SAP HANA備份與還原解決方案總覽

Snap Creator Framework

NetApp
October 04, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/snap-creator-framework/sap-hana-ops/concept_considerations_for_backing_up_sap_hana_systems.html on October 04, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

SAP HANA備份與還原解決方案總覽 1
備份SAP HANA系統的考量 1
NetApp解決方案 1
備份解決方案元件 2
SAP HANA外掛程式總覽 3
需求 5

SAP HANA備份與還原解決方案總覽

現今企業需要SAP應用程式一週七天、一天24小時可用。無論資料磁碟區增加、系統備份等例行維護工作、都能達到一致的效能水準。

執行SAP資料庫備份可能會對正式作業SAP系統造成重大效能影響。由於備份時間不斷縮短、需要備份的資料量也不斷增加、因此很難定義一個時間點、以便在對業務程序影響最小的情況下執行備份。還原及還原SAP系統所需的時間尤其令人擔憂、因為停機時間必須盡量縮短。

備份SAP HANA系統的考量

SAP HANA系統管理員必須提供可靠的服務層級、將備份所造成的停機時間或效能降低降至最低。

為了提供這種等級的服務、SAP HANA管理員必須面對下列領域的挑戰：

- 效能對正式作業SAP系統的影響

  備份通常會對正式作業SAP系統造成重大的效能影響、因為備份期間資料庫伺服器、儲存系統和儲存網路的負載很重。

- 縮短備份時間

  備份只能在SAP系統上發生I/O或批次活動較少的情況下建立。SAP系統一直處於作用中狀態時、很難定義備份時間。

- 資料快速成長

  資料快速成長加上備份時間縮短、可持續投資備份基礎架構：更多磁帶機、新磁帶機技術、更快的儲存網路。不斷成長的資料庫也會產生更多磁帶媒體或磁碟空間來進行備份。遞增備份可以解決這些問題、但還原程序會非常緩慢、這通常是不可接受的。

- 停機成本不斷攀升

  SAP系統的非計畫性停機、永遠對企業造成財務影響。非計畫性停機的一大部分、是在發生故障時、還原及還原SAP系統所需的時間。備份與還原架構必須根據可接受的還原時間目標（RTO）來設計。

- 備份與還原時間

  SAP升級專案中包含備份與還原時間。SAP升級的專案計畫一律包含至少三個SAP資料庫備份。執行這些備份所需的時間可縮短升級程序的總可用時間。決定是否要備份及還原的時間通常取決於從先前建立的備份還原及還原資料庫所需的時間。快速還原選項可提供更多時間來解決升級期間可能發生的問題、而不只是將系統還原回先前的狀態。

NetApp解決方案

使用 NetApp Snapshot 技術可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複本不會移動任何資料區塊。

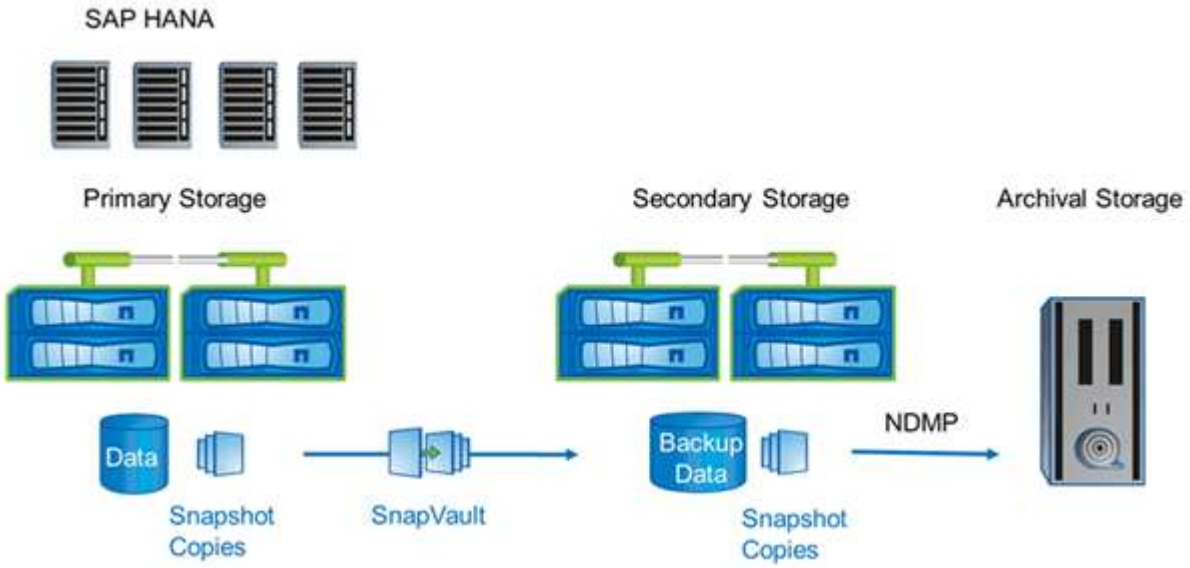
使用Snapshot技術也不會影響正式作業SAP系統的效能。因此、建立Snapshot複本可以排程、而不需考慮尖峰活動期間。SAP與NetApp客戶通常會在一天內排程數個線上Snapshot備份。例如、備份可能每四小時執行一次。這些Snapshot備份通常會在主要儲存系統上保留三到五天。

