備份及還原雲端原生應用程式資料

BlueXP backup and recovery

NetApp
April 11, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/bluexp-backup-recovery/concept-protect-cloud-app-data-to-cloud.html on April 11, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

備份及還原雲端原生應用程式資料 . . . 1
保護您的雲端原生應用程式資料 . . . 1
備份雲端原生 Oracle 資料庫 . . . 4
備份雲端原生 SAP HANA 資料庫 . . . 17
使用 REST API 備份雲端原生 SQL Server 資料庫 . . . 26
還原雲端原生 Oracle 資料庫 . . . 37
還原雲端原生 SAP HANA 資料庫 . . . 39
還原 Microsoft SQL Server 資料庫 . . . 41
複製雲端原生 Oracle 資料庫 . . . 44
重新整理 SAP HANA 目標系統 . . . 51
管理雲端原生應用程式資料的保護 . . . 53

備份及還原雲端原生應用程式資料

保護您的雲端原生應用程式資料

BlueXP 應用程式備份與還原可為在 NetApp 雲端儲存上執行的應用程式提供應用程式一致的資料保護功能。BlueXP 備份與還原可為下列應用程式提供高效率、應用程式一致且以原則為基礎的保護：

- 適用於 NetApp ONTAP 、 Cloud Volumes ONTAP 和 Azure NetApp Files 的 Amazon FSX 上的 Oracle 資料庫
- SAP HANA系統駐留Azure NetApp Files 在
- 位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 上的 Microsoft SQL Server 資料庫

架構

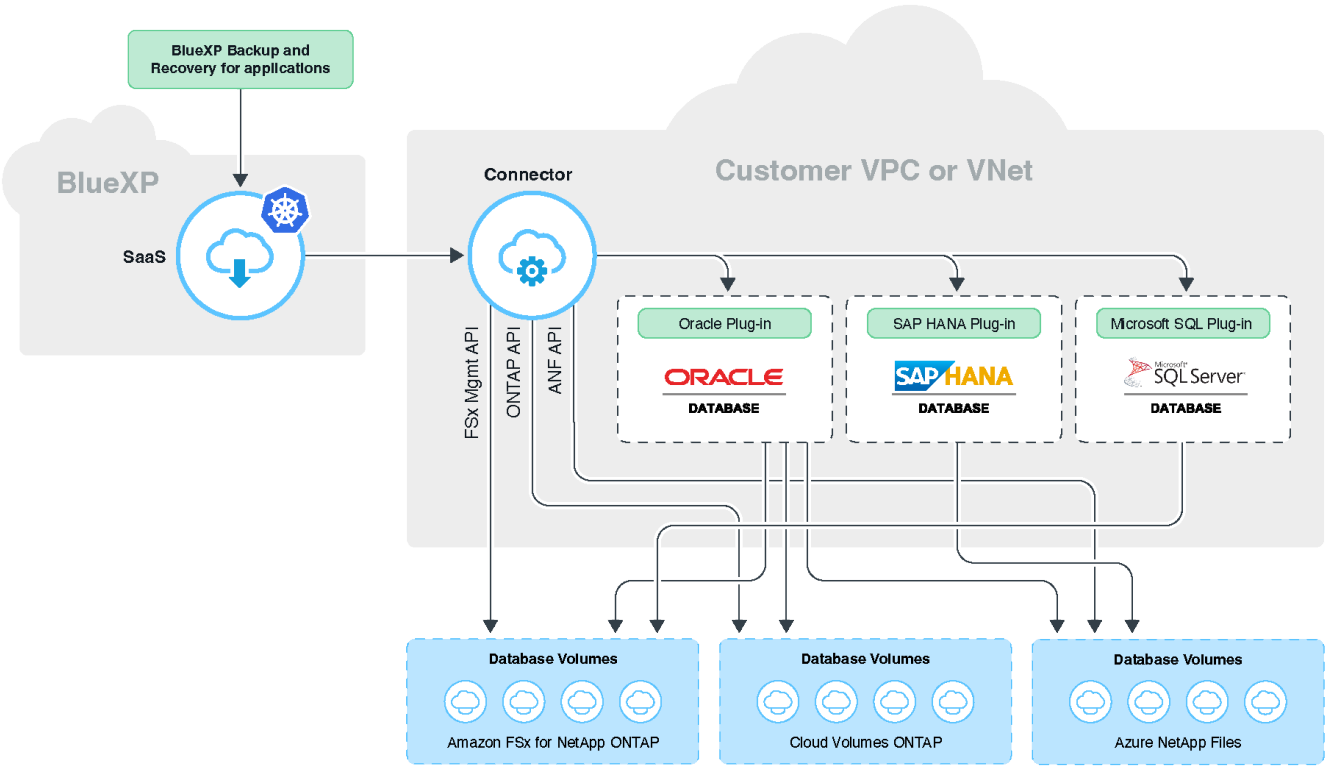
BlueXP 應用程式架構的備份與還原包括下列元件。

- BlueXP 備份與還原是一組由 NetApp 代管的 SaaS 服務、以 BlueXP SaaS 平台為基礎。

  它能協調NetApp雲端儲存設備上的應用程式資料保護工作流程。

- BlueXP UI 為應用程式提供資料保護功能、可從 BlueXP UI 存取。
- BlueXP Connector 是一個元件、可在雲端網路中執行、並與儲存系統和應用程式特定外掛程式互動。
- 應用程式專屬外掛程式是在每個應用程式主機上執行的元件、可在執行資料保護作業時與主機上執行的資料庫互動。

下圖顯示每個元件及其之間需要準備的連線：



對於任何使用者啟動的要求、 BlueXP UI 會與 BlueXP SaaS 進行通訊、而 BlueXP SaaS 在驗證要求時會以相同的方式進行處理。如果要求執行備份、還原或複製等工作流程、SaaS服務會啟動工作流程、並在必要時將通話轉接至BlueXP Connector。然後Connector會與儲存系統和應用程式專屬的外掛程式通訊、以執行工作流程工作。

連接器可以部署在與應用程式相同的VPC或vnet中、也可以部署在不同的VPC或vnet中。如果連接器和應用程式位於不同的網路上、您應該在兩者之間建立網路連線。

單一BlueXP Connector可與多個儲存系統和多個應用程式外掛程式進行通訊。只要連接器與應用程式主機之間有連線、您就需要一個連接器來管理應用程式。

BlueXP SaaS 基礎架構可因應區域內的可用性區域故障而靈活應變。它支援區域性故障、將故障切換至新的區域、而此容錯移轉作業需要約2小時的停機時間。

保護Oracle資料庫

功能

- 新增主機並部署外掛程式

  您可以使用 UI 、指令碼或手動部署外掛程式。

- 自動探索Oracle資料庫
- 備份位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 、 Cloud Volumes ONTAP 和 Azure NetApp Files 上的 Oracle 資料庫
  - 完整（資料+控制+歸檔記錄檔）備份

