

SAP HANA on Amazon FSX for NetApp ONTAP Sf-利用SnapCenter NetApp進行備份與恢復 NetApp Solutions SAP

NetApp March 11, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/netapp-solutions-sap/backup/amazon-fsx-overview.html on March 11, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

HANA on Amazon FSX for NetApp ONTAP Sf-利用SnapCenter NetApp進行備份與恢復······	1
R-4926:適用於NetApp ONTAP 的Amazon FSX上的SAP HANA - SnapCenter 利用	
etApp進行備份與還原 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1
用Amazon FSX for ONTAP Sfor Sf.進行備份與還原	1
構SnapCenter	5
態SnapCenter	10
援備份作業SnapCenter · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	26
資料磁碟區的備份	36
用功能進行備份複寫SnapVault	51
處可找到其他資訊	65

SAP HANA on Amazon FSX for NetApp ONTAP Sf-利用SnapCenter NetApp進行備份與恢復

TR-4926:適用於NetApp ONTAP 的Amazon FSX上的SAP HANA - SnapCenter 利用NetApp進行備份與還原

NetApp公司Nils Bauer

本技術報告針對Amazon FSX for NetApp ONTAP 餐廳和NetApp SnapCenter 餐廳提供SAP HANA資料保護的 最佳實務做法。本文件涵蓋SnapCenter 各種概念、組態建議及作業工作流程、包括組態、備份作業、 以及還原 與還原作業。

現今的企業需要持續且不中斷的SAP應用程式可用度。他們期望面對不斷增加的資料量、以及例行維護工作(例如系統備份)的需求、能達到一致的效能等級。執行SAP資料庫備份是一項重要工作、可能會對正式作業SAP系統造成重大效能影響。

備份時間縮短、而要備份的資料量卻不斷增加。因此、您很難找到一段時間來執行備份、但對業務程序的影響最小。還原及還原SAP系統所需的時間是一項重大考量、因為必須將SAP正式作業與非正式作業系統的停機時間降至最低、以降低企業成本。

使用Amazon FSX for ONTAP Sfor Sf.進行備份與還原

您可以使用NetApp Snapshot技術在幾分鐘內建立資料庫備份。

建立Snapshot複本所需的時間與資料庫大小無關、因為Snapshot複本不會在儲存平台上移動任何實體資料區塊。此外、使用Snapshot技術也不會影響即時SAP系統的效能。因此、您可以排程建立Snapshot複本、而不需考慮尖峰對話或批次活動期間。SAP與NetApp客戶通常會在一天內排程多個線上Snapshot備份、例如、每六小時一次就很常見。這些Snapshot備份通常會在一線儲存系統上保留三到五天、然後再移除或分層至較便宜的儲存設備、以供長期保留。

Snapshot複本也為還原與還原作業提供重要優勢。NetApp SnapRestore 支援還原整個資料庫、或是根據目前可用的Snapshot複本、將資料庫的一部分還原到任何時間點。這類還原程序只需幾秒鐘就能完成、不受資料庫大小限制。由於每天可以建立數個線上Snapshot備份、因此相較於傳統的每日一次備份方法、恢復程序所需的時間會大幅縮短。由於您可以使用Snapshot複本執行還原、而且快照複本最少只有幾小時的時間(而非24小時)、因此在轉送恢復期間必須套用較少的交易記錄。因此、RTO縮短至數分鐘、而非傳統串流備份所需的數小時。

Snapshot複本備份與作用中的線上資料儲存在相同的磁碟系統上。因此、NetApp建議使用Snapshot複本備份做為補充、而非取代次要位置的備份。大部分的還原和還原動作都是使用SnapRestore 主儲存系統上的功能進行管理。只有當包含Snapshot複本的主要儲存系統毀損時、才需要從次要位置進行還原。如果需要還原主要位置不再提供的備份、您也可以使用次要位置。

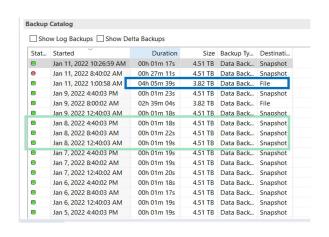
備份到次要位置的基礎是在主要儲存設備上建立的Snapshot複本。因此、資料會直接從主要儲存系統讀取、而不會在SAP資料庫伺服器上產生負載。主儲存設備會直接與二線儲存設備通訊、並使用NetApp SnapVault 功能將備份資料複寫到目的地。

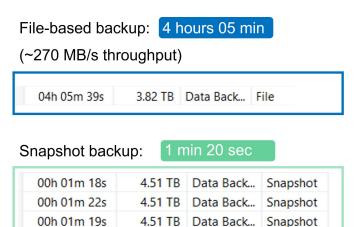
與傳統備份相比、此技術提供顯著優勢。SnapVault在初始資料傳輸(所有資料都已從來源傳輸至目的地)之後、所有後續備份複本只會將變更的區塊移至次要儲存設備。因此、主儲存系統的負載和完整備份所需的時間會大幅減少。由於僅將變更的區塊儲存在目的地、因此任何額外的完整資料庫備份所耗用的磁碟空間都會大幅減少。SnapVault

Snapshot備份與還原作業的執行時間

下圖顯示客戶使用Snapshot備份作業的HANA Studio。映像顯示HANA資料庫(大小約4TB)使用Snapshot備份技術、在1分鐘20秒內備份、而使用檔案型備份作業則需4小時以上。

整體備份工作流程執行時間最大的一部分是執行HANA備份儲存點作業所需的時間、而此步驟取決於HANA資料庫的負載。儲存Snapshot備份本身一律會在幾秒鐘內完成。





Backup runtime reduced by 99%

恢復時間目標比較

本節提供檔案型與儲存型Snapshot備份的還原時間目標(RTO)比較。RTO是根據還原、還原及啟動資料庫所需的時間總和來定義。

還原資料庫所需的時間

使用檔案型備份時、還原時間取決於資料庫和備份基礎架構的大小、而備份基礎架構會以每秒MB為單位來定義還原速度。例如、如果基礎架構支援以250Mbps速度還原作業、則還原持續性資料庫時、大約需要4.5小時的時間、以4TB為單位。

有了儲存Snapshot複本備份、還原時間不受資料庫大小限制、而且一律在數秒內完成。

啟動資料庫所需的時間

資料庫開始時間取決於資料庫的大小、以及將資料載入記憶體所需的時間。在下列範例中、假設資料可以以1000Mbps載入。將4TB載入記憶體約需1小時10分鐘。檔案型與Snapshot型還原與還原作業的開始時間相同。

恢復資料庫所需的時間

恢復時間取決於還原後必須套用的記錄數目。此數字取決於資料備份的頻率。

使用檔案型資料備份時、備份排程通常每天一次。備份頻率通常無法提高、因為備份會降低正式作業效能。因此、在最糟的情況下、一天內寫入的所有記錄都必須在轉送恢復期間套用。

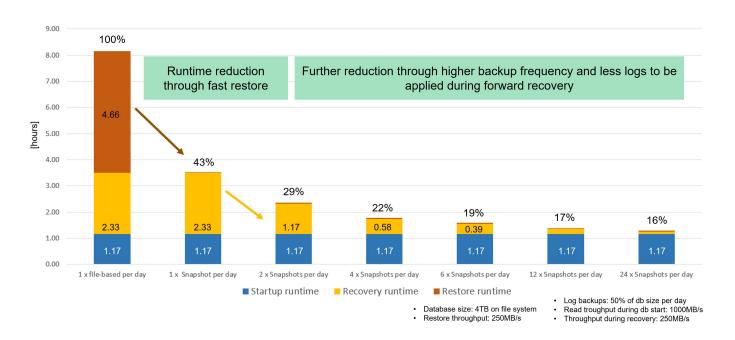
Snapshot備份通常會以較高的頻率排程、因為它們不會影響SAP HANA資料庫的效能。例如、如果每六小時排程一次Snapshot備份、則在最糟的情況下、還原時間是檔案型備份的恢復時間(6小時/24小時=.25)的四分之一。

下圖顯示每日檔案型備份與Snapshot備份的還原與還原作業與不同排程的比較。

前兩個長條圖顯示、即使每天使用單一Snapshot備份、由於Snapshot備份的還原作業速度加快、還原與還原作業也會減少到43%。如果每天建立多個Snapshot備份、則可進一步減少執行時間、因為在轉送還原期間需要套用的記錄較少。

下圖也顯示每天四到六個Snapshot備份最合理、因為較高的頻率對整體執行時間不再有重大影響。

Restore and Recovery of a 4TB HANA Database (8TB RAM)



加速備份與複製作業的使用案例與價值

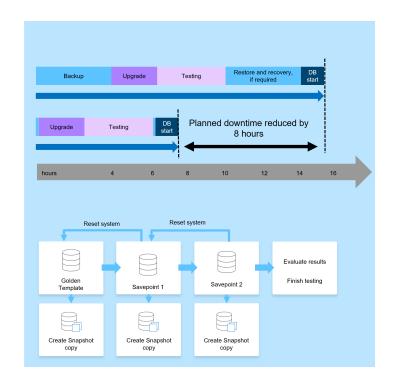
執行備份是任何資料保護策略的關鍵部分。定期排程備份、確保您能從系統故障中恢復。這是最明顯的使用案例、但也有其他SAP生命週期管理工作、因此加速備份與還原作業至關重要。

SAP HANA系統升級是一個範例、說明升級前的隨需備份、以及升級失敗時的可能還原作業、對整體計畫性停機時間有重大影響。以4TB資料庫為例、您可以使用Snapshot型備份與還原作業、將計畫性停機時間縮短8小時。

另一個使用案例是典型的測試週期、測試必須在多個迭代上使用不同的資料集或參數。使用快速備份與還原作業時、您可以在測試週期內輕鬆建立儲存點、並在測試失敗或需要重複時、將系統重設為先前的任何儲存點。如此可讓測試提早完成、或同時進行更多測試、並改善測試結果。

Use Cases for Backup and Recovery Operations

- Accelerate HANA system upgrade operations
 - Fast on-demand backup before HANA system upgrade
 - · Fast restore operation in case of an upgrade failure
 - · Reduction of planned downtime
- · Acclerate test cycles
 - · Fast creation of savepoints after a successful step
 - · Fast reset of system to any savepoint
 - · Repeat step until successful



實作Snapshot備份後、即可用於處理其他多種需要HANA資料庫複本的使用案例。有了FSXfor ONTAP Sf2、您就能根據任何可用Snapshot備份的內容來建立新的Volume。此作業的執行時間僅需數秒、與磁碟區大小無關。

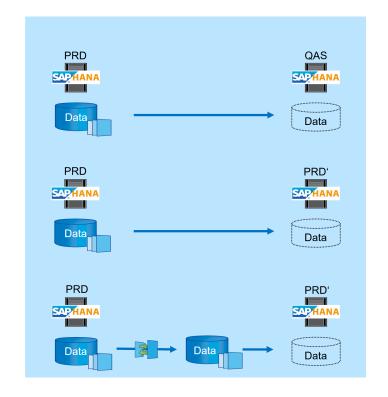
最受歡迎的使用案例是SAP系統重新整理、其中需要將正式作業系統的資料複製到測試或QA系統。藉由運用FSXfor ONTAP S還原 複製功能、您可以在數秒內從正式作業系統的任何Snapshot複本中、為測試系統配置磁碟區。然後、新的Volume必須附加至測試系統、並還原HANA資料庫。

第二個使用案例是建立修復系統、用於解決正式作業系統中的邏輯毀損問題。在這種情況下、會使用正式作業系統的舊Snapshot備份來啟動修復系統、這是正式作業系統的相同實體複本、以及毀損發生之前的資料。然後使用修復系統來分析問題、並在必要的資料毀損之前匯出。

最後一個使用案例是能夠在不停止複寫的情況下執行災難恢復容錯移轉測試、因此不會影響災難恢復設定的RTO和恢復點目標(RPO)。當使用FSX for ONTAP the Sfor NetApp SnapMirror複寫將資料複寫到災難恢復站台時、正式作業Snapshot備份也可在災難恢復站台上使用、然後再用來建立新的磁碟區以進行災難恢復測試。

Use Cases for Cloning Operations

- SAP System Refresh
 - Fast creation of a new volume based on a production Snapshot backup
 - Attach volume to the test system and recover HANA database with SID change
- Repair System creation to address logical corruption
 - Fast creation of a new volume based on a production Snapshot backup
 - Attach volume to the repair system and recover HANA database w/o SID change
- Disaster Recovery testing
 - · Combined with SnapMirror Replication
 - Attach storage clone from a replicated production Snapshot backup to a DR test system



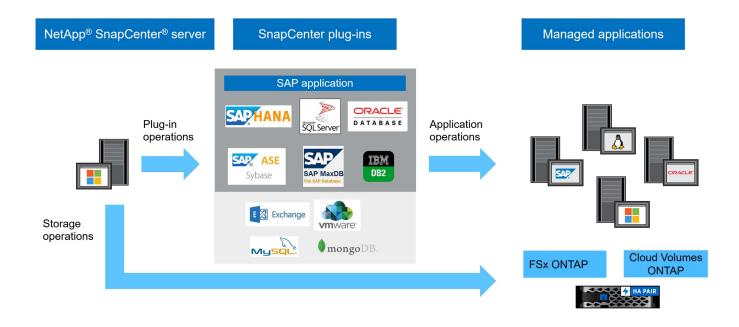
架構SnapCenter

提供統一化、可擴充的平台、提供應用程式一致的資料保護。SnapCenter支援集中控制和監督、同時委派使用者管理應用程式專屬的備份、還原和複製工作的能力。SnapCenter藉助SnapCenter 於功能強大的功能、資料庫和儲存管理員只需學習單一工具、即可管理各種應用程式和資料庫的備份、還原和複製作業。