Snapshot複本也為還原與還原作業提供重要優勢。NetApp SnapRestore 功能可讓您將整個資料庫或部分資料庫還原至建立任何可用 Snapshot 複本的時間點。這項還原程序只需幾分鐘就能完成、完全不受資料庫大小限制。恢復程序所需的時間也大幅縮短、因為每天都會建立多個Snapshot複本、而且需要套用的記錄也較少。

Snapshot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備份作為補充、而非取代磁碟或磁帶等次要位置的備份。雖然仍需要備份到次要位置、但還原與還原只需要這些備份的一小部分可能性。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處理。只有在主儲存系統存放Snapshot複本毀損、或需要從Snapshot複本還原不再可用的備份時、才需要從次要位置進行還原。例如、您可能需要從兩週前還原備份。

備份到次要位置時、一律以在主要儲存設備上建立的Snapshot複本為基礎。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。主要儲存設備會直接與次要儲存設備通訊、並使用 SnapVault 磁碟對磁碟備份將備份資料傳送至目的地。與SnapVault 傳統備份相比、NetApp的功能具有顯著優勢。在初始資料傳輸之後、所有資料都必須從來源傳輸到目的地、所有後續備份只會將變更的區塊複製到次要儲存設備。如此可大幅減少主儲存系統的負載、以及完整備份所需的時間。完整資料庫備份需要較少的磁碟空間、因為SnapVault 只會在目的地儲存變更的區塊。

可能仍需要將資料備份到磁帶、做為長期備份。例如、這可能是每週備份、保留一年。在這種情況下、磁帶基礎架構可以直接連線至二線儲存設備、而且資料可以使用網路資料管理傳輸協定（NDMP）寫入磁帶。