- 隨需備份
- 根據系統定義或自訂原則排程備份

  您可以在原則中指定不同的排程頻率、例如每小時、每日、每週和每月。您也可以指定在成功備份後執行的後置指令碼、將快照複製到次要儲存設備。

- Azure NetApp Files 上的 Oracle 資料庫備份可以使用 Oracle RMAN 進行分類
- 根據原則保留備份
- 還原位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 、 Cloud Volumes ONTAP 和 Azure NetApp Files 上的 Oracle 資料庫
  - 從指定的備份還原完整的Oracle資料庫（資料檔案+控制檔）
  - 使用恢復Oracle資料庫、直到SCN、直到時間、所有可用的記錄、而且沒有恢復選項
- 將 Azure NetApp Files 上的 Oracle 資料庫還原至其他位置
- 將位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 和 Cloud Volumes ONTAP 上的 Oracle 資料庫複製到來源或替代目標主機
  - 基本一鍵複製
  - 使用自訂複製規格檔案進行進階複製
  - 複製實體名稱可以自動產生、也可以與來源相同
  - 檢視實體複本階層架構
  - 刪除複製的資料庫
- 監控備份、還原、複製及其他工作
- 在儀表板上顯示保護摘要
- 透過電子郵件傳送警示
- 升級主機外掛程式

限制

- 不支援Oracle 11g
- 不支援備份的掛載、目錄及驗證作業
- 不支援RAC和Data Guard上的Oracle
- 針對功能性HA、只會使用其中一個網路介面IP Cloud Volumes ONTAP 。如果 IP 連線中斷、或無法存取 IP 、資料保護作業就會失敗。
- Amazon FSX for NetApp ONTAP 或 Cloud Volumes ONTAP 的網路介面 IP 位址在 BlueXP 帳戶和區域中必須是唯一的。

保護**SAP HANA**資料庫

功能

- 手動新增SAP HANA系統
- 備份SAP HANA資料庫

- 隨需備份（檔案型與Snapshot複本型）
- 根據系統定義或自訂原則排程備份

  您可以在原則中指定不同的排程頻率、例如每小時、每日、每週和每月。

- Hana System Replication（HSR）感知

- 根據原則保留備份
- 從指定的備份還原完整的SAP HANA資料庫
- 備份及還原HANA非資料磁碟區和全域非資料磁碟區
- 使用環境變數進行備份與還原作業時、可支援Presced和PostScript
- 使用預先結束選項建立失敗案例的行動計畫

限制

- 對於HSR組態、僅支援2節點HSR（1個主要節點和1個次要節點）
- 如果在還原作業期間、PostScript失敗、則不會觸發保留

保護 **Microsoft SQL Server** 資料庫

功能

- 手動新增主機並部署外掛程式
- 手動探索資料庫
- 備份位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 上的 SQL Server 執行個體
  - 隨需備份
  - 根據原則排程備份
  - Microsoft SQL Server 執行個體的記錄備份
- 將資料庫還原至原始位置

限制

- 備份僅支援 SQL Server 執行個體
- 不支援容錯移轉叢集執行個體（ FCI ）組態
- BlueXP UI 不支援 SQL 資料庫特定作業

  所有 Microsoft SQL Server 資料庫特定作業都是透過執行 REST API 來執行。

- 不支援還原至替代位置

備份雲端原生 **Oracle** 資料庫

快速入門

請依照下列步驟快速入門。

1 確認您的組態支援

- 作業系統：
  - RHEL 7.5或更新版本及8.x
  - ol 7.5或更新版本及8.x
  - SLES 15 SP4
- NetApp 雲端儲存：
  - Amazon FSX for NetApp ONTAP 產品
  - Cloud Volumes ONTAP
  - Azure NetApp Files
- 儲存配置：
  - NFS v3和v4.1（包括DNFS）
  - 使用ASM的iSCSI（ASMfd、ASMLib和ASMUDev）

> Azure NetApp Files 不支援 SAN 環境。

- 資料庫配置：Oracle Standard和Oracle Enterprise Standalone（舊版和多租戶CDB和pdb）
- 資料庫版本： 19C 和 21c

2 註冊**BlueXP**

BlueXP 可從網路型主控台存取。當您開始使用 BlueXP 時、您的第一步是使用現有的 NetApp 支援網站 認證或建立 NetApp 雲端登入。如需相關資訊、請參閱 "註冊BlueXP"。

3 登入 **BlueXP**

註冊 BlueXP 之後、您可以從網路型主控台登入。如需相關資訊、請參閱 "登入 BlueXP"。

4 管理 **BlueXP** 帳戶

您可以透過管理使用者、服務帳戶、工作區和 Connectors 來管理帳戶。如需相關資訊、請參閱 "管理 BlueXP 帳戶"。

設定**FSX ONTAP** 以供使用

使用 BlueXP 、您應該建立適用於 ONTAP 工作環境的 FSX 、以新增及管理磁碟區和其他資料服務。您也應該在 AWS 中建立一個 Connector 、讓 BlueXP 能夠在您的公有雲環境中管理資源和程序。

建立**FSX**以利**ONTAP** 執行不工作環境

您應該為託管資料庫的 ONTAP 工作環境建立 FSX 。如需相關資訊、請參閱 "Amazon FSX for ONTAP Sfor Sf. 入門" 和 "建立及管理Amazon FSX以利ONTAP 實現不工作環境"。

您可以使用 BlueXP 或 AWS 為 ONTAP 工作環境建立 FSX 。如果您是使用AWS建立、那麼您應該在ONTAP BlueXP中探索FSXfor the Sfor the Sfor the System.

建立連接器

帳戶管理員需要在 AWS 中建立一個 Connector 、讓 BlueXP 能夠在您的公有雲環境中管理資源和程序。

如需相關資訊、請參閱 "從BlueXP在AWS中建立連接器"。

- 您應該使用相同的連接器來管理 ONTAP 工作環境和資料庫的 FSX 。
- 如果您在同一個虛擬私有雲（ VPC ）中擁有適用於 ONTAP 的 FSX 工作環境和資料庫、則可以在同一個 VPC 中部署連接器。
- 如果您在不同的 VPC 中擁有適用於 ONTAP 工作環境和資料庫的 FSX ：
  - 如果您在適用於 ONTAP 的 FSX 上設定 NAS （ NFS ）工作負載、則可以在任一部 VPC 上建立連接器。
  - 如果您只設定 SAN 工作負載、而不打算使用任何 NAS （ NFS ）工作負載、則應在建立 ONTAP 系統的 FSX 的 VPC 中建立連接器。

> 若要使用 NAS （ NFS ）工作負載、您應該在資料庫 VPC 和 Amazon VPC 之間擁有傳輸閘道。NFS IP位址是浮動IP位址、只能透過傳輸閘道從其他VPC存取。我們無法透過對等處理VPC來存取浮動IP位址。

建立 Connector 之後、按一下 * 儲存 * > * 畫布 * > * 我的工作環境 * > * 新增工作環境 * 、然後依照提示新增工作環境。確保 Connector 與 Oracle 資料庫主機和 FSX 工作環境之間有連線。Connector 應該能夠連線至 FSX 工作環境的叢集管理 IP 位址。

- 按一下 * 儲存 * > * 畫布 * > * 我的工作環境 * > * 新增工作環境 * 來新增工作環境。

  確保連接器與資料庫主機之間有連線、 ONTAP 工作環境則有 FSX 。此連接器應連接至適用於 ONTAP 工作環境的 FSX 的叢集管理 IP 位址。

- 按一下 **Connector > Manage Connectors** 並選取 Connector 名稱、以複製 Connector ID 。

設定**Cloud Volumes ONTAP** 功能

使用 BlueXP 、您應該建立 Cloud Volumes ONTAP 工作環境來新增和管理磁碟區和其他資料服務。您也應該為雲端環境建立 Connector 、讓 BlueXP 能夠在公有雲環境中管理資源和程序。