支援NetApp的資料架構、可在端點之間管理資料。SnapCenter您可以使用 SnapCenter 在內部環境之間、內部環境與雲端之間、以及私有雲、混合雲或公有雲之間複寫資料。

元件SnapCenter

包含適用於Windows的不含更新程式、不含更新程式套件、以及適用於Linux的不含更新程式套件。SnapCenter SnapCenter SnapCenter SnapCenter每個套件都包含SnapCenter 適用於各種應用程式和基礎架構元件的外掛程式。



SAP HANA備份解決方案SnapCenter

適用於SAP HANA的解決方案包含下列領域:SnapCenter

- 備份作業、排程及保留管理
 - 。SAP HANA資料備份搭配儲存型Snapshot複本
 - 。非資料磁碟區備份搭配儲存型Snapshot複本(例如:「/Hana /共享」)
 - 。使用檔案型備份來檢查資料庫區塊完整性
 - 。複寫到異地備份或災難恢復位置
- SAP HANA備份目錄的管理
 - · 適用於HANA資料備份(Snapshot和檔案型)
 - 。適用於HANA記錄備份
- 還原與還原作業
 - 。 自動化還原與還原
 - 。SAP HANA(MDC)系統的單一租戶還原作業

資料庫資料檔案備份是SnapCenter 以搭配SAP HANA外掛程式的方式執行。外掛程式會觸發SAP HANA資料庫 備份儲存點、使在主要儲存系統上建立的Snapshot複本、以SAP HANA資料庫的一致映像為基礎。

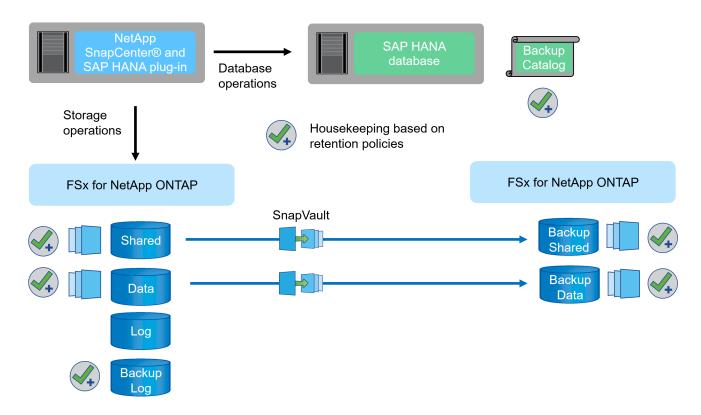
使用支援還原或SnapMirror功能、可將一致的資料庫映像複寫到異地備份或災難恢復位置。SnapCenter SnapVault一般而言、主要備份和異地備份儲存設備的備份保留原則各有不同。解決主儲存設備的保留問題、而支援將資料保留在異地備份儲存設備。SnapCenter ONTAP

為了完整備份所有SAP HANA相關資源、SnapCenter 利用SAP HANA外掛程式搭配儲存型Snapshot複本、即可備份所有非資料磁碟區。您可以從資料庫資料備份獨立排程非資料磁碟區、以啟用個別的保留與保護原則。

SAP建議結合儲存型Snapshot備份與每週檔案型備份、以執行區塊完整性檢查。您可以從SnapCenter 整個過程中執行區塊完整性檢查。根據您設定的保留政策SnapCenter、此功能可管理主儲存設備的資料檔案備份、記錄檔備份及SAP HANA備份目錄。

支援主儲存設備的保留功能、而FSXfor Sfor支援管理二線備份保留功能。SnapCenter ONTAP

下圖顯示SnapCenter 了關於「不支援資料」備份與保留管理作業的總覽。



執行SAP HANA資料庫的儲存型Snapshot備份時SnapCenter 、執行下列工作:

- 1. 建立SAP HANA備份儲存點、以便在持續層上建立一致的映像。
- 建立資料磁碟區的儲存型Snapshot複本。
- 3. 在SAP HANA備份目錄中登錄儲存型Snapshot備份。
- 4. 發佈SAP HANA備份儲存點。
- 5. 針對SnapVault 資料磁碟區執行功能不全或SnapMirror更新(若已設定)。
- 6. 根據定義的保留原則、刪除主儲存設備上的儲存Snapshot複本。
- 7. 如果主要或異地備份儲存設備不再存在備份、則刪除SAP HANA備份目錄項目。
- 8. 每當根據保留原則刪除備份或手動刪除備份時SnapCenter、也會刪除所有早於最舊資料備份的記錄備份。 記錄備份會在檔案系統和SAP HANA備份目錄中刪除。

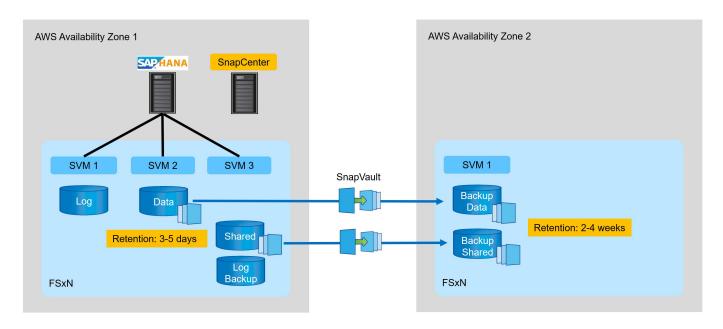
本文件的範圍

本文件說明SnapCenter SAP HANA MDC單一主機系統最常見的功能、其中只有一個租戶位於FSXfor ONTAP Sf.上。其他組態選項也有可能、在某些情況下、特定SAP HANA系統(例如多主機系統)需要使用這些選項。如需其他組態選項的詳細說明、請參閱 "概念與最佳實務做法(netapp.com)SnapCenter"。

在本文件中、我們使用Amazon Web Services(AWS)主控台和FSXfor ONTAP Suse CLI、在儲存層上執行所需的組態步驟。您也可以使用NetApp Cloud Manager來管理FSX for ONTAP Suse、但本文檔已超出此範圍。如需有關使用NetApp Cloud Manager for FSX for ONTAP Sf,請參閱 "深入瞭解Amazon FSX for ONTAP NetApp (netapp.com)"。

資料保護策略

下圖為SAP HANA on FSX for EfsX的典型備份架構ONTAP。HANA系統位於AWS可用度區域1、並在ONTAP相同可用度區域內使用FSXfor Sfor the Sfor Sfor the file System。針對HANA資料庫的資料和共享磁碟區執行Snapshot備份作業。除了保留3-5天的本機Snapshot備份、備份也會複寫到異地儲存設備、以延長保留時間。異地備份儲存設備是ONTAP 位於不同AWS可用區域的第二個FSX for Sf2檔案系統。HANA資料和共享磁碟區的備份會以SnapVault 還原技術複寫到ONTAP 第二個FSXfor Ef2檔案系統、並保留2至3週。



在設定SnapCenter 功能不全之前、必須根據各種SAP系統的RTO和RPO需求來定義資料保護策略。

常見的方法是定義系統類型、例如正式作業、開發、測試或沙箱系統。同一系統類型的所有SAP系統通常具有相同的資料保護參數。

必須定義下列參數:

- Snapshot備份應多久執行一次?
- * Snapshot複本備份應保留在主要儲存系統上多久?
- 應多久執行一次區塊完整性檢查?
- 主要備份是否應該複寫到異地備份站台?
- 備份應保留在異地備份儲存設備上多久?

下表顯示系統類型的資料保護參數範例:正式作業、開發及測試。對於正式作業系統、已定義高備份頻率、而且備份每天會複寫到異地備份站台一次。測試系統的需求較低、而且沒有複寫備份。

參數	正式作業系統	開發系統	測試系統
備份頻率	每6小時	每6小時	每6小時
主要保留	3天	3天	3天
區塊完整性檢查	每週一次	每週一次	否
複寫到異地備份站台	每天一次	每天一次	否
異地備份保留	2週	2週	不適用

下表顯示必須針對資料保護參數設定的原則。

參數	原則本地Snap	原則:LocalSnapAndSn apVault	原則區塊整合檢查
備份類型	快照型	快照型	檔案型
排程頻率	每小時	每日	每週
主要保留	計數= 12	計數= 3	計數= 1
內部複寫SnapVault	否	是的	不適用

「本地Snapshot」原則用於正式作業、開發及測試系統、以保留兩天的時間來涵蓋本機Snapshot備份。

在資源保護組態中、系統類型的排程定義不同:

• 正式作業:每4小時排程一次。

• 開發:每4小時排程一次。

• 測試:每4小時排程一次。

「LocalSnapAndSnapVault」原則用於正式作業與開發系統、以涵蓋每日複寫至異地備份儲存設備的作業。

在資源保護組態中、排程是針對正式作業和開發所定義:

• 正式作業:每日排程。

 開發:每天排程。「BlockIntegrityCheck」原則可用於正式作業和開發系統、使用檔案型備份來涵蓋每週區 塊完整性檢查。

在資源保護組態中、排程是針對正式作業和開發所定義:

• 正式作業:每週排程。

• 開發:每週排程。

對於使用異地備份原則的每個SAP HANA資料庫、您都必須在儲存層上設定保護關係。保護關係可定義要複寫哪 些磁碟區、以及將備份保留在異地備份儲存設備上。

下列範例為每個正式作業與開發系統的保留時間、在異地備份儲存設備中定義為保留兩週。

在此範例中、SAP HANA資料庫資源和非資料Volume資源的保護原則和保留不一樣。

實驗室設定範例

下列實驗室設定是本文件其餘部分的範例組態設定。

Hana系統PFX:

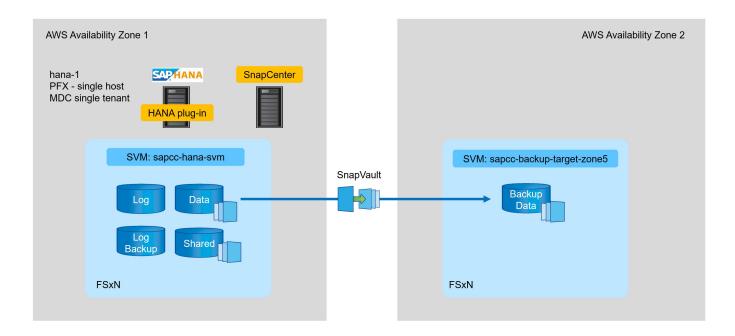
- 單一租戶的單一主機MDC系統
- HANA 2.0 SPS 6修訂版60
- 適用於SAP 15SP3的SLES

產品特色:SnapCenter

- 版本4.6%
- HANA與Linux外掛程式部署在HANA資料庫主機上

FSXfor ONTAP Sfor Sfor Sfxffile系統:

- 兩個FSX可搭配ONTAP 單一儲存虛擬機器(SVM)、用於支援不完整的檔案系統
- 每ONTAP 個FSXfor Sfor Sf供 系統在不同的AWS可用區域中使用
- Hana資料磁碟區已複寫至第二個FSX、以供ONTAP 使用



組態SnapCenter

您必須執行本節中的步驟、才能SnapCenter 設定基礎的功能、並保護HANA資源。

組態步驟總覽

您必須執行下列步驟、才能SnapCenter 設定基礎的資訊穩定功能、並保護HANA資源。以下各章將詳細說明每個步驟。

- 1. 設定SAP HANA備份使用者和hdbuserstore金鑰。用於使用hdbsqll用戶端存取HANA資料庫。
- 2. 設定SnapCenter 儲存在靜態中。從ONTAP SVM上存取FSX for SVMs的認證資料SnapCenter
- 3. 設定外掛程式部署的認證。用於在SnapCenter HANA資料庫主機上自動部署及安裝所需的功能不全插件。
- 4. 將HANA主機新增SnapCenter 至部署並安裝所需SnapCenter 的功能不全的外掛程式。
- 5. 設定原則。定義備份作業類型(Snapshot、file)、保留、以及選用的Snapshot備份複寫。
- 6. 設定HANA資源保護。提供hdbuserstore金鑰、並將原則和排程附加至HANA資源。

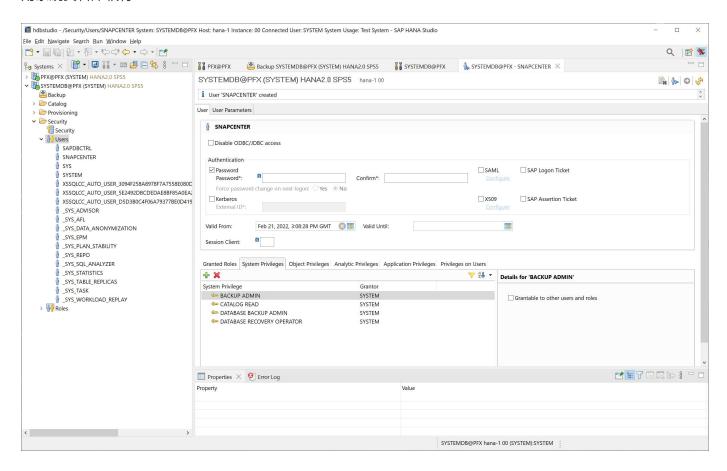
SAP HANA備份使用者與hdbuserstore組態

NetApp建議在HANA資料庫中設定專屬的資料庫使用者、以SnapCenter 執行使用效益的備份作業。第二步是針對此備份使用者設定SAP HANA使用者存放區金鑰、此使用者存放區金鑰用於SnapCenter 設定SAP HANA外掛程式。