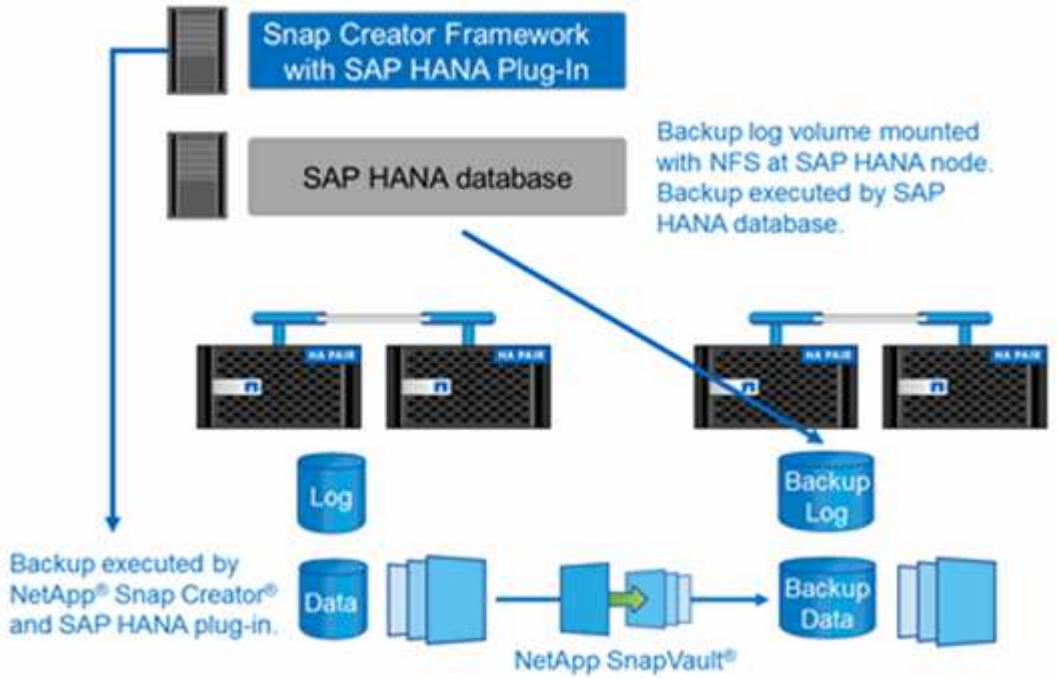
備份解決方案元件

適用於SAP HANA的Snap Creator備份解決方案包含SAP HANA資料檔案備份（使用儲存型Snapshot複本）、將資料檔案備份複寫至次要異地備份位置、使用HANA資料庫記錄備份功能進行SAP HANA記錄檔備份、使用檔案型備份進行資料庫區塊完整性檢查、 以及資料檔案、記錄檔備份和SAP HANA備份目錄的管理。

資料庫備份是由Snap Creator搭配SAP HANA外掛程式執行。外掛程式可確保資料庫一致性、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。

SnapCreator可讓您使用SnapVault 還原功能、將一致的資料庫影像複寫到二線儲存設備。一般而言、主要儲存設備的備份和次要儲存設備的備份會定義不同的保留原則。SnapCreator可處理主要儲存設備和次要儲存設備的保留問題。

SAP HANA資料庫工具會自動執行記錄備份。記錄備份目的地不應位於資料庫記錄磁碟區所在的相同儲存系統上。建議您將記錄備份目的地設定在使用SnapVault NetApp複寫資料庫備份的同一個次要儲存設備上。有了這項組態、次要儲存設備的可用度需求與主要儲存設備類似、因此一律可將記錄備份寫入次要儲存設備。



備份排程和保留政策必須根據客戶需求加以定義。下表顯示不同排程和保留原則的組態範例。

	由**Snap Creator**執行	主儲存設備	二線儲存設備
資料庫備份	附表1：每4小時	保留時間：6（=>6個每小時Snapshot複本）	保留時間：6（=>6個每小時Snapshot複本）
附表2：每日一次	保留：3（=> 3個每日Snapshot複本）	保留：28（4週）（=>28個每日Snapshot複本）	記錄備份
SAP HANA資料庫工具排程：每15分鐘一次	不適用	保留：28天（4週）	區塊完整性檢查

在此範例中、主儲存設備會保留六個小時和三個每日備份。在二線儲存設備上、資料庫備份會保留四週。若要恢復任何資料備份、您必須為記錄備份設定相同的保留。

SAP HANA外掛程式總覽

SAP HANA外掛程式與SnapCreator Framework搭配運作、可為仰賴NetApp儲存設備後端的SAP HANA資料庫提供備份解決方案SnapCreator所建立的Snapshot備份已登錄至HANA目錄、並可在HANA Studio中看到。

SnapCreator Framework支援兩種SAP HANA資料庫：單一容器和多租戶資料庫容器（MDC）單一租戶資料庫。

SnapCreator和SAP HANA外掛程式均支援Data ONTAP 以7-Mode運作、並使用Data ONTAP NFS或Fibre Channel將SAP HANA資料庫節點連接至儲存控制器、以叢集式的形式運作。SAP HANA資料庫所需的介面可用於Service Pack Stack（SPS）7及更新版本。