打造**Cloud Volumes ONTAP** 可運作的環境

您可以探索並新增Cloud Volumes ONTAP 現有的元件系統至藍圖XP。如需相關資訊、請參閱 "將現有Cloud Volumes ONTAP 的不只是系統新增至藍圖XP"。

建立連接器

只要幾個步驟、就能開始Cloud Volumes ONTAP 使用適用於雲端環境的功能。如需詳細資訊、請參閱下列其中一項：

- "在AWS中快速入門Cloud Volumes ONTAP"
- "Azure中的功能快速入門Cloud Volumes ONTAP"
- "在Google Cloud中快速入門Cloud Volumes ONTAP"

您應該使用相同的連接器來管理 Cloud Volumes ONTAP 工作環境和資料庫。

- 如果您的 Cloud Volumes ONTAP 工作環境和資料庫位於同一個虛擬私有雲（ VPC ）或 vnet 中、則可以在同一個 VPC 或 vnet 中部署連接器。
- 如果您的 Cloud Volumes ONTAP 工作環境和資料庫位於不同的 VPC 或 VNets 、請確定 VPC 或 VNets 已被對等處理。

設定**Azure NetApp Files** 功能

使用 BlueXP 、您應該建立 Azure NetApp Files 工作環境來新增和管理磁碟區和其他資料服務。您也應該在 Azure 中建立 Connector 、讓 BlueXP 能夠管理公有雲環境中的資源和程序。

打造**Azure NetApp Files** 可運作的環境

您應該在Azure NetApp Files 託管資料庫的環境中建立不必要的工作環境。如需詳細資訊、請參閱 "深入瞭解 Azure NetApp Files" 和 "打造 Azure NetApp Files 一個不一樣的工作環境"。

建立連接器

BlueXP 帳戶管理員應在 Azure 中部署 Connector 、讓 BlueXP 能夠在您的公有雲環境中管理資源和程序。

如需相關資訊、請參閱 "從BlueXP在Azure中建立連接器"。

- 確保連接器與資料庫主機之間有連線。
- 如果您在同一個虛擬網路（ vnet ）中擁有 Azure NetApp Files 工作環境和資料庫、則可以在同一個 vnet 中部署連接器。
- 如果您的 Azure NetApp Files 工作環境和資料庫位於不同的 VNets 中、且在 Azure NetApp Files 上設定了 NAS （ NFS ）工作負載、則可以在任一 VNets 上建立連接器。

建立連接器之後、按一下 * 儲存 * > * 畫布 * > * 我的工作環境 * > * 新增工作環境 * 、即可新增工作環境。

安裝適用於 **Oracle** 的 **SnapCenter** 外掛程式、並新增資料庫主機

您應該在每個 Oracle 資料庫主機上安裝 SnapCenter Plug-in for Oracle 、新增資料庫主機、並探索主機上的資料庫、以指派原則並建立備份。

- 如果資料庫主機已啟用 SSH 、您可以使用下列其中一種方法來安裝外掛程式：
  - 安裝外掛程式、並使用 SSH 選項從 UI 新增主機。 深入瞭解。

- 使用指令碼安裝外掛程式、並使用手動選項從 UI 新增主機。 深入瞭解。

- 如果停用 SSH 、請手動安裝外掛程式、並使用手動選項從 UI 新增主機。 深入瞭解。

先決條件

在新增主機之前、您應確保符合先決條件。

- 您應該已經建立了工作環境和Connector。
- 確保 Connector 可連線至 Oracle 資料庫主機。

  如需如何解決連線問題的資訊、請參閱 "無法驗證從 BlueXP Connector 主機到應用程式資料庫主機的連線能力"。

  當連接器遺失或建立新的連接器時、您應該將連接器與現有的應用程式資源建立關聯。如需更新 Connector 的指示、請參閱 "更新連接器詳細資料"。

- 確定BlueXP使用者具有「帳戶管理員」角色。
- 請確定應用程式主機上有非 root （ Sudo ）帳戶、以執行資料保護作業。
- 確保每個Oracle資料庫主機上都已安裝Java 11（64位元）Oracle Java或OpenJDK、且已適當設定Java_Home變數。
- 如果執行 SSH 型安裝、請確定 Connector 已啟用與 SSH 連接埠的通訊（預設值： 22 ）。
- 確保 Connector 已啟用外掛連接埠的通訊（預設值： 8145 ）、以便資料保護作業正常運作。
- 確保已安裝最新版本的外掛程式。若要升級外掛程式、請參閱 升級 SnapCenter Plug-in for Oracle Database。

使用 **SSH** 選項從 **UI** 新增主機

步驟

1. 在BlueXP UI中、按一下* Protection > Backup and recovery > Applications*。

   如果您已新增主機並想要新增其他主機、請按一下 * 應用程式 * > * 管理資料庫 * > * 新增 * 、然後繼續執行步驟 5 。

2. 按一下「探索應用程式」。
3. 選取* Cloud Native 、然後按一下 Next*。

   系統會建立具有 SnapCenter System_ 角色的服務帳戶（ <accountid> ）、為此帳戶中的所有使用者執行排程的資料保護作業。服務帳戶（ <accountid> ）用於執行排程的備份作業。切勿刪除服務帳戶。您可以按一下 * 帳戶 * > * 管理帳戶 * > * 成員 * 來檢視服務帳戶。

4. 選擇 Oracle 作為應用程式類型。
5. 在主機詳細資料頁面中、執行下列步驟：

   a. 選擇*使用SSH*。

   b. 指定要安裝外掛程式之主機的FQDN或IP位址。

      確保 Connector 可以使用 FQDN 或 IP 位址與資料庫主機通訊。

c. 指定將外掛程式套件複製到主機的非 root （ Sudo ）使用者。

不支援 root 使用者。

d. 指定SSH和外掛程式連接埠。

預設SSH連接埠為22、外掛程式連接埠為8145。

您可以在安裝外掛程式之後、關閉應用程式主機上的SSH連接埠。任何資料保護作業都不需要 SSH 連接埠。

a. 選取連接器。

b. （選用）如果連接器與主機之間未啟用「金鑰較少」驗證、則應指定用於與主機通訊的SSH私密金鑰。

SSH 私密金鑰不會儲存在應用程式的任何位置、也不會用於任何其他作業。

c. 單擊 * 下一步 * 。

6. 在「組態」頁面中、執行下列步驟：

a. 登入執行 Oracle 資料庫的 Linux 機器、為 Oracle 資料庫主機中的 SnapCenter 使用者設定 Sudo 存取。

b. 複製 BlueXP UI 中顯示的文字。

c. 在 Linux 機器上建立 /etc/sudoers.d/snapcenter_file 、然後貼上複製的文字。

d. 在 BlueXP UI 中、選取核取方塊、然後按一下 * 下一步 * 。

7. 檢閱詳細資料、然後按一下 * 「探索應用程式」 * 。

- 安裝外掛程式之後、探索作業就會開始。
- 完成探索作業後、主機上的所有資料庫都會顯示出來。如果資料庫的作業系統驗證已停用、請按一下 * 組態 * 來啟用資料庫驗證。如需詳細資訊、請參閱 設定Oracle資料庫認證。
- 按一下*設定*並選取*主機*以檢視所有主機。
- 按一下*設定*、然後選取*原則*以檢視預設原則。檢閱預先定義的原則、您可以編輯這些原則以符合您的需求、或建立新的原則。