下圖顯示可用來建立備份使用者的SAP HANA Studio

HANA 2.0 SPS5版本可變更所需的權限:備份管理、目錄讀取、資料庫備份管理及資料庫還原操作員。對於較早版本、備份管理和目錄讀取已足夠。

對於SAP HANA MDC系統、您必須在系統資料庫中建立使用者、因為系統和租戶資料庫的所有備份命令都是使用系統資料庫執行。



以下命令用於具有「<SID>adm'使用者的使用者存放區組態:

```
hdbuserstore set <key> <host>:<port> <database user> <password>
```

使用「<SID>adm'使用者與HANA資料庫通訊。SnapCenter因此、您必須在資料庫主機上使用<id>adm'使用者來設定使用者存放區金鑰。SAP HANA hdbsql用戶端軟體通常會與資料庫伺服器安裝一起安裝。如果情況並非如此、您必須先安裝hdbClient。

在SAP HANA MDC設定中、連接埠「3<instanceNo>13」是SQL存取系統資料庫的標準連接埠、必須用於hdbuserstore組態。

若要設定SAP HANA多主機、您必須為所有主機設定使用者儲存金鑰。使用每個提供的金鑰嘗試連線至資料庫、

因此可以獨立運作、將SAP HANA服務容錯移轉至不同的主機。SnapCenter在實驗室設定中、我們為系統 PFX設定了使用者儲存金鑰「pfxadm」、這是單一租戶的單一主機HANA MDC系統。

pfxadm@hana-1:/usr/sap/PFX/home> hdbuserstore set PFXKEY hana-1:30013
SNAPCENTER <password>
Operation succeed.

pfxadm@hana-1:/usr/sap/PFX/home> hdbuserstore list

DATA FILE : /usr/sap/PFX/home/.hdb/hana-1/SSFS_HDB.DAT
KEY FILE : /usr/sap/PFX/home/.hdb/hana-1/SSFS_HDB.KEY

ACTIVE RECORDS : 7
DELETED RECORDS : 0

KEY PFXKEY

ENV: hana-1:30013 USER: SNAPCENTER KEY PFXSAPDBCTRL

ENV: hana-1:30013 USER: SAPDBCTRL Operation succeed.

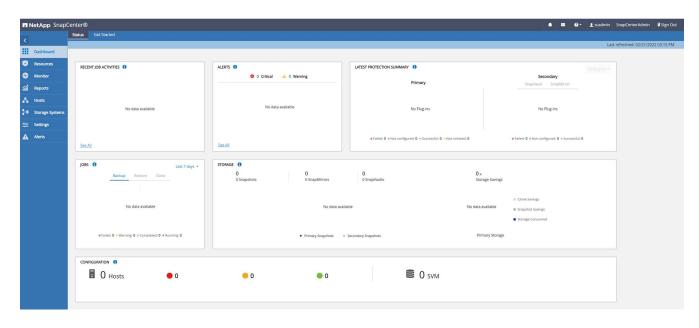
您可以使用「hdbsql」命令檢查使用金鑰的HANA系統資料庫存取權。

```
pfxadm@hana-1:/usr/sap/PFX/home> hdbsql -U PFXKEY
Welcome to the SAP HANA Database interactive terminal.
Type: \h for help with commands
   \q to quit
hdbsql SYSTEMDB=>
```

設定儲存設備

請依照下列步驟在SnapCenter 不執行儲存的情況下進行設定。

1. 在這個UI中、選取「儲存系統」SnapCenter。



您可以選擇儲存系統類型ONTAP 、也可以是「SVM」或ONTAP 「叢集」。在下列範例中、已選取SVM管理。

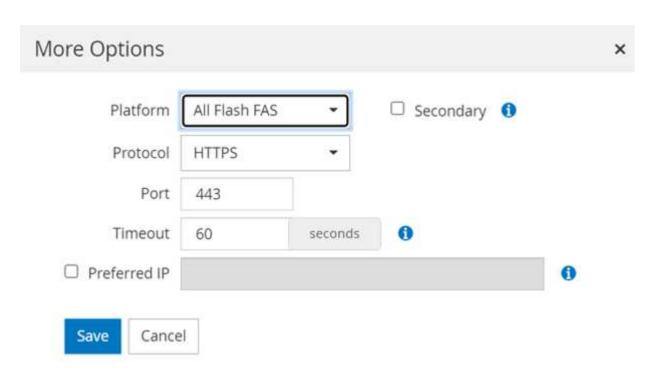


2. 若要新增儲存系統並提供所需的主機名稱和認證、請按一下「New(新增)」。

SVM使用者不需要是vsadmin使用者、如下圖所示。一般而言、使用者是在SVM上設定、並指派執行備份與還原作業所需的權限。如需必要權限的相關資訊、請參閱 "《安裝指南》SnapCenter" 在標題為ONTAP 「最低要求的權限」一節中。



- 3. 若要設定儲存平台、請按一下「更多選項」。
- 4. 選擇All Flash FAS 支援作為儲存系統、以確保FSX- for ONTAP the FSX-的授權可供SnapCenter 使用。



SVM的「sAPCA-Hana - SVM」現已設定SnapCenter 於SVM中。



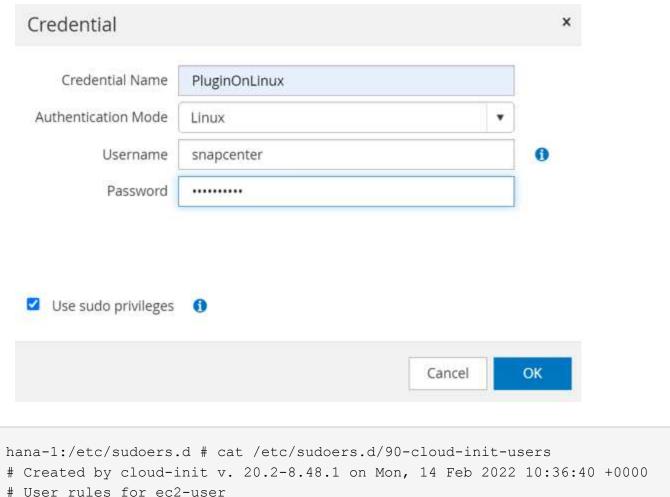
建立外掛程式部署的認證資料

若要在SnapCenter HANA主機上部署必要的外掛程式、必須設定使用者認證。

1. 移至「設定」、選取「認證」、然後按一下「新增」。



2. 在實驗室設定中、我們在SnapCenter HANA主機上設定了新的使用者「支援」、用於外掛部署。您必須啟用Sudo prvilleges、如下圖所示。



```
hana-1:/etc/sudoers.d # cat /etc/sudoers.d/90-cloud-init-users
# Created by cloud-init v. 20.2-8.48.1 on Mon, 14 Feb 2022 10:36:40 +0000
# User rules for ec2-user
ec2-user ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL
# User rules for snapcenter user
snapcenter ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL
hana-1:/etc/sudoers.d #
```

新增SAP HANA主機

新增SAP HANA主機時SnapCenter 、NetApp會在資料庫主機上部署所需的外掛程式、並執行自動探索作業。

SAP HANA外掛程式需要Java 64位元1.8版。必須先在主機上安裝Java、然後才能將主機新增SnapCenter 至鏡像。

```
hana-1:/etc/ssh # java -version

openjdk version "1.8.0_312"

OpenJDK Runtime Environment (IcedTea 3.21.0) (build 1.8.0_312-b07 suse-

3.61.3-x86_64)

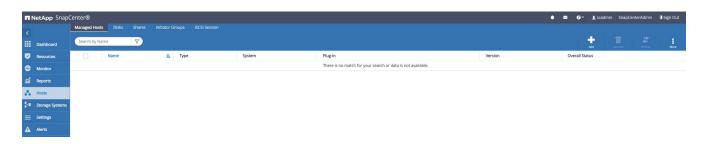
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.312-b07, mixed mode)

hana-1:/etc/ssh #
```

支援OpenJDKTM或Oracle Java SnapCenter。

若要新增SAP HANA主機、請遵循下列步驟:

1. 在主機索引標籤中、按一下新增。



2. 提供主機資訊、並選取要安裝的SAP HANA外掛程式。按一下「提交」。



3. 確認指紋。

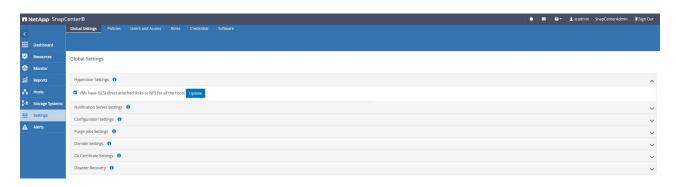


HANA與Linux外掛程式的安裝會自動啟動。安裝完成後、主機的狀態欄會顯示「Configure VMware Plug-in(設定VMware外掛程式)」。可偵測SAP HANA外掛程式是否安裝在虛擬化環境中。SnapCenter這可能是VMware環境或公有雲供應商的環境。在這種情況SnapCenter 下、功能表會顯示設定Hypervisor的警告。

您可以使用下列步驟移除警告訊息。



- a. 從「設定」索引標籤、選取「全域設定」。
- b. 針對Hypervisor設定、選取VM Hs Hs iSCSI Direct Attached Disk或NFS for All hosts(VM有iSCSI Direct附加磁碟或NFS用於所有主機)、然後更新設定。



現在畫面會顯示Linux外掛程式和HANA外掛程式、並顯示執行狀態。



設定原則

原則通常會獨立設定資源、可供多個SAP HANA資料庫使用。

典型的最低組態包含下列原則:

- 不需複寫的每小時備份原則: 「本地管理單元」。
- 使用檔案型備份進行每週區塊完整性檢查的原則:「BlockIntegrityCheck」。

下列各節將說明這些原則的組態。

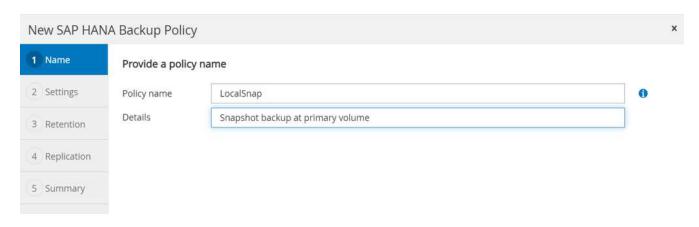
Snapshot備份原則

請依照下列步驟設定Snapshot備份原則。

1. 移至「設定」>「原則」、然後按一下「新增」。

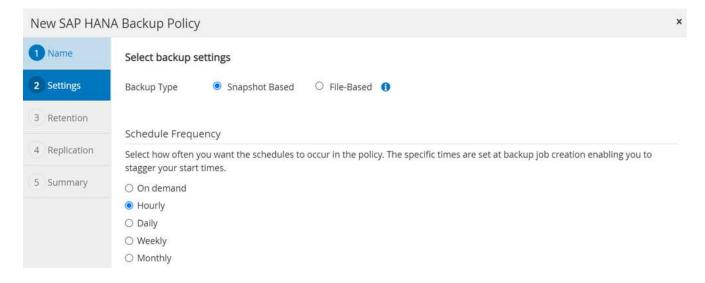


2. 輸入原則名稱和說明。按一下「下一步」

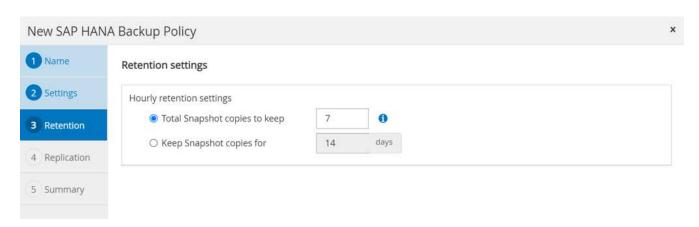


3. 選取備份類型做為「Snapshot Based」(快照型)、然後選取「Hourly」(每小時)

