `C : \Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
 - 適用於 Linux : `/opt/novell/SCC/etc/allowed_commands.config_SnapCenter`



如果命令清單中不存在這些命令、則作業將會失敗。

關於這項工作

- 檔案型備份複本無法從SnapCenter 無法還原。
- 升級SnapCenter 至還原4.3之後、SnapCenter 即可還原在還原4.2中所做的備份、但無法還原。您必須使用HANA studio或SnapCenter HANA恢復指令碼來恢復SnapCenter 在還原4.2中所做的備份。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、根據資源類型篩選*檢視*下拉式清單中的資源。

這些資源會連同類型、主機、相關資源群組和原則、以及狀態一起顯示。



雖然備份可能是針對資源群組、但還原時、您必須選取要還原的個別資源。

如果資源未受保護、「整體狀態」欄會顯示「未受保護」。這可能表示資源未受到保護、或是資源已由其他使用者備份。

3. 選取資源、或選取資源群組、然後選取該群組中的資源。

此時會顯示資源拓撲頁面。

4. 從「管理複本」檢視中、從主要或次要（鏡射或資料保存）儲存系統選取*備份*。
5. 在「主要備份」表格中、選取您要還原的備份、然後按一下**。



6. 在「還原範圍」頁面中、選取*完整資源*或*檔案層級*。

- a. 如果您選取*完整資源*、則SAP HANA資料庫的所有已設定資料磁碟區都會還原。

如果資源包含磁碟區或qtree、則會刪除在這類磁碟區或qtree上選取要還原的Snapshot複本之後所取得的Snapshot複本、而且無法還原。此外、如果任何其他資源裝載在相同的磁碟區或qtree上、則該資源也會被刪除。

- b. 如果您選取*檔案層級*、則可以選取*全部*或選取特定磁碟區或qtree、然後輸入與這些磁碟區或qtree相關的路徑、並以逗號分隔

- 您可以選取多個Volume和qtree。
- 如果資源類型為LUN、則會還原整個LUN。

您可以選取多個LUN。



如果選擇* All (全部) *、則會還原磁碟區、qtree或LUN上的所有檔案。

7. 在「預先作業」頁面中、輸入要執行的預先還原和卸載命令、然後再執行還原工作。

自動探索的資源無法使用unmount命令。

8. 在「Post ops (張貼作業)」頁面中、輸入要在執行還原工作之後執行的掛載和POST還原命令。

自動探索資源無法使用掛載命令。

9. 在「通知」頁面的*電子郵件喜好設定*下拉式清單中、選取您要傳送電子郵件的案例。

您也必須指定寄件者和接收者的電子郵件地址、以及電子郵件的主旨。您也必須在「設定>*全域設定*」頁面上設定「SMTP」。

10. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。

11. 按一下*監控*>*工作*來監控作業進度。

還原及還原自動探索的資料庫備份

您可以使用SnapCenter 效益管理功能、從一或多個備份中還原及恢復資料。

開始之前

- 您必須備份資源或資源群組。
- 您必須取消目前正在進行的任何要還原之資源或資源群組的備份作業。
- 對於預先還原、POST還原、掛載及卸載命令、您應該從下列路徑檢查外掛程式主機上可用的命令清單中是否存在這些命令：
 - Windows : `C : \Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`
 - 適用於 Linux : `/opt/novell/SCC/etc/allowed_commands.config_SnapCenter`



如果命令清單中不存在這些命令、則作業將會失敗。

關於這項工作

- 檔案型備份複本無法從SnapCenter 無法還原。
- 升級SnapCenter 至還原4.3之後、SnapCenter 即可還原在還原4.2中所做的備份、但無法還原。您必須使用HANA studio或SnapCenter HANA恢復指令碼來恢復SnapCenter 在還原4.2中所做的備份。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、根據資源類型篩選*檢視*下拉式清單中的資源。