使用手動選項從 **UI** 新增主機、並使用指令碼安裝外掛程式

為 Oracle 主機非 root 使用者帳戶設定 SSH 金鑰型驗證、然後執行下列步驟來安裝外掛程式。

開始之前

確保已啟用 SSH 連線至 Connector 。

步驟

1. 在BlueXP UI中、按一下* Protection > Backup and recovery > Applications*。
2. 按一下「探索應用程式」。
3. 選取* Cloud Native 、然後按一下 Next*。

系統會建立具有 SnapCenter System_ 角色的服務帳戶（ <accountid> ）、為此帳戶中的所有使用者執行排程的資料保護作業。服務帳戶（ <accountid> ）用於執行排程的備份作業。切勿刪除服務帳戶。您可以按一

下 * 帳戶 * > * 管理帳戶 * > * 成員 * 來檢視服務帳戶。

4. 選擇 Oracle 作為應用程式類型。
5. 在主機詳細資料頁面中、執行下列步驟：
   a. 選擇*手動*。
   b. 指定安裝外掛程式之主機的 FQDN 或 IP 位址。

      確保 Connector 可以使用 FQDN 或 IP 位址與資料庫主機通訊。

   c. 指定外掛程式連接埠。

      預設連接埠為8145。

   d. 指定將外掛程式套件複製到主機的非 root （ Sudo ）使用者。
   e. 選取連接器。
   f. 選取核取方塊以確認主機上已安裝外掛程式。
   g. 單擊 * 下一步 * 。
6. 在「組態」頁面中、執行下列步驟：
   a. 登入執行 Oracle 資料庫的 Linux 機器、為 Oracle 資料庫主機中的 SnapCenter 使用者設定 Sudo 存取。
   b. 複製 BlueXP UI 中顯示的文字。
   c. 在 Linux 機器上建立 /etc/sudoers.d/snapcenter_file 、然後貼上複製的文字。
   d. 在 BlueXP UI 中、選取核取方塊、然後按一下 * 下一步 * 。
7. 登入Connector VM。
8. 使用 Connector 中提供的指令碼安裝外掛程式。

```
sudo /var/lib/docker/volumes/service-manager-
2_cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh
--host <plugin_host> --username <host_user_name> --sshkey <host_ssh_key>
--pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port>
```

   如果您使用的是舊版 Connector 、請執行下列命令來安裝外掛程式。

```
sudo
/var/lib/docker/volumes/cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plug
in_copy_and_install.sh --host <plugin_host> --username <host_user_name>
--sshkey <host_ssh_key> --pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port>
```

名稱	說明	必填	預設
plugin_host	指定 Oracle 主機	是的	-
host_user_name	指定在 Oracle 主機上具有 SSH 權限的 SnapCenter 使用者	是的	-

名稱	說明	必填	預設
host_ssh_key	指定 SnapCenter 使用者的 SSH 金鑰、用於連線至 Oracle 主機	是的	-
plugin_port	指定外掛程式使用的連接埠	否	8145
host_ssh_port	指定 Oracle 主機上的 SSH 連接埠	否	22

例如：

- `sudo /var/lib/docker/volumes/service-manager-2_cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host 10.0.1.1 --username snapcenter --sshkey /keys/netapp-ssh.ppk`
- `sudo /var/lib/docker/volumes/cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host 10.0.1.1 --username snapcenter --sshkey /keys/netapp-ssh.ppk`

9. 在 BlueXP UI 中、檢閱詳細資料、然後按一下 * 探索應用程式 * 。
   - 完成探索作業後、主機上的所有資料庫都會顯示出來。如果資料庫的作業系統驗證已停用、請按一下 * 組態 * 來啟用資料庫驗證。如需詳細資訊、請參閱 設定Oracle資料庫認證。
   - 按一下*設定*並選取*主機*以檢視所有主機。
   - 按一下*設定*、然後選取*原則*以檢視預設原則。檢閱預先定義的原則、您可以編輯這些原則以符合您的需求、或建立新的原則。

使用手動選項從 **UI** 新增主機、然後手動安裝外掛程式

如果未在 Oracle 資料庫主機上啟用 SSH 金鑰型驗證、您應該執行下列手動步驟來安裝外掛程式、然後使用手動選項從 UI 新增主機。

步驟

1. 在BlueXP UI中、按一下* Protection > Backup and recovery > Applications*。
2. 按一下「探索應用程式」。
3. 選取* Cloud Native 、然後按一下 Next*。

   系統會建立具有 SnapCenter System_ 角色的服務帳戶（ <accountid> ）、為此帳戶中的所有使用者執行排程的資料保護作業。服務帳戶（ <accountid> ）用於執行排程的備份作業。切勿刪除服務帳戶。您可以按一下 * 帳戶 * > * 管理帳戶 * > * 成員 * 來檢視服務帳戶。

4. 選擇 Oracle 作為應用程式類型。
5. 在 * 主機詳細資料 * 頁面中、執行下列步驟：
   a. 選擇*手動*。

b. 指定安裝外掛程式之主機的 FQDN 或 IP 位址。

   請確定連接器可以使用FQDN或IP位址與資料庫主機通訊。

c. 指定外掛程式連接埠。

   預設連接埠為8145。

d. 指定 Sudo 非 root （ Sudo ）使用者、使用該使用者將外掛程式套件複製到主機。

e. 選取連接器。

f. 選取核取方塊以確認主機上已安裝外掛程式。

g. 單擊 * 下一步 * 。

6. 在「組態」頁面中、執行下列步驟：

   a. 登入執行 Oracle 資料庫的 Linux 機器、為 Oracle 資料庫主機中的 SnapCenter 使用者設定 Sudo 存取。

   b. 複製 BlueXP UI 中顯示的文字。

   c. 在 Linux 機器上建立 /etc/sudoers.d/snapcenter_file 、然後貼上複製的文字。

   d. 在 BlueXP UI 中、選取核取方塊、然後按一下 * 下一步 * 。

7. 登入Connector VM。

8. 下載SnapCenter 《支援Linux主機的二進位程式》。「Udo Docker執行- IT cloudmanager_SCs_cloul -X Get 'http://127.0.0.1/deploy/downloadLinuxPlugin'`

   外掛程式二進位檔位於： *CD /var/lib/v泊 塢視窗 / 磁碟區 / 服務管理程式 [1] - 2_cloudmanager_SCS_cloue_volid/_data/$ （ Sudo 泊塢視窗 ps|grep -po 「 cloudmanager_SCS_clouy..* ？"|sed -e 's/*$//"|cut -F2 -d":")/sc-linux-host-plugin*

9. 使用 <non root user (sudo)> scp 或其他替代方法、將 *snapcenter_linux_host_plugin_SCS.bin* 從上述路徑複製到每個 Oracle 資料庫主機的 *_home/oracle/.sc_netapp* 路徑。