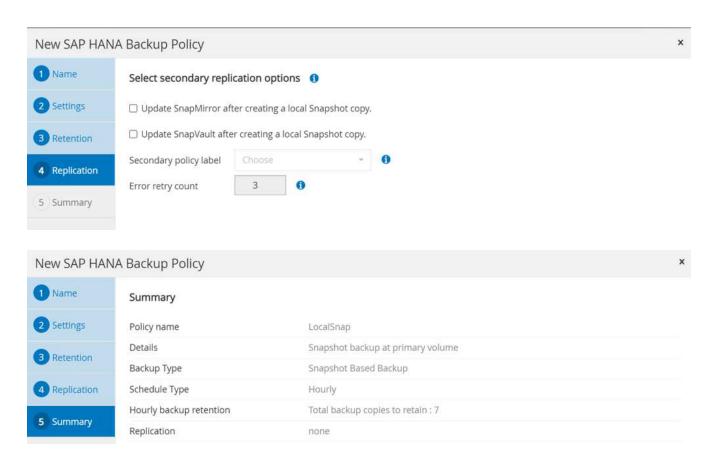
排程本身稍後會設定HANA資源保護組態。



4. 設定隨需備份的保留設定。



5. 設定複寫選項。在這種情況下、未SnapVault 選取任何更新功能。



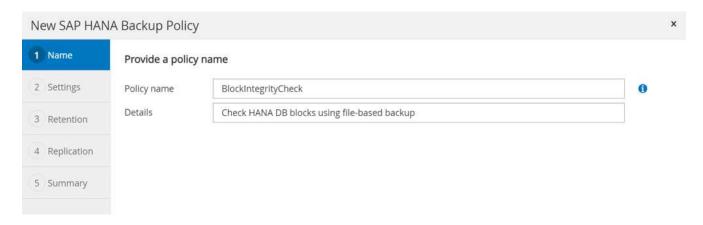
現在已設定新原則。



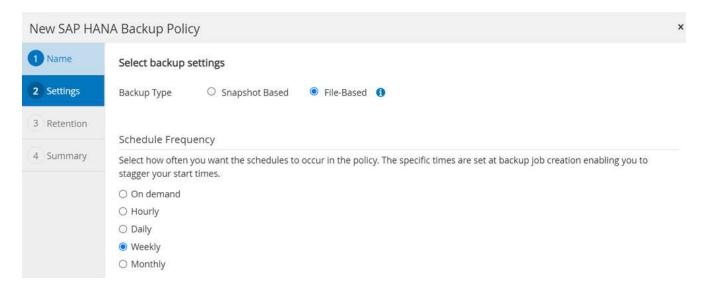
區塊完整性檢查原則

請依照下列步驟設定區塊完整性檢查原則。

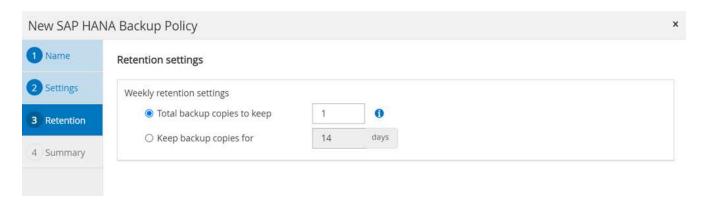
- 1. 移至「設定」>「原則」、然後按一下「新增」。
- 2. 輸入原則名稱和說明。按一下「下一步」



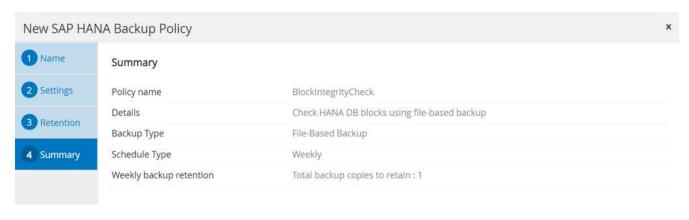
3. 將備份類型設為「檔案型」、並將排程頻率設為「每週」。排程本身稍後會設定HANA資源保護組態。



4. 設定隨需備份的保留設定。



5. 在「摘要」頁面上、按一下「完成」。





設定及保護HANA資源

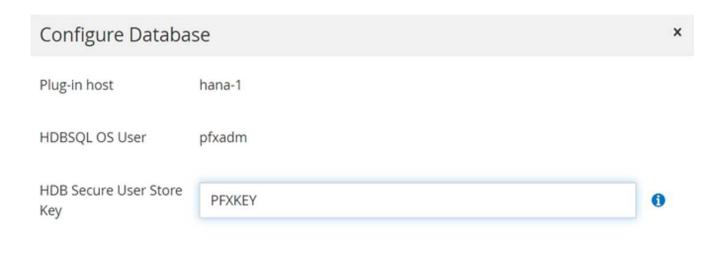
外掛程式安裝完成後、HANA資源的自動探索程序會自動啟動。在「資源」畫面中、會建立一個新的資源、並以 紅色掛鎖圖示標示為鎖定。若要設定及保護新的HANA資源、請依照下列步驟操作:

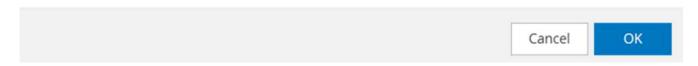
1. 選取並按一下資源以繼續設定。

您也可以按一下「重新整理資源」、在「資源」畫面中手動觸發自動探索程序。



2. 提供HANA資料庫的使用者存放區金鑰。

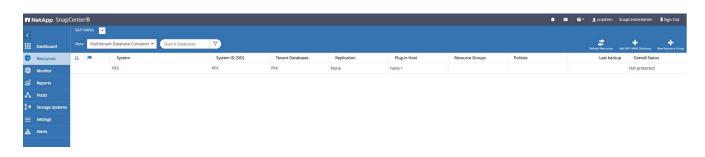




第二層自動探索程序會從探索租戶資料和儲存設備佔用空間資訊開始。



3. 在「Resources(資源)」索引標籤中、按兩下資源以設定資源保護。



4. 設定Snapshot複本的自訂名稱格式。

NetApp建議使用自訂Snapshot複本名稱、輕鬆識別已建立哪些備份、以及使用何種原則和排程類型。

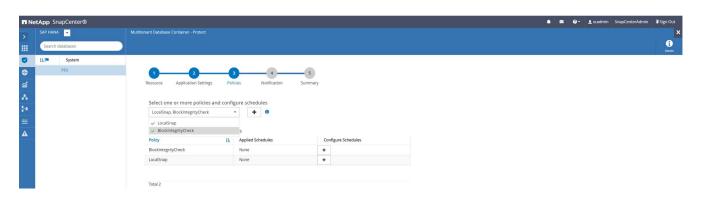
在Snapshot複本名稱中新增排程類型、即可區分排程備份與隨需備份。隨需備份的「排程名稱」字串為空白、而排程備份則包含字串「每小時」、「每日」、「或每週」。



5. 不需要在「應用程式設定」頁面上進行任何特定設定。按一下「下一步」



6. 選取要新增至資源的原則。



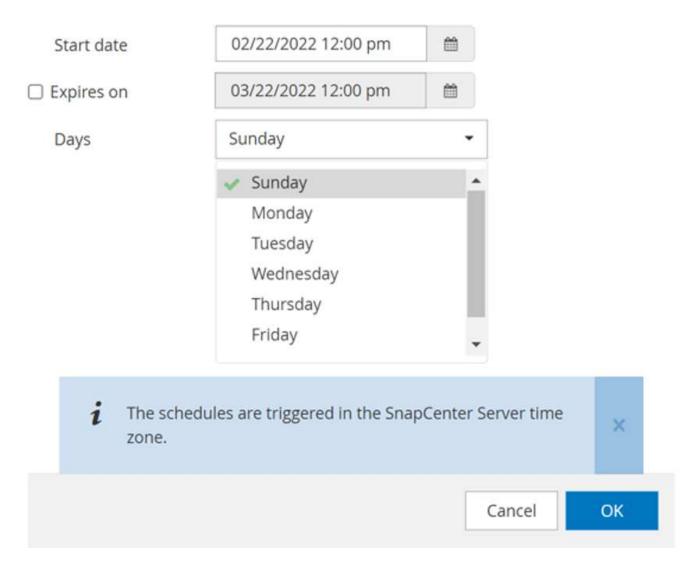
7. 定義區塊完整性檢查原則的排程。

在此範例中、此設定為每週一次。

Add schedules for policy BlockIntegrityCheck



Weekly



8. 定義本機Snapshot原則的排程。

在此範例中、每6小時設定一次。

Modify schedules for policy LocalSnap

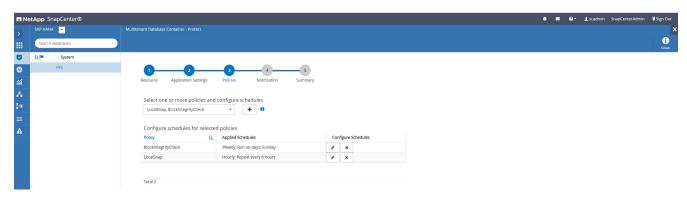


Hourly

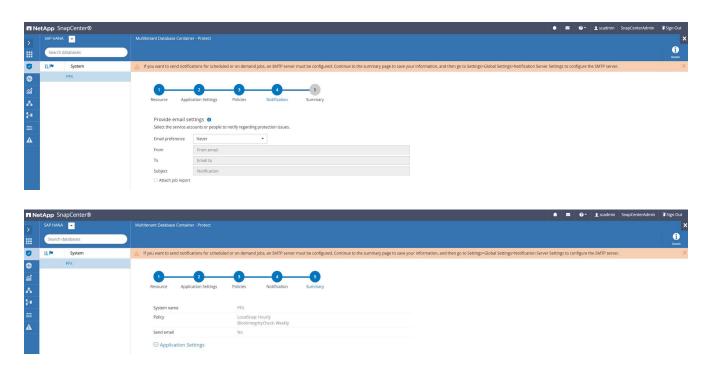
Start date	02/22/2022 02:00 pm			
☐ Expires on	04/28/2022 11:57 am			
Repeat every	6	hours	0	mins

The schedules are triggered in the SnapCenter Server time zone.

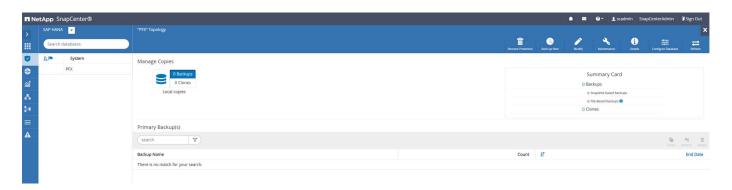
Cancel OK



9. 提供電子郵件通知的相關資訊。



HANA資源組態現已完成、您可以執行備份。



支援備份作業SnapCenter

您可以建立隨需 Snapshot 備份和隨需區塊完整性檢查作業。

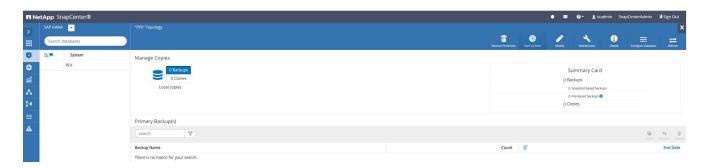
建立隨需Snapshot備份

請依照下列步驟建立隨需Snapshot備份。

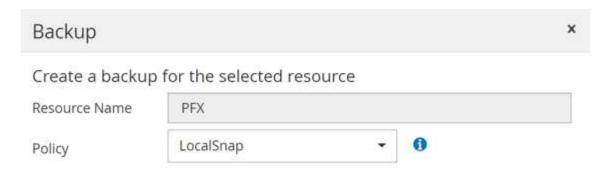
1. 在「資源」檢視中、選取資源、然後按兩下該行以切換至「拓撲」檢視。

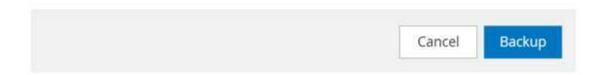
「資源拓撲」檢視提供SnapCenter 所有可用備份的總覽、這些備份都是使用效益技術建立的。此檢視的頂端區域會顯示備份拓撲、顯示主要儲存設備(本機複本)上的備份、以及異地備份儲存設備(資料保存複本)上的備份(若有)。

2. 在頂端列中、選取「立即備份」圖示以開始隨需備份。



3. 從下拉式清單中、選取備份原則「LocalSnap」、然後按一下「備份」開始隨需備份。





Confirmation



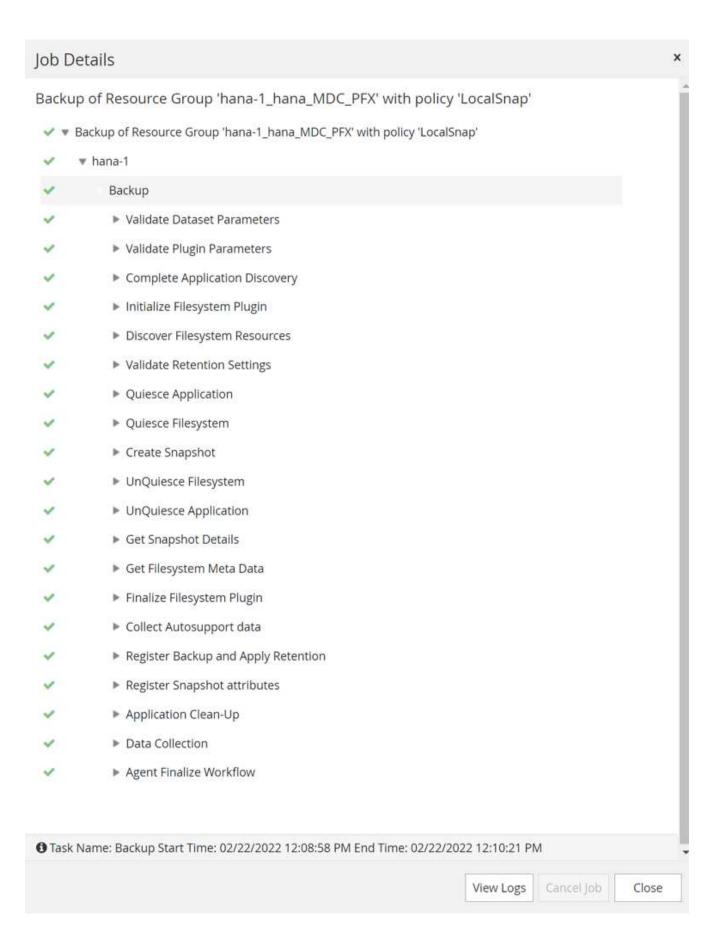


The policy selected for the on-demand backup is associated with a backup schedule and the on-demand backups will be retained based on the retention settings specified for the schedule type. Do you want to continue?