這些資源會連同類型、主機、相關資源群組和原則、以及狀態一起顯示。



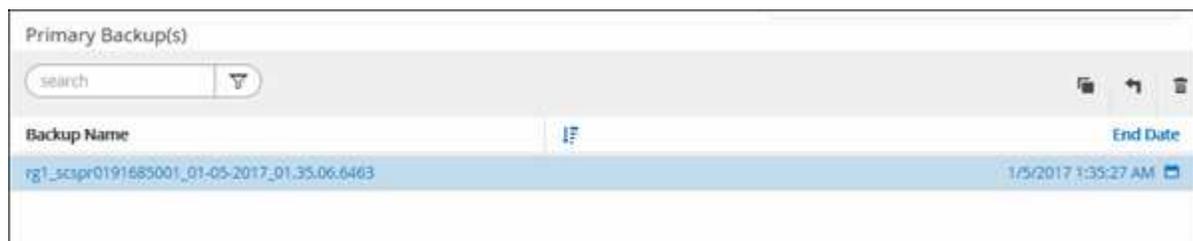
雖然備份可能是針對資源群組、但還原時、您必須選取要還原的個別資源。

如果資源未受保護、「整體狀態」欄會顯示「未受保護」。這可能表示資源未受到保護、或是資源已由其他使用者備份。

3. 選取資源、或選取資源群組、然後選取該群組中的資源。

此時會顯示資源拓撲頁面。

4. 從「管理複本」檢視中、從主要或次要（鏡射或資料保存）儲存系統選取*備份*。
5. 在「主要備份」表格中、選取您要還原的備份、然後按一下**。



Backup Name	End Date
rg1_scscr0191683001_01-05-2017_01.35.06.6463	1/5/2017 1:35:27 AM

6. 在「還原範圍」頁面中、選取*完整資源*以還原SAP HANA資料庫的已設定資料磁碟區。



您可以選擇*完整資源*（含或不含* Volume Revert ）或*租戶資料庫*。

當使用者選擇*租戶資料庫*或*完整還原*選項時、不支援多個租戶的恢復作業SnapCenter。您必須使用HANA Studio或HANA python指令碼來執行還原作業。

a. 如果您要還原整個磁碟區、請選取* Volume Revert *。

此選項可用於SnapCenter 在NFS環境中進行的還原4.3備份。

如果資源包含磁碟區或qtree、則會刪除在這類磁碟區或qtree上選取要還原的Snapshot複本之後所取得的Snapshot複本、而且無法還原。此外、如果任何其他資源裝載在相同的磁碟區或qtree上、則該資源也會被刪除。當選擇*完整資源*與*磁碟區還原*選項進行還原時、此選項即適用。

b. 選擇*租戶資料庫*。

此選項僅適用於MDC資源。

執行還原作業之前、請務必先停止租戶資料庫。

如果您選取*租戶資料庫*選項、則必須使用HANA Studio或使用外部HANA恢復指令碼SnapCenter 來執行恢復作業。

7. 在「恢復範圍」頁面中、選取下列其中一個選項：

如果您...	執行此動作...
想要在最接近目前時間的情況下恢復	選擇*恢復到最近的狀態*。針對單一容器資源、請指定一或多個記錄和目錄備份位置。 針對多租戶資料庫容器（MDC）資源、請指定一或多個記錄備份位置和備份目錄位置。 對於MDC資源、路徑應同時包含系統資料庫和租戶資料庫記錄。