10. 使用非 root （ Sudo ）帳戶登入 Oracle 資料庫主機。

11. 將目錄變更為 //home/NetApp/.SC_NetApp/_ <non root user> 、然後執行下列命令以啟用二進位檔案的執行權限。
    ```
    chmod +x snapcenter_linux_host_plugin_scs.bin
    ```

12. 以 Sudo SnapCenter 使用者身分安裝 Oracle 外掛程式。
    ```
    ./snapcenter_linux_host_plugin_scs.bin -i silent -DSPL_USER=<non-root>
    ```

13. 將 <base_mount_path> 連接器 VM 的 *vmware/client/certificate /* 路徑中的 *_certificate .pem* 複製到外掛主機上的 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 。

14. 瀏覽至 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 、然後執行 keytool 命令以匯入 certificate .pem 。
    ```
    keytool -import -alias agentcert -file certificate.pem -keystore keystore.jks -deststorepass snapcenter -noprompt
    ```

15. 重新啟動SPL：「系統重新啟動spl」

16. 從Connector執行下列命令、驗證外掛程式是否可從Connector存取。
    ```
    docker exec -it cloudmanager_scs_cloud curl -ik https://<FQDN or IP of the plug-in host>:<plug-in port>/PluginService/Version --cert /config/client/certificate/certificate.pem --key
    ```

```
/config/client/certificate/key.pem
```

17. 在 BlueXP UI 中、檢閱詳細資料、然後按一下 * 探索應用程式 * 。
    - 完成探索作業後、主機上的所有資料庫都會顯示出來。如果資料庫的作業系統驗證已停用、請按一下 * 組態 * 來啟用資料庫驗證。如需詳細資訊、請參閱 設定Oracle資料庫認證。
    - 按一下*設定*並選取*主機*以檢視所有主機。
    - 按一下*設定*、然後選取*原則*以檢視預設原則。檢閱預先定義的原則、您可以編輯這些原則以符合您的需求、或建立新的原則。

設定**Oracle**資料庫認證

您應該設定資料庫認證、以用於在 Oracle 資料庫上執行資料保護作業。

步驟

1. 如果資料庫的作業系統驗證已停用、請按一下 * 組態 * 來修改資料庫驗證。
2. 指定使用者名稱、密碼及連接埠詳細資料。

   如果資料庫位於ASM上、您也應該設定ASM設定。

   Oracle使用者應該擁有Sysdba權限、而ASM使用者應該擁有Sysasm權限。

3. 按一下「設定」。

升級 **SnapCenter Plug-in for Oracle Database**

您應該升級 SnapCenter Plug-in for Oracle 、以存取最新的新功能和增強功能。您可以從 BlueXP UI 或使用命令列進行升級。

開始之前

- 請確定主機上沒有執行任何作業。

步驟

1. 按一下 * 備份與恢復 * > * 應用程式 * > * 主機 * 。
2. 檢查「整體狀態」欄位、確認任何主機是否有可用的外掛程式升級。
3. 從 UI 或使用命令列升級外掛程式。

使用 **UI** 升級	使用命令列升級

a. 按一下 ••• 對應於主機、然後按一下 * 升級外掛程式 * 。
b. 在「組態」頁面中、執行下列步驟：
i. 登入執行 Oracle 資料庫的 Linux 機器、為 Oracle 資料庫主機中的 SnapCenter 使用者設定 Sudo 存取。
ii. 複製 BlueXP UI 中顯示的文字。
iii. 在 Linux 機器上編輯 /etc/sudoers.d/snapcenter_file 、然後貼上複製的文字。
iv. 在 BlueXP UI 中、選取核取方塊、然後按一下 * 升級 * 。
	a. 登入 Connector VM 。
	b. 執行下列指令碼。
	`sudo /var/lib/docker/volumes/service-manager-2_cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host <plugin_host> --username <host_user_name> --sshkey <host_ssh_key> --pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port> --upgrade`
	如果您使用的是舊版 Connector 、請執行下列命令來升級外掛程式。
	`sudo /var/lib/docker/volumes/cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host <plugin_host> --username <host_user_name> --sshkey <host_ssh_key> --pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port> --upgrade`

備份雲端原生 **Oracle** 資料庫

您可以指派預先定義的原則或建立的原則、來建立排程或隨需備份。

如果您在建立原則時已啟用目錄功能、也可以使用 Oracle Recovery Manager （ RMAN ）來編錄 Oracle 資料庫備份。(RMAN) 目錄只支援 Azure NetApp Files 上的資料庫。目錄式備份稍後可用於區塊層級還原或表格空間時間點還原作業。資料庫必須處於掛載狀態或更高狀態、才能進行分類。

建立原則以保護 **Oracle** 資料庫

如果您不想編輯預先安裝的原則、可以建立原則。

步驟

1. 在「應用程式」頁面的「設定」下拉式清單中、選取「原則」。
2. 按一下「建立原則」。
3. 指定原則名稱。
4. （選用）編輯備份名稱的格式。
5. 指定排程和保留詳細資料。
6. 如果您已選擇 *Daily* 和 *_EURY* 作為排程、且想要啟用 RMAN 目錄功能、請選擇 * 使用 Oracle Recovery

Manager （ RMAN ） * 進行目錄備份。

7. （選用）輸入在成功備份後執行的指令碼後路徑和逾時值、例如將快照複製到次要儲存設備。

   您也可以選擇性地指定引數。

   您應該將後置指令碼保留在路徑 /var/opt/snapcenter/spl/scripts_ 中。

   POST 指令碼支援一組環境變數。

環境變數	說明
SC_Oracle_SID	指定 Oracle 資料庫的 SID 。
sc_host	指定資料庫的主機名稱
sc_backup_name	指定備份的名稱。資料備份名稱和記錄備份名稱會使用分隔符號串連起來。
sc_backup_policy_name	指定用於建立備份的原則名稱。
sc_primer_data_volume 完整路徑	指定資料磁碟區路徑、並以「、」作為分隔符號串連。 對於 Azure NetApp Files Volume 、資訊會使用「 / 」串連 _ / 訂閱 / ｛ subscription_id ｝ / 資源群組 / ｛ resource_group ｝ / 供應商 / ｛ provider ｝ /netAppAccounts / ｛ anfaccount ｝ / 容量 Pools / ｛ capacityPool ｝ / Volume / ｛ Volume Name ｝ _
SC_PRIMARCHIVELOGS_VOLUE_Full_PATH	指定使用 "," 作為分隔符號串連的歸檔記錄磁碟區路徑。 對於 Azure NetApp Files Volume 、使用「 / 」串連的資訊 _ / 訂閱 / ｛ subscription_id ｝ / 資源群組 / ｛ resource_group ｝ / 供應商 / ｛ provider ｝ /netAppAccounts / ｛ anfaccount ｝ / 容量 Pools / ｛ capacityPool ｝ / Volume / ｛ Volume Name ｝ _