前五個工作的記錄會顯示在拓撲檢視底部的「活動」區域中。

4. 按一下「活動」區域中的工作活動列時、會顯示工作詳細資料。您可以按一下「檢視記錄」來開啟詳細的工作記錄

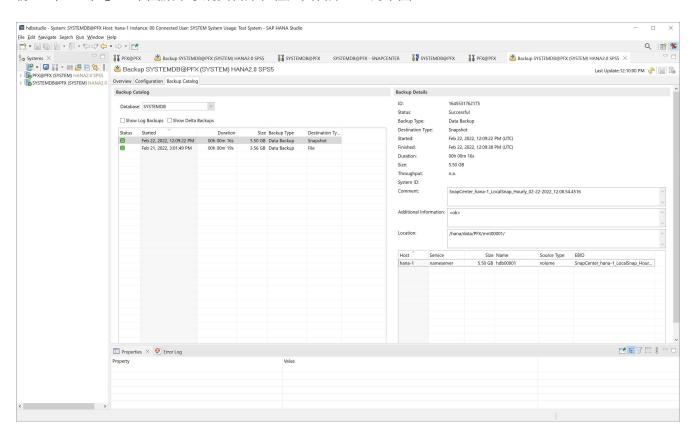


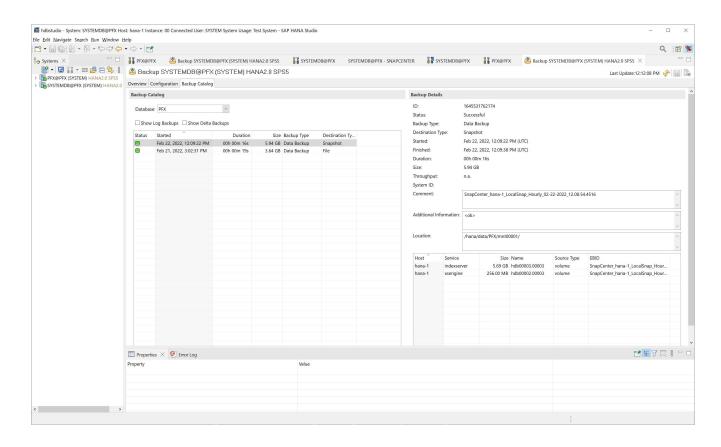
備份完成後、拓撲檢視中會顯示新項目。備份名稱的命名慣例與一節中定義的Snapshot名稱相同 "「設定及保護HANA資源」。"

您必須關閉並重新開啟拓撲檢視、才能查看更新的備份清單。



在SAP HANA備份目錄中SnapCenter 、還原備份名稱會儲存為「Comment (註解)」欄位、以及「外部備份ID (EBID)」。下圖顯示系統資料庫和租戶資料庫PFX的下圖。

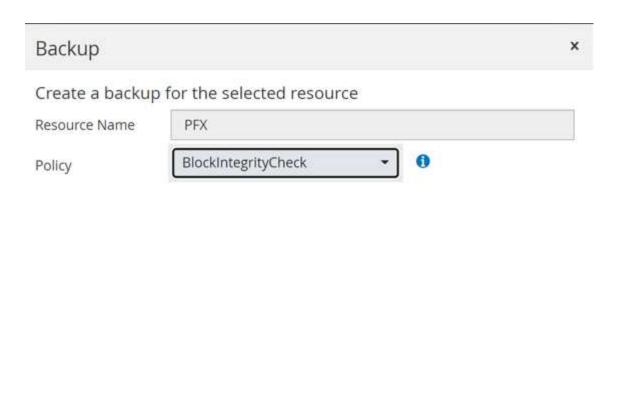




在FSXfor ONTAP Sfingfile系統上、您可以連線至SVM的主控台、列出Snapshot備份。

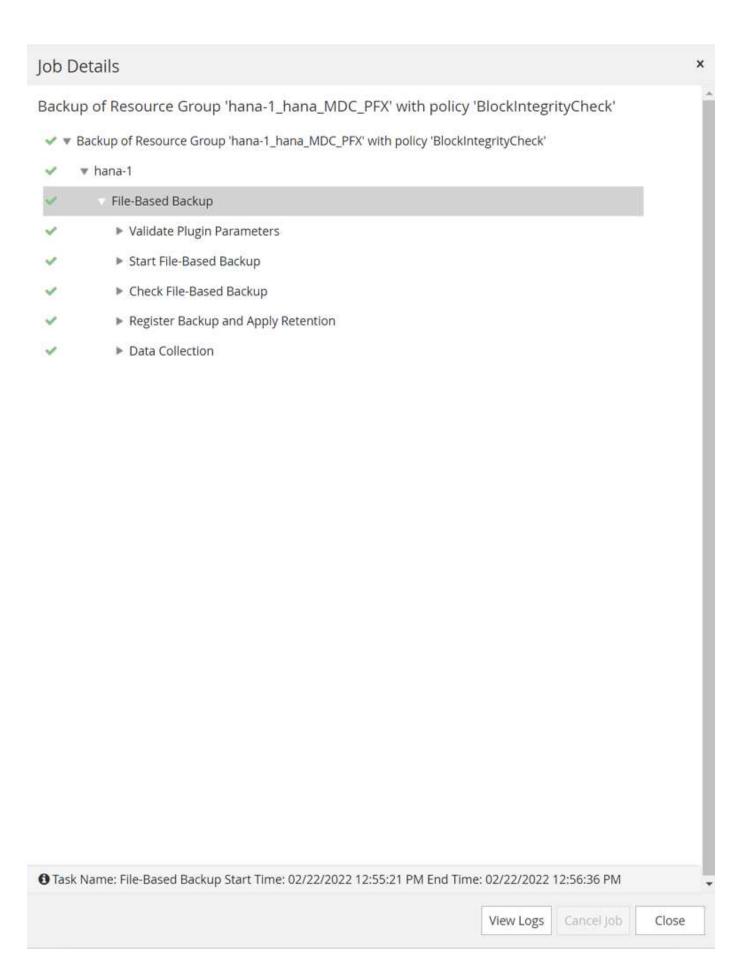
建立隨需區塊完整性檢查作業

透過選取原則BlockIntegrityCheck、隨需區塊完整性檢查作業的執行方式與Snapshot備份工作相同。使用此原則排程備份時SnapCenter、將為系統和租戶資料庫建立標準的SAP HANA檔案備份。



Cancel

Backup

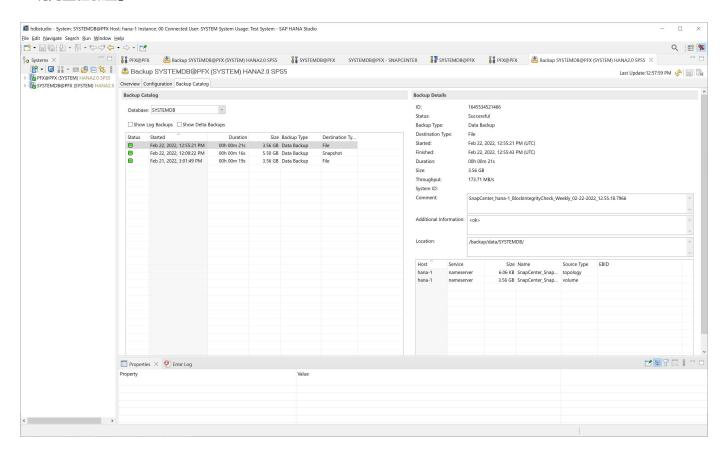


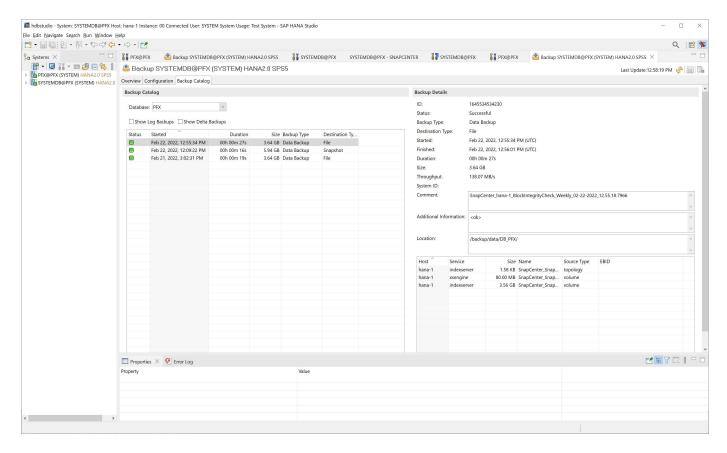
不像Snapshot複製型備份那樣顯示區塊完整性檢查。SnapCenter而摘要卡則會顯示檔案型備份的數量和先前備

份的狀態。



SAP HANA備份目錄會顯示系統和租戶資料庫的項目。下圖顯示SnapCenter 系統和租戶資料庫備份目錄中的「區塊完整性檢查」。





成功的區塊完整性檢查可建立標準的SAP HANA資料備份檔案。使用已設定HANA資料庫的備份路徑進行檔案型資料備份作業。SnapCenter

```
hana-1:~ # ls -al /backup/data/*
/backup/data/DB PFX:
total 7665384
drwxr-xr-- 2 pfxadm sapsys 4096 \text{ Feb } 22 \text{ } 12\text{:}56 .
drwxr-xr-x 4 pfxadm sapsys
                               4096 Feb 21 15:02 ...
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 155648 Feb 21 15:02
COMPLETE DATA BACKUP databackup 0 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 83894272 Feb 21 15:02
COMPLETE DATA BACKUP databackup 2 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 3825213440 Feb 21 15:02
COMPLETE DATA BACKUP databackup 3 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 155648 Feb 22 12:55
SnapCenter SnapCenter hana-1_BlockIntegrityCheck_Weekly_02-22-
2022 12.55.18.7966 databackup 0 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 83894272 Feb 22 12:55
SnapCenter SnapCenter hana-1 BlockIntegrityCheck Weekly 02-22-
2022 12.55.18.7966 databackup 2 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 3825213440 Feb 22 12:56
SnapCenter SnapCenter hana-1 BlockIntegrityCheck Weekly 02-22-
2022 12.55.18.7966 databackup 3 1
/backup/data/SYSTEMDB:
total 7500880
drwxr-xr-- 2 pfxadm sapsys
                                4096 Feb 22 12:55 .
drwxr-xr-x 4 pfxadm sapsys 4096 Feb 21 15:02 .. -rw-r---- 1 pfxadm sapsys 159744 Feb 21 15:01
COMPLETE DATA BACKUP databackup 0 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 3825213440 Feb 21 15:02
COMPLETE DATA BACKUP databackup 1 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 159744 Feb 22 12:55
SnapCenter SnapCenter hana-1 BlockIntegrityCheck Weekly 02-22-
2022 12.55.18.7966 databackup 0 1
-rw-r---- 1 pfxadm sapsys 3825213440 Feb 22 12:55
SnapCenter SnapCenter hana-1 BlockIntegrityCheck Weekly 02-22-
2022 12.55.18.7966 databackup 1 1
hana-1:~ #
```

非資料磁碟區的備份

非資料磁碟區的備份是SnapCenter 整合在整個過程中的一部分、也就是SAP HANA外掛程式。

只要資料庫安裝資源和必要的記錄仍然可用、保護資料庫資料磁碟區就足以將SAP HANA資料庫還原至指定時間 點。

若要從必須還原其他非資料檔案的情況中恢復、NetApp建議針對非資料磁碟區開發額外的備份策略、以擴

充SAP HANA資料庫備份。視您的特定需求而定、非資料磁碟區的備份可能會因排程頻率和保留設定而異、因此您應該考慮非資料檔案的變更頻率。例如HANA Volume「/HANA /共享」包含可執行檔、但也包含SAP HANA追蹤檔。雖然可執行檔只有在SAP HANA資料庫升級時才會變更、但SAP HANA追蹤檔可能需要較高的備份頻率、才能使用SAP HANA來分析問題情況。

利用非資料磁碟區備份功能、只需數秒就能建立所有相關磁碟區的Snapshot複本、其空間效率與SAP HANA資料庫備份相同。SnapCenter不同之處在於、不需要SQL與SAP HANA資料庫進行通訊。