如果您...	執行此動作...
<p>想要恢復到指定時間點</p>	<p>選擇*恢復到時間點*。</p> <p>a. 選取時區。</p> <p>依預設會填入瀏覽器時區。</p> <p>選取的時區和輸入時間會轉換成絕對的GMT。</p> <p>b. 輸入日期和時間。例如、HANA Linux主機位於CA的桑尼維爾、而北卡羅萊的使用者正在將登入SnapCenter 的記錄恢復到32。</p> <p>這兩個位置之間的時間差異為3小時、而且因為使用者已從NC的Raleigh登入、所以GUI中所選取的預設瀏覽器時區為GMT-04：00。</p> <p>如果使用者想要執行恢復至CA的上午5點。Sunnyvale、則使用者必須將瀏覽器時區設定為HANA Linux主機時區（GMT-07：00）、並將日期和時間指定為上午5點</p> <p>針對單一容器資源、請指定一或多個記錄和目錄備份位置。</p> <p>針對MDC資源、請指定一或多個記錄備份位置和備份目錄位置。</p> <p>對於MDC資源、路徑應同時包含系統資料庫和租戶資料庫記錄。</p>
<p>想要恢復到特定的資料備份</p>	<p>選擇*恢復到指定的資料備份*。</p>
<p>不想恢復</p>	<p>選擇*無恢復*。您必須從HANA Studio手動執行還原作業。</p>

只SnapCenter 要主機和外掛程式都升級SnapCenter 至支援升級至支援功能4.3、而且選擇還原的備份是在轉換或探索為自動探索資源之後進行、您就只能還原升級至支援功能4.3之後所執行的備份。

8. 在「預先作業」頁面中、輸入要執行的預先還原和卸載命令、然後再執行還原工作。

自動探索的資源無法使用unmount命令。

9. 在「Post ops（張貼作業）」頁面中、輸入要在執行還原工作之後執行的掛載和POST還原命令。

自動探索資源無法使用掛載命令。

10. 在「通知」頁面的*電子郵件喜好設定*下拉式清單中、選取您要傳送電子郵件的案例。

您也必須指定寄件者和接收者的電子郵件地址、以及電子郵件的主旨。您也必須在「設定>*全域設定*」頁面

上設定「SMTP」。

11. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。
12. 按一下*監控*>*工作*來監控作業進度。

使用PowerShell Cmdlet還原SAP HANA資料庫

還原SAP HANA資料庫備份包括啟動與SnapCenter 該伺服器的連線工作階段、列出備份與擷取備份資訊、以及還原備份。

開始之前

您必須準備好PowerShell環境、才能執行PowerShell Cmdlet。

步驟

1. 使用Open-SmConnection Cmdlet為SnapCenter 指定的使用者啟動與SetsServer的連線工作階段。

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

2. 使用Get-SmBackup和Get-SmBackup Cmdlet來識別您要還原的備份。

此範例顯示有兩個備份可供還原：

```
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2015年1月29日至2015年2月3日備份的詳細資訊：

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId          : 113
  SmJobId            : 2032
  StartDateTime      : 2/2/2015 6:57:03 AM
  EndDateTime        : 2/2/2015 6:57:11 AM
  Duration           : 00:00:07.3060000
  CreatedDateTime    : 2/2/2015 6:57:23 AM
  Status             : Completed
  ProtectionGroupName : Clone
  SmProtectionGroupId : 34
  PolicyName         : Vault
  SmPolicyId         : 18
  BackupName         : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
  VerificationStatus : NotVerified

  SmBackupId          : 114
  SmJobId            : 2183
  StartDateTime      : 2/2/2015 1:02:41 PM
  EndDateTime        : 2/2/2015 1:02:38 PM
  Duration           : -00:00:03.2300000
  CreatedDateTime    : 2/2/2015 1:02:53 PM
  Status             : Completed
  ProtectionGroupName : Clone
  SmProtectionGroupId : 34
  PolicyName         : Vault
  SmPolicyId         : 18
  BackupName         : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
  VerificationStatus : NotVerified
```

3. 在HANA工作室開始恢復程序。

資料庫已關閉。

4. 使用Restore-SmBackup Cmdlet從備份還原資料。



AppObjectId為「Host\Plugin\UID」、其中UID = SID用於單一容器類型資源、而UID = MDL\SID用於多個容器資源。您可以從Get-smResources Cmdlet取得資源ID。

```
Get-smResources -HostName cn24.sscore.test.com -PluginCode HANA
```