8. 按一下「 * 建立 * 」。

設定 **RMAN** 目錄儲存庫

您可以將恢復目錄資料庫設定為 RMAN 目錄儲存庫。如果您未設定儲存庫、根據預設、目標資料庫的控制檔會變成 RMAN 目錄儲存庫。

開始之前

您應該手動向 RMAN 目錄資料庫登錄目標資料庫。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、按一下 ••• >* 檢視詳細資料 * 。
2. 按一下 [資料庫詳細資料] 區段中的 設定 RMAN 目錄儲存庫。
3. 使用 RMAN 指定用於編錄備份的認證、以及目錄還原資料庫的透明網路基底（ TNS ）名稱。
4. 按一下「設定」。

建立**Oracle**資料庫的備份

您可以指派預先定義的原則或建立原則、然後將其指派給資料庫。一旦指派原則、便會依照原則中定義的排程建立備份。

在 Amazon FSX for NetApp ONTAP 或 Cloud Volumes ONTAP 上建立 ASM 磁碟群組時、請確保磁碟群組之間沒有通用磁碟區。每個磁碟群組都應該有專用磁碟區。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、如果資料庫未使用任何原則加以保護、請按一下*指派原則*。

   如果資料庫受到一或多個原則的保護、您可以按一下來指派更多原則 ••• >*指派原則*。

2. 選取原則、然後按一下*指派*。

   備份將依照原則中定義的排程建立。如果您已在原則中啟用 RMAN 目錄、則工作流程結束時的備份會以個別工作的形式啟動編目作業。您可以從「工作監控」中看到分類的進度。成功分類後、 * 備份詳細資料 * 會顯示每個備份的目錄狀態。

   服務帳戶（ <account_id> ）用於執行排程的備份作業。

建立**Oracle**資料庫的隨需備份

指派原則之後、您可以建立應用程式的隨需備份。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、按一下 ••• 與應用程式對應、然後按一下*隨需備份*。
2. 如果將多個原則指派給應用程式、請選取原則、保留層、然後按一下 * 建立備份 * 。

   如果您已在原則中啟用 RMAN 目錄、則工作流程結束時的備份會以個別工作的形式啟動編目作業。您可以從「工作監控」中看到分類的進度。成功分類後、 * 備份詳細資料 * 會顯示每個備份的目錄狀態。

限制

- 不支援位於多個ASM磁碟群組中、且與FSX磁碟區重疊的Oracle資料庫之一致性群組快照
- 如果您的 Oracle 資料庫位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 或 Cloud Volumes ONTAP 上、並在 ASM 上設定、請確保 SVM 名稱在整個 FSX 系統中是唯一的。如果您在FSX系統中擁有相同的SVM名稱、則不支援備份位於這些SVM上的Oracle資料庫。
- 還原大型資料庫（250 GB以上）之後、如果您在同一個資料庫上執行完整的線上備份、作業可能會失敗、

並顯示下列錯誤：

```
failed with status code 500, error
{\"error\":{\"code\":\"app_internal_error\",\"message\":\"Failed to create
snapshot. Reason: Snapshot operation not allowed due to clones backed by
snapshots. Try again after sometime.
```

如需如何修正此問題的相關資訊、請參閱： "由於複本以快照做為備份、因此不允許執行Snapshot作業"。

備份雲端原生 SAP HANA 資料庫

快速入門

請依照下列步驟快速入門。

1 確認您的組態支援

- 作業系統：
  - RHEL 7.6 或更新版本
  - 適用於 SAP-HANA SPS07 的 RHEL 8.1 或更新版本
  - SLES 12 SP5或更新版本、以及15個通過SAP HANA認證的SPx平台
- NetApp 雲端儲存： Azure NetApp Files
- 儲存配置：對於資料和記錄檔、 Azure 僅支援 NFSv4.1 。
- 資料庫配置：
  - SAP HANA 多租戶資料庫容器（ MDC ） 2.0SPS5 、 2.0SPS6 、 2.0SPS7 、單租戶或多租戶
  - SAP HANA 單一主機系統、 SAP HANA 多主機系統、 HANA 系統複製
- 資料庫主機上的SAP HANA外掛程式

2 註冊**BlueXP**

BlueXP 可從網路型主控台存取。當您開始使用 BlueXP 時、您的第一步是使用現有的 NetApp 支援網站 認證或建立 NetApp 雲端登入。如需相關資訊、請參閱 "註冊BlueXP"。

3 登入 **BlueXP**

註冊 BlueXP 之後、您可以從網路型主控台登入。如需相關資訊、請參閱 "登入 BlueXP"。

4 管理 **BlueXP** 帳戶

您可以透過管理使用者、服務帳戶、工作區和 Connectors 來管理帳戶。如需相關資訊、請參閱 "管理 BlueXP 帳戶"。

設定**Azure NetApp Files** 功能

使用 BlueXP 、您應該建立 Azure NetApp Files 工作環境來新增和管理磁碟區和其他資料服務。您也應該在 Azure 中建立 Connector 、讓 BlueXP 能夠管理公有雲環境中的資源和程序。

打造**Azure NetApp Files** 可運作的環境

您應該在Azure NetApp Files 託管資料庫的環境中建立不必要的工作環境。如需詳細資訊、請參閱 "深入瞭解 Azure NetApp Files" 和 "打造 Azure NetApp Files 一個不一樣的工作環境"。

建立連接器

BlueXP 帳戶管理員應在 Azure 中部署 Connector 、讓 BlueXP 能夠在您的公有雲環境中管理資源和程序。

如需相關資訊、請參閱 "從BlueXP在Azure中建立連接器"。

- 確保連接器與資料庫主機之間有連線。
- 如果您在同一個虛擬網路（ vnet ）中擁有 Azure NetApp Files 工作環境和資料庫、則可以在同一個 vnet 中部署連接器。
- 如果您的 Azure NetApp Files 工作環境和資料庫位於不同的 VNets 中、且在 Azure NetApp Files 上設定了 NAS （ NFS ）工作負載、則可以在任一 VNets 上建立連接器。

建立連接器之後、按一下 * 儲存 * > * 畫布 * > * 我的工作環境 * > * 新增工作環境 * 、即可新增工作環境。

安裝 **SnapCenter Plug-in for SAP HANA** 並新增資料庫主機

您應該在每部 SAP HANA 資料庫主機上安裝 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 。視 SAP HANA 主機是否已啟用 SSH 金鑰型驗證而定、您可以依照其中一種方法來安裝外掛程式。

- 如果資料庫主機已啟用 SSH 、您可以使用 SSH 選項安裝外掛程式。 深入瞭解。
- 如果停用 SSH 、請手動安裝外掛程式。 深入瞭解。

先決條件

在新增主機之前、您應確保符合先決條件。

- 確保每個SAP HANA資料庫主機上都安裝了Java 11（64位元）Oracle Java或OpenJDK。
- 您應該已新增工作環境並建立Connector。
- 確保 Connector 能夠連線至 SAP HANA 資料庫主機。

  如需如何解決連線問題的資訊、請參閱 "無法驗證從 BlueXP Connector 主機到應用程式資料庫主機的連線能力"。

  當連接器遺失或建立新的連接器時、您應該將連接器與現有的應用程式資源建立關聯。如需更新 Connector 的指示、請參閱 "更新連接器詳細資料"。

- 確定BlueXP使用者具有「帳戶管理員」角色。
- 您應該已建立 SnapCenter 使用者、並為非 root （ Sudo ）使用者設定 Sudo 。如需相關資訊、請參閱 "設定Sudo for SnapCenter S供 使用者使用。"
- 您應該先安裝 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 、然後再新增資料庫主機。
- 新增SAP HANA資料庫主機時、您應該新增HDB使用者儲存金鑰。HDB安全使用者存放區金鑰用於將SAP HANA資料庫主機的連線資訊安全地儲存在用戶端上、HDBSQL用戶端則使用安全的使用者存放區金鑰來連線至SAP HANA資料庫主機。
- 針對HANA系統複寫（HSR）、為了保護HANA系統、您應該手動登錄主要和次要HANA系統。