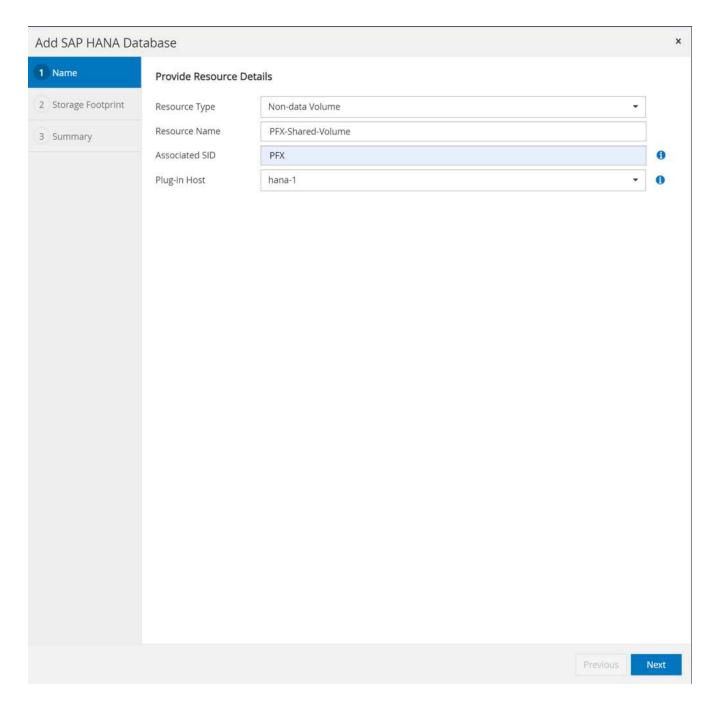
設定非資料磁碟區資源

請依照下列步驟設定非資料磁碟區資源:

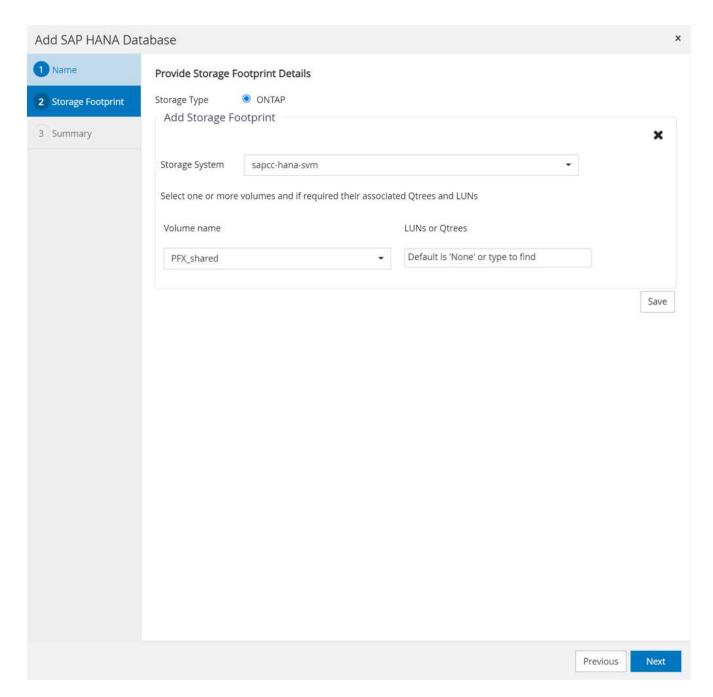
1. 從「資源」索引標籤中選取「非資料磁碟區」、然後按一下「新增SAP HANA資料庫」。



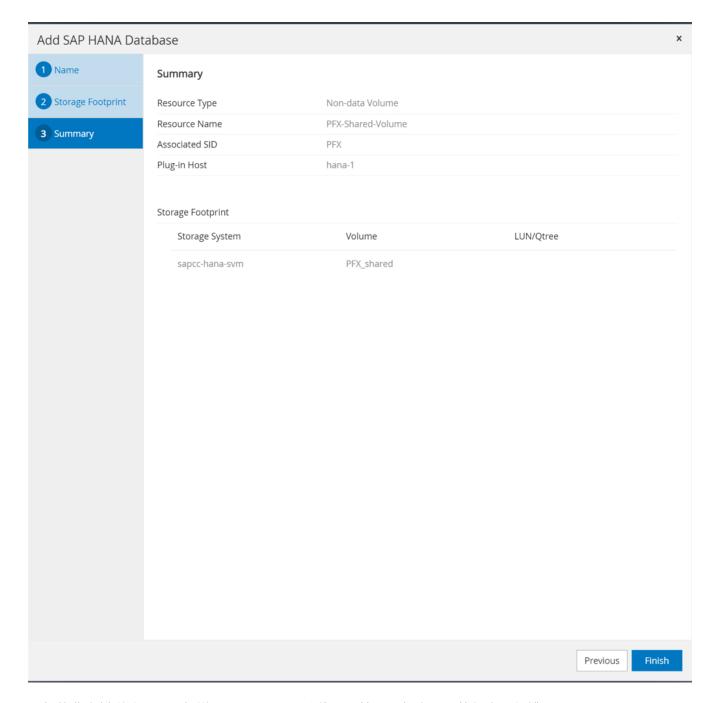
2. 在「新增SAP HANA資料庫」對話方塊的步驟之一中、於「資源類型」清單中選取「非資料磁碟區」。指定要用於資源的資源名稱、相關的SID和SAP HANA外掛程式主機、然後按一下「Next(下一步)」。



3. 將SVM和儲存磁碟區新增為儲存設備佔用空間、然後按「Next(下一步)」。



4. 若要儲存設定、請在摘要步驟中按一下「完成」。



全新的非資料磁碟區現已新增SnapCenter 至功能區。按兩下新資源以執行資源保護。

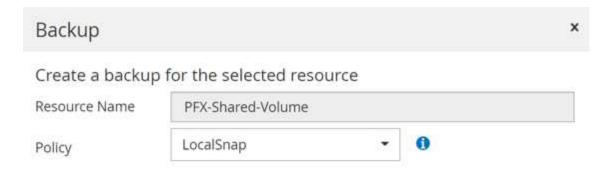


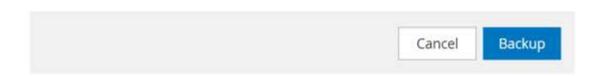
資源保護的執行方式與HANA資料庫資源之前所述相同。

5. 您現在可以按一下「立即備份」來執行備份。



6. 選取原則並開始備份作業。





這個職務記錄會顯示個別的工作流程步驟。SnapCenter



新的備份現在可在非資料磁碟區資源的資源檢視中看到。



還原與還原

有了這個功能、只要單一租戶、即可支援HANA單一主機的MDC系統的自動化還原與還原作業。SnapCenter對於多主機系統或具有多個租戶的MDC系統、SnapCenter僅執行還原作業、您必須手動執行還原。

您可以使用下列步驟執行自動化還原與還原作業:

- 1. 選取要用於還原作業的備份。
- 2. 選取還原類型。選取「使用Volume Revert或不使用Volume Revert進行完整還原」。
- 3. 從下列選項中選取恢復類型:
 - 。 至最新狀態
 - 。時間點
 - 。 至特定資料備份
 - 。無法恢復

選取的還原類型用於還原系統和租戶資料庫。

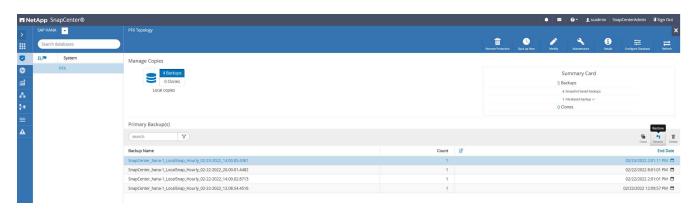
接下來SnapCenter、執行下列作業:

- 1. 它會停止HANA資料庫。
- 2. 還原資料庫。視選取的還原類型而定、會執行不同的作業。
 - 。如果選取Volume Revert、SnapCenter 則不掛載Volume、在SnapRestore 儲存層使用Volume Based的功能還原Volume、然後掛載Volume。
 - 。如果未選取Volume Revert、SnapCenter 則使用SnapRestore 儲存層上的單一檔案還原作業來還原所有 檔案。
- 3. 它會恢復資料庫:
 - a. 恢復系統資料庫
 - b. 恢復租戶資料庫
 - C. 啟動HANA資料庫

如果選取「No Recovery(無恢復)」、SnapCenter 則會退出此功能、您必須手動執行系統和租戶資料庫的還原作業。

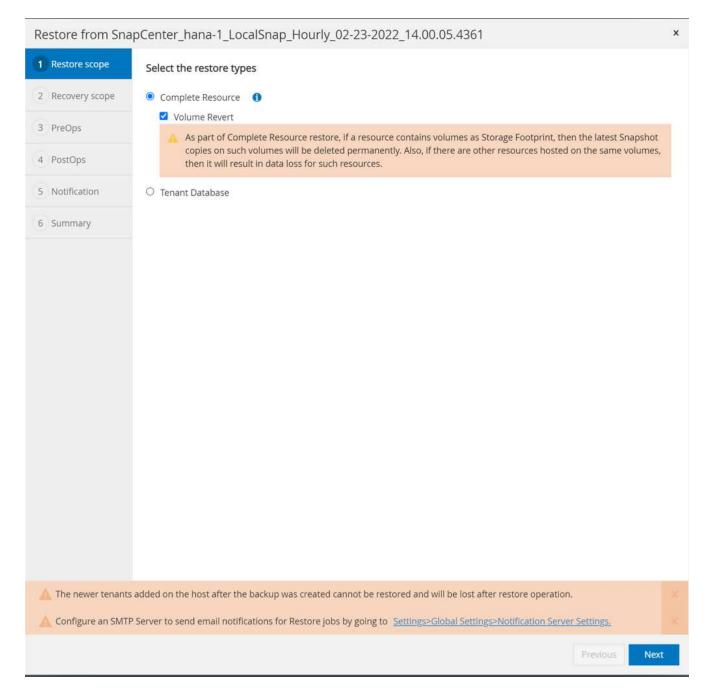
若要執行手動還原作業、請遵循下列步驟:

1. 選擇SnapCenter 要用於還原作業的支援。



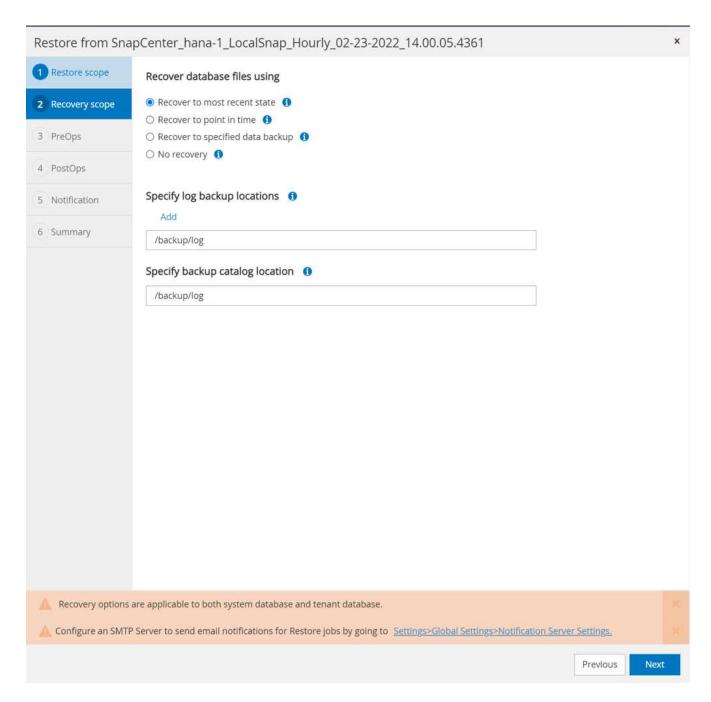
2. 選取還原範圍和類型。

HANA MDC單一租戶系統的標準案例是使用完整資源進行磁碟區還原。若為具有多個租戶的HANA MDC系統、您可能只想還原單一租戶。如需單一租戶還原的詳細資訊、請參閱 "還原與還原(netapp.com)"。