本範例說明如何從主要儲存設備還原資料庫：

```
Restore-SmBackup -PluginCode HANA -AppObjectId  
cn24.sscore.test.com\hana\H10 -BackupId 3
```

本範例說明如何從次要儲存設備還原資料庫：

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'HANA' -AppObjectId  
cn24.sscore.test.com\hana\H10 -BackupId 399 -Confirm:$false -Archive @(  
@{"Primary"="<<Primary Vserver>:<PrimaryVolume>";"Secondary"="<<Secondary  
Vserver>:<SecondaryVolume>"}))
```

備份將在HANA Studio中提供以供還原。

您可以執行 `_Get-Help` 命令 `name` 來取得可搭配 Cmdlet 使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter](#)"。

使用 PowerShell Cmdlet 還原資源

還原資源備份包括啟動與 SnapCenter 還原伺服器的連線工作階段、列出備份與擷取備份資訊、以及還原備份。

您必須準備好 PowerShell 環境、才能執行 PowerShell Cmdlet。

步驟

1. 使用 `Open-SmConnection` Cmdlet 為 SnapCenter 指定的使用者啟動與 SetsServer 的連線工作階段。

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

2. 使用 `Get-SmBackup` 和 `Get-SmBackupReport` Cmdlet 擷取您要還原的一或多個備份相關資訊。

此範例顯示所有可用備份的相關資訊：

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

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

此範例顯示2015年1月29日至2015年2月3日備份的詳細資訊：

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId      : 113
SmJobId         : 2032
StartDateTime   : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime     : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration        : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status          : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName      : Vault
SmPolicyId      : 18
BackupName      : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId      : 114
SmJobId         : 2183
StartDateTime   : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime     : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration        : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status          : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName      : Vault
SmPolicyId      : 18
BackupName      : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. 使用Restore-SmBackup Cmdlet從備份還原資料。

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name                : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id                  : 2368
StartTime           : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime             :
IsCancellable       : False
IsRestartable       : False
IsCompleted         : False
IsVisible           : True
IsScheduled         : False
PercentageCompleted : 0
Description         :
Status              : Queued
Owner               :
Error               :
Priority             : None
Tasks               : {}
ParentJobID         : 0
EventId             : 0
JobTypeId           :
ApisJobKey          :
ObjectId            : 0
PluginCode          : NONE
PluginName          :

```

您可以執行 `_Get-Help` 命令 `name` 來取得可搭配 Cmdlet 使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "[《軟件指令程式參考指南》SnapCenter](#)"。

監控 SAP HANA 資料庫還原作業

您 SnapCenter 可以使用「工作」頁面來監控不同的還原作業進度。您可能需要檢查作業進度、以判斷作業何時完成或是否有問題。

關於這項工作

還原後的狀態說明還原作業之後的資源狀況、以及您可以採取的任何進一步還原動作。

「工作」頁面上會出現下列圖示、並指出作業狀態：

-  進行中
-  已成功完成

-  失敗
-  已完成但有警告、或由於警告而無法啟動
-  已佇列
-  已取消

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*監控*。
2. 在「監控」頁面中、按一下「工作」。
3. 在「工作」頁面中、執行下列步驟：
 - a. 按一下  以篩選清單、只列出還原作業。
 - b. 指定開始和結束日期。
 - c. 從*類型*下拉式清單中、選取*還原*。
 - d. 從*狀態*下拉式清單中、選取還原狀態。
 - e. 按一下「套用」以檢視已成功完成的作業。
4. 選取還原工作、然後按一下*詳細資料*以檢視工作詳細資料。
5. 在「工作詳細資料」頁面中、按一下「檢視記錄」。

「檢視記錄」按鈕會顯示所選作業的詳細記錄。



在進行Volume型還原作業之後、備份中繼資料會從SnapCenter 還原儲存庫中刪除、但備份目錄項目仍會保留在SAP HANA目錄中。雖然會顯示還原工作狀態 、您應該按一下工作詳細資料、查看部分工作的警告徵象。按一下警告標誌、然後刪除指定的備份目錄項目。