  主機名稱必須與用於 HSR 複寫的主機相同。

- 如果執行 SSH 型安裝、請確定 Connector 已啟用與 SSH 連接埠的通訊（預設值： 22 ）。
- 確保 Connector 已啟用外掛連接埠的通訊（預設值： 8145 ）、以便資料保護作業正常運作。
- 確保已安裝最新版本的外掛程式。若要升級外掛程式、請參閱 升級 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 資料庫。

設定**Sudo for SnapCenter S**供 使用者使用

建立非 root （ Sudo ）使用者以安裝外掛程式。

步驟

1. 登入Connector VM。
2. 下載SnapCenter 《支援Linux主機的二進位程式》。「Udo Docker執行- IT cloudmanager_SCs_cloul -X Get 'http://127.0.0.1/deploy/downloadLinuxPlugin'`
3. 複製位於下列位置的 * sudoer.txt* 內容： */var/lib/v*泊 塢視窗 */Volumes/service-manager-2_cloudmanager_css_cloue_Volume/_data/$* （ *Sudo* 泊塢視窗 *ps|grep -po" cloudmanager_cs_clouwy..* ？ "|sed -e 's/*$//"|cut -F2 -d":")/sc-linux-host-plugin*
4. 使用 root 使用者帳戶登入 SAP HANA 系統主機。
5. 將步驟 3 中複製的文字複製到 /etc/sudoers.d/snapcenter_file 、為非 root 使用者設定 Sudo 存取。

   在您新增至 /etc/sudoers.d/snapcenter_file 的行中、將 <LINUXUSER> 取代為非 root 使用者、將 <USER_HOME_DIRECTORY> 取代為 *home/nap* <non-root-user> 。

使用指令碼安裝外掛程式

為 SAP HANA 主機非 root 使用者帳戶設定 SSH 金鑰型驗證、然後執行下列步驟來安裝外掛程式。

開始之前

確保已啟用 SSH 連線至 Connector 。

步驟

1. 登入 Connector VM 。
2. 使用 Connector 中提供的指令碼安裝外掛程式。

```
sudo bash /var/lib/docker/volumes/service-manager-
2_cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh
```

```
--host <plugin_host> --username <host_user_name> --sshkey <host_ssh_key>
--pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port>
```

如果您使用的是舊版 Connector 、請執行下列命令來安裝外掛程式。

```
sudo
/var/lib/docker/volumes/cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plug
in_copy_and_install.sh --host <plugin_host> --username <host_user_name>
--sshkey <host_ssh_key> --pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port>
```

名稱	說明	必填	預設
plugin_host	指定 SAP HANA 主機	是的	-
host_user_name	指定在 SAP HANA 主機上具有 SSH 權限的 SnapCenter 使用者	是的	-
host_ssh_key	指定 SnapCenter 使用者的 SSH 金鑰、用於連線至 SAP HANA 主機	是的	-
plugin_port	指定外掛程式使用的連接埠	否	8145
host_ssh_port	指定 SAP HANA 主機上的 SSH 連接埠	否	22

例如、「 sdo bash /var/lib/pappar/svoles/service-manager-2_cloudmanager_scs_cloue_volate/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host 10.0.1.1 --username SnapCenter --sshkey /keys/netapp_ssh.ppk

安裝外掛程式之後、您應該 新增SAP HANA資料庫主機。

手動安裝外掛程式

如果 HANA 主機上未啟用 SSH 金鑰型驗證、您應該執行下列手動步驟來安裝外掛程式。

步驟

1. 登入 Connector VM 。
2. 下載SnapCenter 《支援Linux主機的二進位程式》。「Udo Docker執行- IT cloudmanager_SCs_cloul -X Get 'http://127.0.0.1/deploy/downloadLinuxPlugin'`

   外掛程式二進位檔位於： *CD /var/lib/v泊 塢視窗 /volides/service-manager-2_cloudmanager_SCS_cloue_volate/_data/$（ Sudo 泊塢視窗 ps|grep -po" cloudmanager_SCS_clouy..*？"|sed -e 's/*$//"|cut -F2 -d":")/sc-linux-host-plugin*

3. 使用 <non root user (sudo)> scp 或其他替代方法、將 *snapcenter_linux_host_plugin_SCS.bin* 從上述路徑複製到每個 SAP HANA 資料庫主機的 //home/Nets/.SC_NetApp_ 路徑。

4. 使用非 root （ Sudo ）帳戶登入 SAP HANA 資料庫主機。
5. 將目錄變更為 //home/NetApp/.SC_NetApp/_ <non root user> 、然後執行下列命令以啟用二進位檔案的執行權限。
   `chmod +x snapcenter_linux_host_plugin_scs.bin`
6. 以 Sudo SnapCenter 使用者身分安裝 SAP HANA 外掛程式。
   `./snapcenter_linux_host_plugin_scs.bin -i silent -DSPL_USER=<non-root>`
7. 將 <base_mount_path> 連接器 VM 的 *vmware/client/certificate /* 路徑中的 *_certificate .pem* 複製到外掛主機上的 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 。
8. 瀏覽至_/var/opt/snapcenter/spl/etc/、然後執行keytoole命令以匯入憑證。
   `keytool -import -alias agentcert -file certificate.pem -keystore keystore.jks -deststorepass snapcenter -noprompt`
9. 重新啟動SPL：「系統重新啟動spl」
10. 從Connector執行下列命令、驗證外掛程式是否可從Connector存取。
    `docker exec -it cloudmanager_scs_cloud curl -ik https://<FQDN or IP of the plug-in host>:<plug-in port>/PluginService/Version --cert config/client/certificate/certificate.pem --key /config/client/certificate/key.pem`

安裝外掛程式之後、您應該 新增SAP HANA資料庫主機。

升級 **SnapCenter Plug-in for SAP HANA** 資料庫

您應該升級 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 資料庫、以存取最新的新功能與增強功能。

開始之前

- 請確定主機上沒有執行任何作業。

步驟

1. 設定Sudo for SnapCenter S供 使用者使用。如需相關資訊、請參閱 設定Sudo for SnapCenter S供 使用者使用。
2. 執行下列指令碼。
   `/var/lib/docker/volumes/service-manager-2_cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host <plugin_host> --username <host_user_name> --sshkey <host_ssh_key> --pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port> --upgrade`

   如果您使用的是舊版 Connector 、請執行下列命令來升級外掛程式。
   `/var/lib/docker/volumes/cloudmanager_scs_cloud_volume/_data/scripts/linux_plugin_copy_and_install.sh --host <plugin_host> --username <host_user_name> --sshkey <host_ssh_key> --pluginport <plugin_port> --sshport <host_ssh_port> --upgrade`