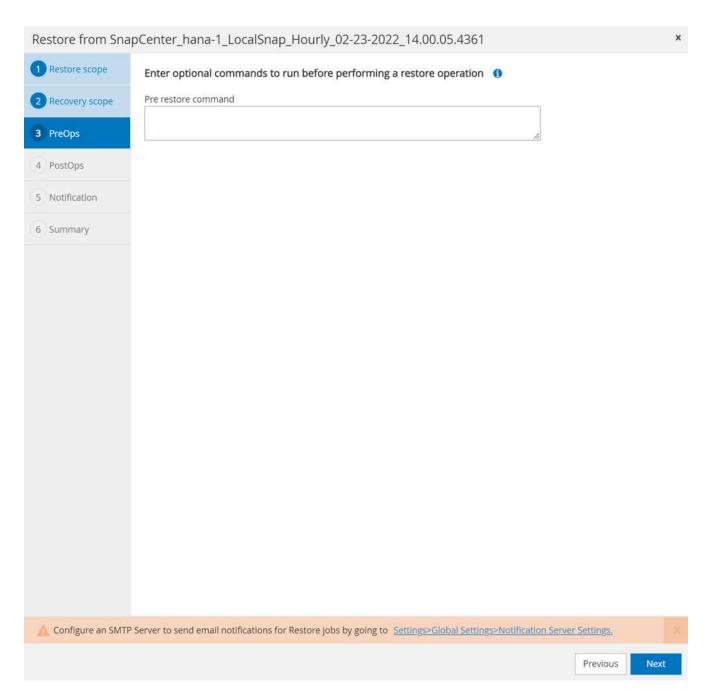


3. 選取「恢復範圍」、並提供記錄備份和目錄備份的位置。

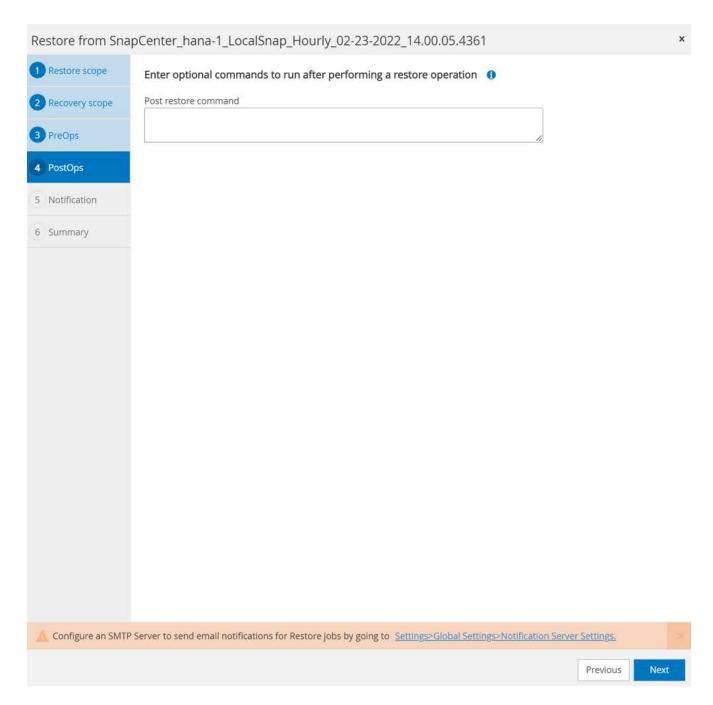
使用HANA global.ini檔案中的預設路徑或變更路徑、預先填入記錄和目錄備份位置。SnapCenter



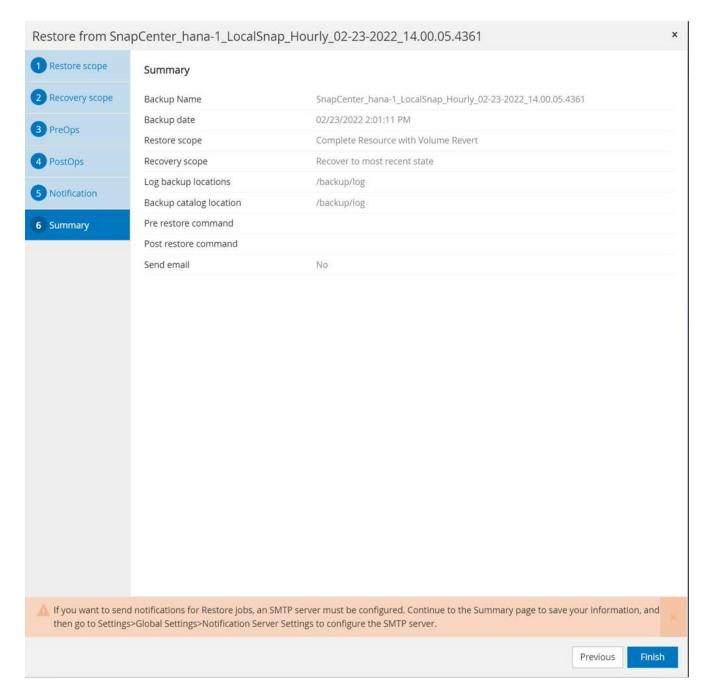
4. 輸入選擇性的預先還原命令。



5. 輸入可選的還原後命令。



6. 若要開始還原與還原作業、請按一下「Finish(完成)」。



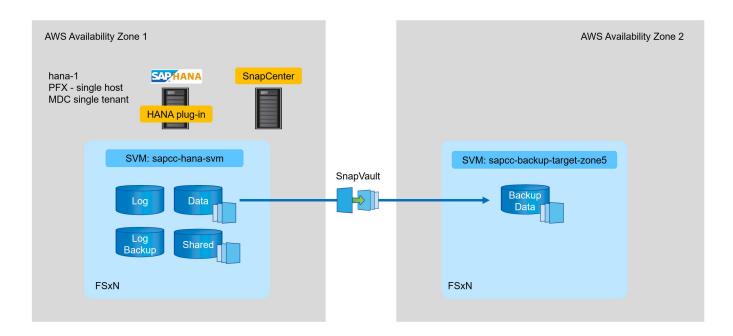
執行還原與還原作業。SnapCenter此範例顯示還原與還原工作的工作詳細資料。

利用功能進行備份複寫SnapVault

總覽- SnapVault 利用功能進行備份複寫

在實驗室設定中、我們在ONTAP 第二個AWS可用度區域中使用第二個FSXfor the Sfor the Sfuse檔案系統來展示HANA資料Volume的備份複寫。

如第章所述 "「資料保護策略」"、複寫目標必須是ONTAP 另一個可用區域中的第二個FSXfor the Sf2檔案系統、才能避免ONTAP 發生適用於該文件系統的主要FSX故障。此外、HANA共享磁碟區也應複寫至次要FSXfor ONTAP the Sfor the Sf二 檔案系統。



組態步驟總覽

有幾個組態步驟必須在FSXfor ONTAP Sof the Sof the Layer上執行。您可以使用NetApp Cloud Manager或FSXfor ONTAP the Sfor the Command Line來執行此作業。

- 1. 對等FSXfor ONTAP Sf供 檔案系統使用。FSXfor ONTAP Sfor Sfor Sfor FeSffile系統必須進行對等處理、才能在彼此之間進行複寫。
- 2. 對等SVM:SVM必須進行對等處理、才能在彼此之間進行複寫。
- 3. 建立目標Volume。在目標SVM上建立磁碟區、磁碟區類型為「DP」。必須輸入「DP」作為複寫目標Volume。
- 4. 建立SnapMirror原則。這是用來建立複寫類型為「保存庫」的原則。
 - a. 新增規則至原則。此規則包含SnapMirror標籤和保留資料、以便在次要站台進行備份。您必須稍後在SnapCenter 「還原」原則中設定相同的SnapMirror標籤、SnapCenter 以便在含有此標籤的來源Volume上建立Snapshot備份。
- 5. 建立SnapMirror關係。定義來源與目標Volume之間的複寫關係、並附加原則。
- 6. 初始化SnapMirror。這會啟動初始複寫、以便將完整的來源資料傳輸至目標Volume。

當Volume複寫組態完成時、您必須在SnapCenter 下列步驟中設定使用下列功能的備份複寫:

- 1. 將目標SVM新增SnapCenter 至SVM。
- 2. 為SnapCenter Snapshot備份和SnapVault 功能不全的複寫建立全新的功能不全原則。
- 3. 將原則新增至HANA資源保護。
- 4. 您現在可以使用新原則執行備份。

以下各章將更詳細地說明各個步驟。

在FSX上設定ONTAP 適用於Sfxfon檔案系統的複寫關係

如需SnapMirror組態選項的詳細資訊、請參閱ONTAP上的《關於SnapMirror組態選項的資訊》 "SnapMirror複寫工作流程(netapp.com)"。

- 資料來源FSX: ONTAP 「Fsxld00fa9e3c784b6abbb」
- 來源SVM:「APCA-HA-SVM」
- 目標FSx用於ONTAP 支援資料系統:「Fsxld05f7f00af49dc7a3e」
- 目標SVM:「APCPCC備份-目標-區域5」

對等FSXfor ONTAP Sf供 檔案系統使用

	Logical	Status	Network	Current	Current
Is	2092002		1.00011	04110110	04220110
	T	7.1.'./0	7. 1. 1. /2.6. 1	27 1	.
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
FsxId00fa9	9e3c784b6abbb				
	inter_1	up/up	10.1.1.57/24		
FsxId00fa9	9e3c784b6abbb	0-01			
					e0e
true					
0140	inter 2	un/un	10.1.2.7/24		
T 1006 /	_		10.1.2.7/24		
Fsxlduulas	9e3c784b6abbb	5-02			
					e0e
true					

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> network interface show -role intercluster Logical Status Network Current Current Is Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node Port Home FsxId05f7f00af49dc7a3e inter 1 up/up 10.1.2.144/24 FsxId05f7f00af49dc7a3e-01 e0e true inter 2 up/up 10.1.2.69/24 FsxId05f7f00af49dc7a3e-02 e0e true 2 entries were displayed.

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> cluster peer create -address-family ipv4 -peer -addrs 10.1.1.57, 10.1.2.7

Notice: Use a generated passphrase or 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:

Notice: Now use the same passphrase in the "cluster peer create" command in the other cluster.



「對等網路」是目的地叢集的叢集IP。

對等SVM

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> vserver peer create -vserver sapcc-backup-target-zone5 -peer-vserver sapcc-hana-svm -peer-cluster
FsxId00fa9e3c784b6abbb -applications snapmirror
Info: [Job 41] 'vserver peer create' job queued

FsxId00fa9e3c784b6abbb::> vserver peer accept -vserver sapcc-hana-svm -peer-vserver sapcc-backup-target-zone5
Info: [Job 960] 'vserver peer accept' job queued

建立目標Volume

您必須使用「DP」類型建立目標磁碟區、將其標示為複寫目標。

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> volume create -vserver sapcc-backup-target-zone5 -volume PFX_data_mnt00001 -aggregate aggr1 -size 100GB -state online -policy default -type DP -autosize-mode grow_shrink -snapshot-policy none -foreground true -tiering-policy all -anti-ransomware-state disabled [Job 42] Job succeeded: Successful

建立SnapMirror原則

SnapMirror原則和新增規則定義了保留和SnapMirror標籤、以識別應複寫的Snapshot。稍後建立SnapCenter 「 樣」原則時、您必須使用相同的標籤。

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> snapmirror policy create -policy snapcenter-policy -tries 8 -transfer-priority normal -ignore-atime false -restart always -type vault -vserver sapcc-backup-target-zone5

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> snapmirror policy add-rule -vserver sapcc-backup-target-zone5 -policy snapcenter-policy -snapmirror-label snapcenter -keep 14

建立SnapMirror關係

現在已定義來源與目標Volume之間的關係、以及XDP類型和我們先前建立的原則。

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> snapmirror create -source-path sapcc-hana-svm:PFX_data_mnt00001 -destination-path sapcc-backup-target-zone5:PFX_data_mnt00001 -vserver sapcc-backup-target-zone5 -throttle unlimited -identity-preserve false -type XDP -policy snapcenter-policy Operation succeeded: snapmirror create for the relationship with destination "sapcc-backup-target-zone5:PFX_data_mnt00001".

初始化SnapMirror

使用此命令會啟動初始複寫。這是將所有資料從來源磁碟區完整傳輸至目標磁碟區的方式。

```
FsxId05f7f00af49dc7a3e::> snapmirror initialize -destination-path sapcc-backup-target-zone5:PFX_data_mnt00001 -source-path sapcc-hana-svm:PFX_data_mnt00001

Operation is queued: snapmirror initialize of destination "sapcc-backup-target-zone5:PFX_data_mnt00001".
```

您可以使用「napmirror show」命令來檢查複寫狀態。

FsxId05f7f00af49dc7a3e::> snapmirror show Progress Source Destination Mirror Relationship Total Last Path Type Path State Status Progress Healthy Updated sapcc-hana-svm:PFX data mnt00001 XDP sapcc-backup-target-zone5:PFX data mnt00001 Uninitialized Transferring 1009MB true 02/24 12:34:28

```
FsxId05f7f00af49dc7a3e::> snapmirror show
Progress
                 Destination Mirror Relationship
Source
                                                  Total
Last
Path
           Type Path
                           State
                                    Status
                                                  Progress Healthy
Updated
sapcc-hana-svm:PFX data mnt00001
           XDP sapcc-backup-target-zone5:PFX data mnt00001
                            Snapmirrored
                                    Idle
                                                            true
```

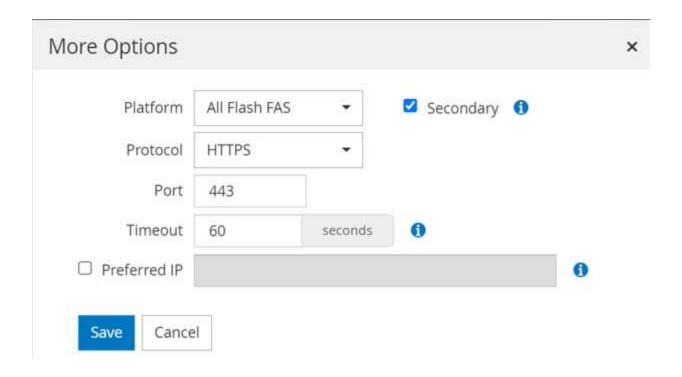
將備份SVM新增SnapCenter 至

若要將備份SVM新增SnapCenter 至SVM、請依照下列步驟操作:

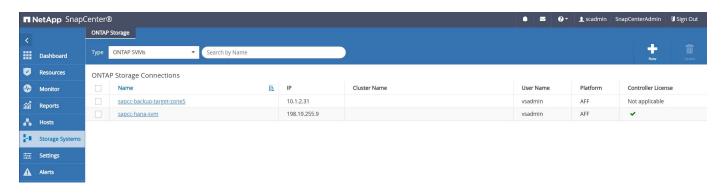
1. 設定SVM、SnapVault 使其位於SVM SnapCenter 中的SVM磁碟區。