複製SAP HANA資源備份

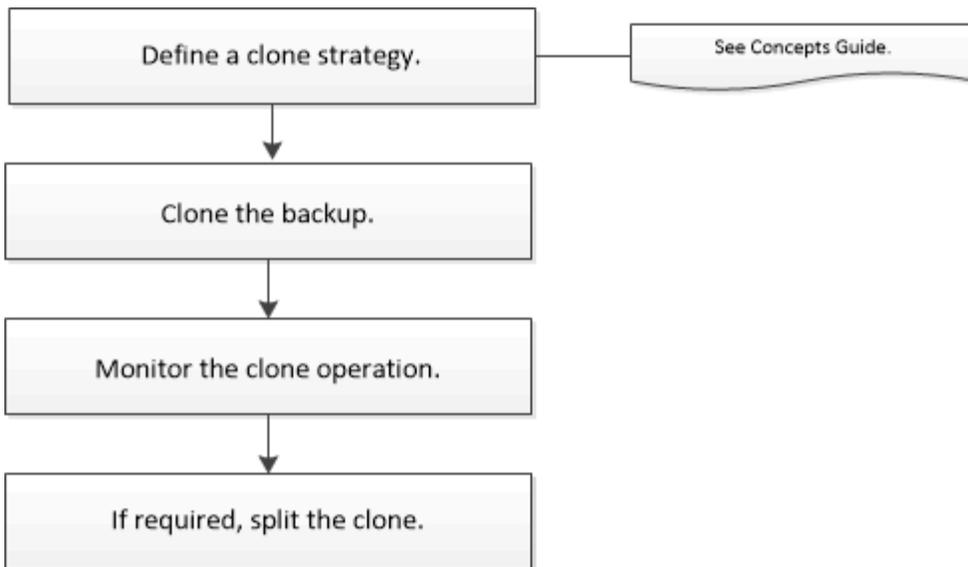
複製工作流程

實體複本工作流程包括執行實體複本作業及監控作業。

關於這項工作

- 您可以在來源SAP HANA伺服器上複製。
- 您可以複製資源備份、理由如下：
 - 在應用程式開發週期期間、測試必須使用目前資源結構和內容來實作的功能
 - 用於資料擷取和處理工具、以供填入資料倉儲
 - 以恢復錯誤刪除或變更的資料

下列工作流程顯示您必須執行複製作業的順序：



您也可以手動或在指令碼中使用PowerShell Cmdlet來執行備份、還原及複製作業。此指令程式說明及Cmdlet參考資訊包含PowerShell Cmdlet的詳細資訊。SnapCenter

複製SAP HANA資料庫備份

您可以使用SnapCenter 支援功能來複製備份。您可以從主要或次要備份複製。

開始之前

- 您應該已備份資源或資源群組。
- 您應確保託管磁碟區的集合體應位於儲存虛擬機器（SVM）的指派集合體清單中。
- 您無法複製檔案型備份。
- 目標實體複製伺服器應具有與目標實體複製SID欄位相同的SAP HANA執行個體SID。
- 對於preclone或POST clone命令、您應該從下列路徑檢查外掛程式主機上可用的命令清單中是否存在命令：
 - Windows : `C:\Program NetApp SnapCenter , SnapCenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config` ◦
 - 適用於 Linux : `/opt/novell/SCC/etc/allowed_commands.config_SnapCenter` ◦



如果命令清單中不存在這些命令、則作業將會失敗。

關於這項工作

如需有關複本切割作業限制的資訊、請參閱 "《9 邏輯儲存管理指南》 ONTAP"。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、根據資源類型篩選*檢視*下拉式清單中的資源。

這些資源會連同類型、主機、相關資源群組和原則、以及狀態等資訊一起顯示。

3. 選取資源或資源群組。

如果您選取資源群組、則必須選取資源。

此時會顯示資源或資源群組拓撲頁面。

4. 從「管理複本」檢視中、從主要或次要（鏡射或資料保存）儲存系統選取*備份*。
5. 從表格中選取資料備份、然後按一下 。
6. 在「位置」頁面中、執行下列動作：