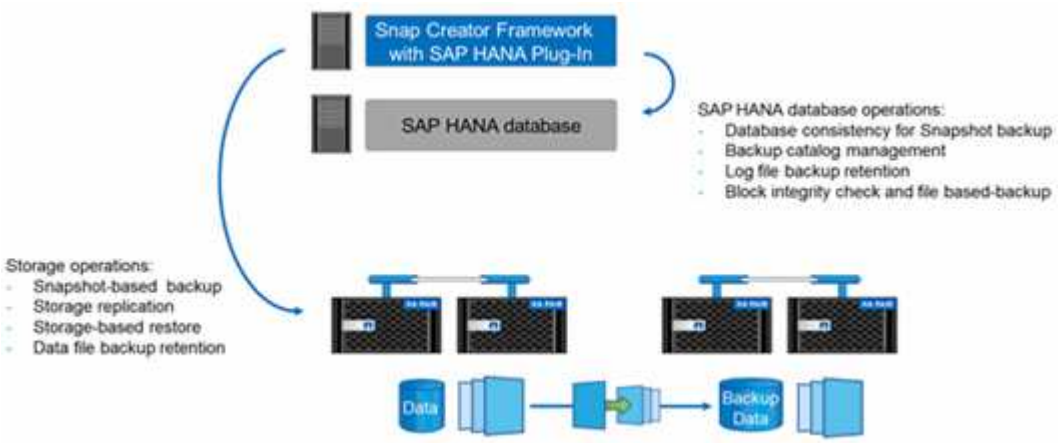
Snap Creator Framework可與儲存系統通訊、以建立Snapshot複本、並使用SnapVault 效益技術將資料複製到二線儲存設備。SnapCreator也可用來還原SnapRestore 資料、例如在主儲存區使用「還原」功能、SnapVault 或從次儲存區使用「還原」功能。

SAP HANA的Snap Creator外掛程式使用SAP HANA hdbsqll用戶端執行SQL命令、以提供資料庫一致性、並管理SAP HANA備份目錄。SAP HANA外掛程式同時支援SAP認證硬體設備和量身打造的資料中心整合（TDI）方案。

SAP HANA的Snap Creator外掛程式使用SAP HANA hdbsqll用戶端執行SQL命令來執行下列工作：

- 提供資料庫一致性、以準備以儲存為基礎的Snapshot備份
- 管理檔案系統層級的記錄檔備份保留
- 管理SAP HANA備份目錄以進行資料檔案和記錄檔備份
- 執行檔案型備份以進行區塊完整性檢查

下圖顯示SnapCreator與儲存設備和SAP HANA資料庫之間的通訊路徑總覽。



SnapCreator會執行下列步驟來備份資料庫：

1. 建立SAP HANA資料庫Snapshot複本、以在持續性層取得一致的映像。
2. 建立資料磁碟區的儲存Snapshot複本。
3. 在SAP HANA備份目錄中登錄儲存Snapshot備份。
4. 刪除SAP HANA Snapshot複本。
5. 針對SnapVault 資料Volume執行更新。
6. 根據已定義的主要和次要儲存設備備份保留原則、刪除主要和/或次要儲存設備上的儲存Snapshot複本。
7. 如果主儲存設備和次儲存設備上不再存在備份、則刪除SAP HANA備份目錄項目。
8. 刪除檔案系統和SAP HANA備份目錄中所有早於最舊資料備份的記錄備份。

需求

SAP HANA外掛程式可讓您建立備份、並執行HANA資料庫的時間點還原。

SAP HANA外掛程式的支援如下：

- 主機作業系統：SUSE Linux Enterprise Server（SLES）、32位元和64位元
- 以Data ONTAP 7-Mode運作的叢集式VMware或Data ONTAP
- 至少一個透過NFS附加的SAP HANA資料庫節點
- 執行Service Pack Stack（SPS）7或更新版本的SAP HANA

> 如需支援或檢視相容性比較表的最新資訊、請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。

必要授權

主儲存控制器SnapRestore 必須安裝一個不含功能的鏡面SnapVault 和不含功能的授權。二線儲存設備SnapVault 必須安裝不含功能的授權。

Snap Creator和Snap Creator SAP HANA外掛程式不需要授權。

- Snapshot備份的容量需求*

相較於傳統資料庫的變更率、儲存層的區塊變更率必須較高。由於資料行存放區的資料表合併程序、資料遠比只將區塊變更寫入磁碟更多。在提供更多客戶資料之前、目前的變更率預估值為每日20%至50%。

版權資訊

Copyright © 2023 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。