2. 在「More Options(更多選項)」視窗中、選取「All Flash FAS 」作為平台、然後選取「Secondary(次要)」。



SVM現已推出SnapCenter 以供選購。



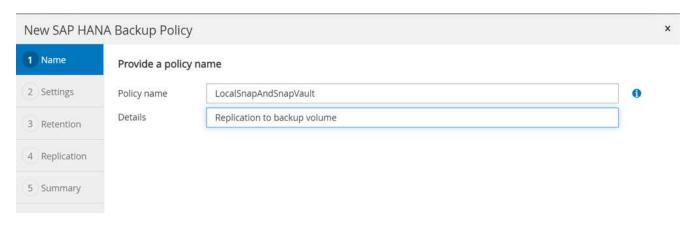
建立SnapCenter 新的支援複寫功能的更新功能

您必須設定備份複寫原則、如下所示:

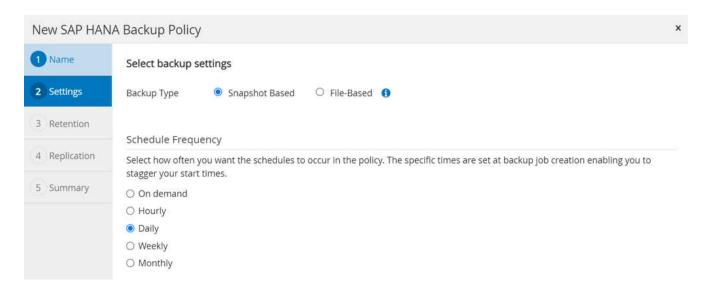
1. 提供原則名稱。



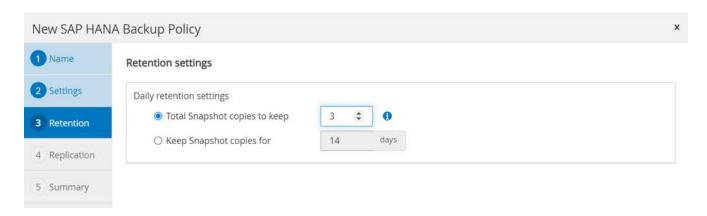
2. 選取Snapshot備份和排程頻率。每日通常用於備份複寫。



3. 選取Snapshot備份的保留。

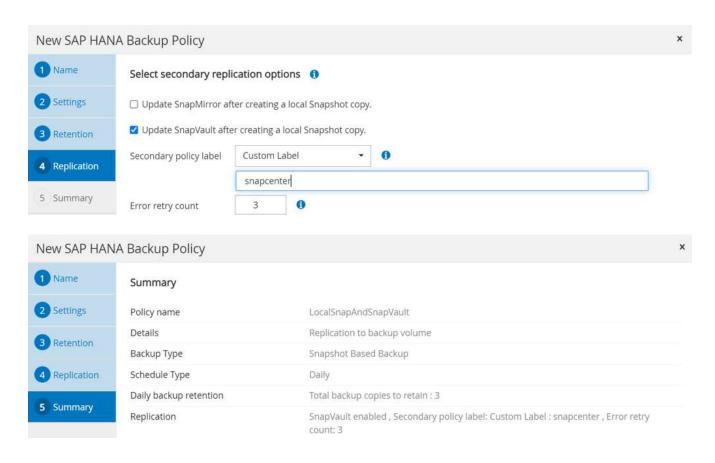


這是主儲存設備每日執行Snapshot備份的保留時間。先前已使用位於該層級的add rule命令、在還原目標中設定次要備份的保留。SnapVault ONTAP請參閱「在FSx上設定ONTAP 適用於不支援的檔案系統的複寫關係」(xref)。



4. 選取「更新SnapVault」功能變數、並提供自訂標籤。

此標籤必須符合ONTAP「ADD規則」命令所提供的SnapMirror標籤、位於景點的層級。



現在SnapCenter 已設定新的功能更新原則。

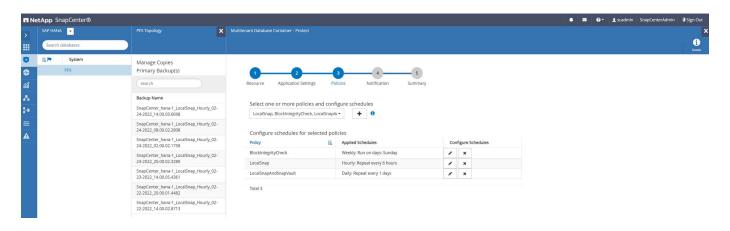


新增原則至資源保護

您必須將新原則新增至HANA資源保護組態、如下圖所示。



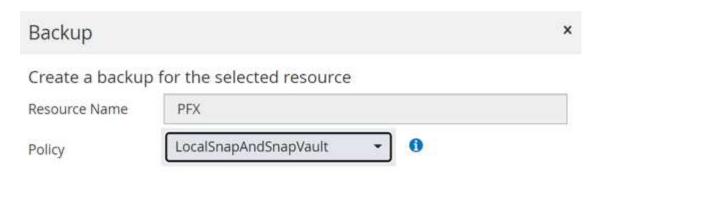
我們的設定定義了每日排程。

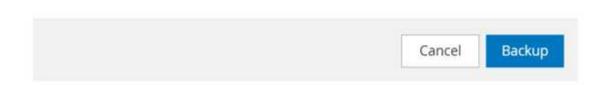


使用複寫建立備份

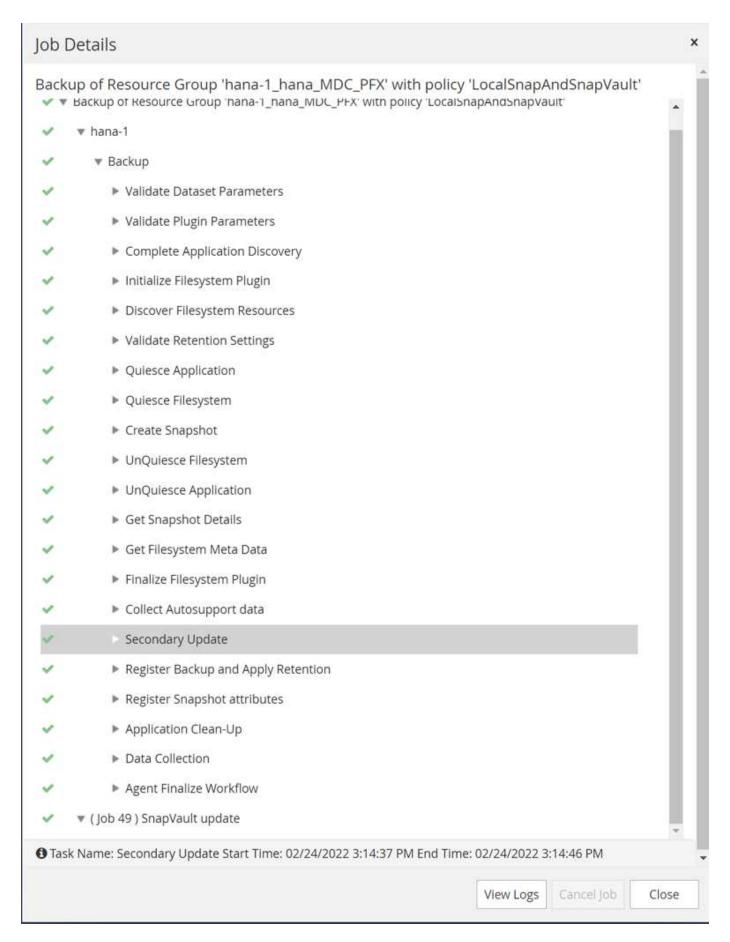
備份的建立方式與本機Snapshot複本相同。

若要建立複寫備份、請選取包含備份複寫的原則、然後按一下備份。





在「職務記錄」中SnapCenter 、您可以看到「次要更新」步驟、這會啟動SnapVault 「更新」作業。複寫作業會將來源磁碟區的區塊變更為目標磁碟區。

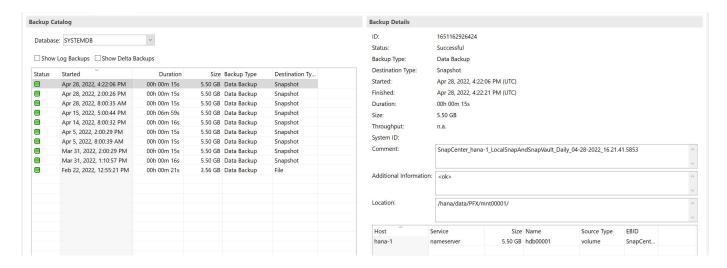


在FSXfor ONTAP Sfor Sf2檔案系統上、會使用SnapCenter SnapMirror標籤「Sfor the Sf2」建立來源磁碟區上

```
FsxId00fa9e3c784b6abbb::> snapshot show -vserver sapcc-hana-svm -volume
PFX data mnt00001 -fields snapmirror-label
vserver
              volume
                                snapshot
snapmirror-label
-----
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-1 LocalSnap Hourly 03-31-
2022 13.10.26.5482 -
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-1 LocalSnap Hourly 03-31-
2022 14.00.05.2023 -
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-1 LocalSnap Hourly 04-05-
2022 08.00.06.3380 -
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-1 LocalSnap Hourly 04-05-
2022 14.00.01.6482 -
sapcc-hana-svm PFX_data_mnt00001 SnapCenter_hana-1 LocalSnap Hourly 04-14-
2022 20.00.05.0316 -
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-1 LocalSnap Hourly 04-28-
2022 08.00.06.3629 -
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-1 LocalSnap Hourly 04-28-
2022 14.00.01.7275 -
sapcc-hana-svm PFX data mnt00001 SnapCenter hana-
1 LocalSnapAndSnapVault Daily 04-28-2022 16.21.41.5853
snapcenter
8 entries were displayed.
```

在目標磁碟區上、會建立名稱相同的Snapshot複本。

新的Snapshot備份也會列在HANA備份目錄中。



在還原中SnapCenter、您可以按一下拓撲檢視中的Vault複本、以列出複寫的備份。



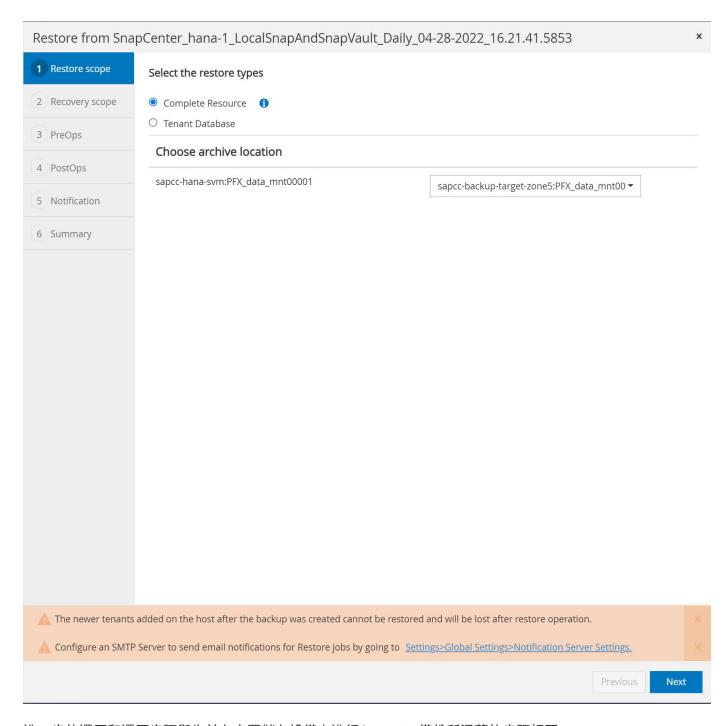
從二線儲存設備還原及還原

若要從次要儲存設備還原及還原、請依照下列步驟進行:

若要擷取次要儲存設備上所有備份的清單、請SnapCenter 在「還原拓撲」檢視中、按一下「Vault複本」、然後選取備份、再按一下「還原」。



還原對話方塊會顯示次要位置。



進一步的還原和還原步驟與先前在主要儲存設備上進行Snapshot備份所涵蓋的步驟相同。

何處可找到其他資訊

若要深入瞭解本文所述資訊、請檢閱下列文件和/或網站:

- FSX for NetApp ONTAP 解決方案使用者指南—什麼是Amazon FSX for NetApp ONTAP 呢?
 https://docs.aws.amazon.com/fsx/latest/ONTAPGuide/what-is-fsx-ontap.html
- 支援資源頁面SnapCenter

"https://www.netapp.com/us/documentation/snapcenter-software.aspx"

• 軟件文檔SnapCenter

"https://docs.netapp.com/us-en/snapcenter/index.html"

• TR-4667:利用SnapCenter 下列功能自動化SAP HANA系統複製與複製作業

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/17111-tr4667.pdf

• TR-4719:SAP HANA系統複寫:SnapCenter 利用功能進行備份與恢復

"https://docs.netapp.com/us-en/netapp-solutions-sap/backup/saphana-sr-scs-sap-hana-system-replication-overview.html"

版本歷程記錄

版本	日期	文件版本歷程記錄
1.0版	2022年5月	初始版本。

版權資訊

Copyright © 2024 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。