針對此欄位...	執行此動作...
外掛程式主機	選取要掛載實體複本的主機、並安裝外掛程式。
目標實體複製SID	輸入SAP HANA執行個體ID、從現有備份進行複製。
NFS匯出IP位址	輸入要匯出複製磁碟區的IP位址或主機名稱。
iSCSI啟動器	輸入要匯出LUN的主機iSCSI啟動器名稱。此選項僅在您選取LUN資源類型時才可用。
傳輸協定	輸入LUN傳輸協定。此選項僅在您選取LUN資源類型時才可用。

如果選取的資源是LUN、而您是從次要備份複製、則會列出目的地磁碟區。單一來源可以有幾個目的地磁碟區。



在複製之前、您必須確保iSCSI啟動器或FCP存在、並且已設定並登入替代主機。

7. 在「指令碼」頁面中、執行下列步驟：



指令碼會在外掛程式主機上執行。

- a. 輸入應分別在複製作業之前或之後執行的預先複製或POST複製命令。
 - 預先複製命令：刪除名稱相同的現有資料庫
 - POST Clone命令：驗證資料庫或啟動資料庫。
- b. 輸入mount命令將檔案系統掛載到主機。

Linux機器上的Volume或qtree掛載命令：

NFS範例：

```
mount VSERVER_DATA_IP:%VOLUME_NAME_Clone /mnt
```

8. 在「通知」頁面的*電子郵件喜好設定*下拉式清單中、選取您要傳送電子郵件的案例。

您也必須指定寄件者和接收者的電子郵件地址、以及電子郵件的主旨。

9. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。
10. 按一下*監控*>*工作*來監控作業進度。

使用PowerShell Cmdlet複製SAP HANA資料庫備份

複製工作流程包括規劃、執行複製作業及監控作業。

您必須準備好PowerShell環境、才能執行PowerShell Cmdlet。

您可以執行_Get-Help命令name_來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱"[《軟件指令程式參考指南》 SnapCenter](#)"。

步驟

1. 使用Open-SmConnection Cmdlet為SnapCenter 指定的使用者啟動與SetsServer的連線工作階段。

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

2. 使用Get-SmBackup Cmdlet擷取備份以執行複製作業。

此範例顯示有兩個備份可供複製：

```
C:\PS> 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
```

3. 從現有備份啟動複製作業、並指定匯出複製磁碟區的NFS匯出IP位址。

此範例顯示要複製的備份具有10.232.206.169的NFSExtrportIP位址：

```
New-SmClone -AppPluginCode hana -BackupName
scscore1_sscore_test_com_hana_H73_scscore1_06-07-2017_02.54.29.3817
-Resources @{"Host"="scscore1.sscore.test.com";"Uid"="H73"}
-CloneToInstance shivsc4.sscore.test.com -mountcommand 'mount
10.232.206.169:%hana73data_Clone /hana83data' -preclonecreatecommands
'/home/scripts/scpre_clone.sh' -postclonecreatecommands
'/home/scripts/scpost_clone.sh'
```



如果未指定NFSExportIP、則預設值會匯出至複製目標主機。

4. 使用Get-SmCloneReport Cmdlet檢視複製工作詳細資料、以驗證備份是否成功複製。

您可以檢視詳細資料、例如複製ID、開始日期和時間、結束日期和時間。

```
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}
SmJobError          :
```

監控SAP HANA資料庫複製作業

您SnapCenter 可以使用「工作」頁面來監控「實體複製」作業的進度。您可能需要檢查作業進度、以判斷作業何時完成或是否有問題。

關於這項工作

「工作」頁面上會出現下列圖示、並指出作業狀態：

-  進行中
-  已成功完成
-  失敗
-  已完成但有警告、或由於警告而無法啟動
-  已佇列
-  已取消

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*監控*。
2. 在「監控」頁面中、按一下「工作」。
3. 在「工作」頁面中、執行下列步驟：
 - a. 按一下  以篩選清單、只列出複製作業。
 - b. 指定開始和結束日期。
 - c. 從*類型*下拉式清單中、選取*完整複製*。
 - d. 從*狀態*下拉式清單中、選取實體複本狀態。
 - e. 按一下「套用」以檢視成功完成的作業。
4. 選取複製工作、然後按一下*詳細資料*以檢視工作詳細資料。
5. 在「工作詳細資料」頁面中、按一下*檢視記錄*。

分割實體複本

您可以使用SnapCenter 此功能從父資源分割複製的資源。分割的實體複本會變成獨立於父資源的實體複本。

關於這項工作

- 您無法在中繼實體複本上執行實體複本分割作業。

例如、從資料庫備份建立clone1之後、您可以建立clone1的備份、然後複製此備份（clone2）。建立clone2之後、clone1是中繼實體複本、您無法在clone1上執行實體複本分割作業。不過、您可以在clone2上執行實體複本分割作業。

分割clone2之後、您可以在clone1上執行實體複本分割作業、因為clone1不再是中繼複本。

- 當您分割複本時、複本的備份複本和複製工作將會刪除。
- 如需有關複本切割作業限制的資訊、請參閱 "[《 9 邏輯儲存管理指南》 ONTAP](#)"。
- 確保儲存系統上的磁碟區或Aggregate已上線。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*資源*、然後從清單中選取適當的外掛程式。
2. 在「資源」頁面中、從「檢視」清單中選取適當的選項：

選項	說明
適用於資料庫應用程式	從「檢視」清單中選取「資料庫」。
適用於檔案系統	從「檢視」清單中選取「路徑」。

3. 從清單中選取適當的資源。

此時會顯示資源拓撲頁面。

4. 從 * 管理複本 * 檢視中、選取複製的資源（例如資料庫或 LUN）、然後按一下 。
5. 檢閱要分割的實體複本估計大小、以及集合體上可用的必要空間、然後按一下 * Start*。
6. 按一下 * 監控* > * 工作* 來監控作業進度。

如果SMCore服務重新啟動、複製分割作業將停止回應。您應該執行停止SmJob Cmdlet來停止複製分割作業、然後重試複製分割作業。

如果您想要較長的輪詢時間或較短的輪詢時間來檢查實體複本是否為分割、您可以變更 `_SMCoreServiceHost.exe.config` 檔案中 `_CloneSplitStatusChecksollTime` 參數的值、以設定SMCore輪詢實體分割作業狀態的時間間隔。此值以毫秒為單位、預設值為5分鐘。

例如：

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

如果正在進行備份、還原或其他實體複本分割、則複本分割啟動作業會失敗。只有在執行中的作業完成後、才應重新啟動複本分割作業。

相關資訊

["使用Aggregate時無法進行實體複製或驗證SnapCenter"](#)

升級SnapCenter 完功能後刪除或分割SAP HANA資料庫複本

升級SnapCenter 至完Flash 4.3之後、您將無法再看到複本。您可以從建立複本的資源的「拓撲」頁面刪除複本或分割複本。

關於這項工作

如果您要找出隱藏複本的儲存設備實體佔用空間、請執行下列命令：`Get-SmClone -ListStorageFootprint`

步驟

1. 使用 `remove-smbbackup` Cmdlet 刪除複製資源的備份。
2. 使用 `remove-smresourcegroup` Cmdlet 刪除複製資源的資源群組。
3. 使用 `remove-smprotectresource` Cmdlet 移除複製資源的保護。
4. 從「資源」頁面選取父資源。

此時會顯示資源拓撲頁面。

5. 從「管理複本」檢視中、從主要或次要（鏡射或複寫）儲存系統選取複本。
6. 選取複本、然後按一下以刪除複本、或按一下   以分割複本。
7. 按一下「確定」。

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。