新增**SAP HANA**資料庫主機

您應該手動新增SAP HANA資料庫主機、以指派原則並建立備份。不支援自動探索SAP HANA資料庫主機。

步驟

1. 在 **BlueXP** UI 中，選擇 * 保護 * > * 備份與恢復 * > * 應用程式 * 。
2. 選取 * 探索應用程式 * 。
3. 選取 * 雲端原生 * > * SAP HANA * 、然後選取 * 下一步 * 。
4. 在 * 應用程式 * 頁面中、選取 * 新增系統 * 。
5. 在*系統詳細資料*頁面中、執行下列動作：

   a. 選取「系統類型」做為「多租戶資料庫容器」或「全域非資料磁碟區」。

   b. 輸入SAP HANA系統名稱。

   c. 指定SAP HANA系統的SID。

   d. （選用）修改 OSDB 使用者。

   e. 如果HANA系統設定為HANA系統複寫、請啟用* HANA系統複寫（HSR）System*。

   f. 選取 * HDB 安全使用者儲存金鑰 * 文字方塊以新增使用者儲存金鑰詳細資料。

      指定金鑰名稱、系統詳細資料、使用者名稱和密碼、然後按一下*新增金鑰*。

   您可以刪除或修改使用者儲存金鑰。

6. 選擇*下一步*。
7. 在 * 主機詳細資料 * 頁面中、執行下列動作：

   a. 選取 * 新增主機 * 或 * 使用現有主機 * 。

   b. 選擇 * 使用 SSH* 或 * 手冊 * 。

      若為手動、請輸入主機 FQDN 或 IP 、連接器、使用者名稱、 SSH 連接埠、外掛連接埠、 並選擇性地新增和驗證 SSH 私密金鑰。

   對於 SSH 、請輸入主機 FQDN 或 IP 、 Connector 、使用者名稱和外掛程式連接埠。

   a. 選擇*下一步*。

8. 在 * 主機組態 * 頁面中、確認是否符合組態需求。

   選取核取方塊以確認。

9. 選擇*下一步*。
10. 在 *Storage Footprint * 頁面中、選取 * 新增儲存設備 * 、然後執行下列步驟：

    a. 選取工作環境並指定NetApp帳戶。

       從左側導覽窗格中、選取 BlueXP * Canvas * 以新增工作環境。

    b. 選取所需的磁碟區。

    c. 選取 * 新增儲存設備 * 。

11. 檢閱所有詳細資料、然後選取 * 新增系統 * 。

您可以從 UI 修改或移除 SAP HANA 系統。

移除 SAP HANA 系統之前、您應該先刪除所有相關的備份、並移除保護。

新增非資料磁碟區

新增多租戶資料庫容器類型 SAP HANA 系統之後、您可以新增 HANA 系統的非資料 Volume 。

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。

步驟

1. 在* BlueXP* UI中、按一下* Protection > Backup and recovery > Applications*。
2. 按一下「探索應用程式」。
3. 選取* Cloud Native > SAP HANA 、然後按一下 Next*。
4. 在「應用程式」頁面中、按一下 ••• 與您要新增非資料磁碟區的系統相對應、然後選取*管理系統*>*非資料磁碟區*。

新增全域非資料磁碟區

新增多租戶資料庫容器類型 SAP HANA 系統之後、您可以新增 HANA 系統的 Global Non-Data Volumes 。

步驟

1. 在* BlueXP* UI中、按一下* Protection > Backup and recovery > Applications*。
2. 按一下「探索應用程式」。
3. 選取* Cloud Native > SAP HANA 、然後按一下 Next*。
4. 在「應用程式」頁面中、按一下「新增系統」。
5. 在*系統詳細資料*頁面中、執行下列動作：
   a. 從System Type（系統類型）下拉式清單中、選取* Global Non-Data Volume（全域非資料**Volume**）。
   b. 輸入SAP HANA系統名稱。
6. 。在 * 主機詳細資料 * 頁面中、執行下列動作：
   a. 指定SAP HANA系統的相關SSID。
   b. 選取外掛程式主機
   c. 單擊 * 下一步 * 。
   d. 檢閱所有詳細資料、然後按一下*「Add System*（新增系統*）」。

備份雲端原生 **SAP HANA** 資料庫

您可以指派預先定義的原則或建立的原則來建立備份。

建立保護 **SAP HANA** 資料庫的原則

如果您不想使用或編輯預設原則、可以建立原則。

1. 在「應用程式」頁面的「設定」下拉式清單中、選取「原則」。
2. 按一下「建立原則」。
3. 指定原則名稱。
4. （選用）編輯Snapshot複本名稱的格式。
5. 選取原則類型。
6. 指定排程和保留詳細資料。
7. （選用）指定指令碼。 "指令碼和後指令碼。"
8. 按一下「 * 建立 * 」。

簡報與指令碼

您可以在建立原則時提供預先編寫、後置指令碼及結束指令碼。這些指令碼會在資料保護作業期間於HANA主機上執行。

指令碼支援的格式為.sh、python指令碼、perl指令碼等。

pretced和postscript應由主機管理員登錄至 `/opt/NetApp/snapcenter/scc/etc/allowed_commands.config` 檔案：

```
[root@scspa2622265001 etc]# cat allowed_commands.config
command: mount
command: umount
command: /mnt/scripts/pre_script.sh
command: /mnt/scripts/post_script.sh
```

環境變數

在備份工作流程中、下列環境變數可作為預先記錄和PostScript的一部分使用。

環境變數	說明
SID	選擇用於還原的HANA資料庫系統識別碼
備份名稱	選擇用於還原作業的備份名稱
UserStoreKeyNames	設定HANA資料庫的使用者存放區金鑰
OSDB使用者	針對HANA資料庫設定OSDBUser
PolicyName	僅適用於排程備份
schedule_type	僅適用於排程備份

建立SAP HANA資料庫的備份

您可以指派預先整合的原則、或是建立原則、然後將其指派給資料庫。一旦指派原則、便會依照原則中定義的排程建立備份。

開始之前

您應該已新增 SAP HANA 資料庫主機。"新增SAP HANA資料庫主機"

關於此工作

針對 HANA 系統複製（ HSR ）、排程備份工作只會觸發主要 HANA 系統、如果系統容錯移轉至次要 HANA 系統、現有排程會在目前的主要 HANA 系統上觸發備份。如果原則並未同時指派給主要和次要 HANA 系統、則容錯移轉之後、排程將會失敗。

如果將不同的原則指派給 HSR 系統、則主要和次要 HANA 系統的排程備份觸發程序、以及次要 HANA 系統的備份將會失敗。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、如果資料庫未使用任何原則加以保護、請按一下*指派原則*。

   雖然資料庫是使用一或多個原則來保護、但如果需要、您可以按一下繼續指派更多原則 ••• >*指派原則*。

2. 選取原則、然後按一下*指派*。

   根據原則中定義的排程建立備份。

   ⓘ 服務帳戶（ <account_id> ）用於執行排程的備份作業。

建立SAP HANA資料庫的隨需備份

指派原則之後、您可以建立應用程式的隨需備份。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、按一下 ••• 與應用程式對應、然後按一下*隨需備份*。
2. 選取隨需備份類型。
3. 對於原則型備份、請選取原則、保留層、然後按一下「建立備份」。
4. 一次選取「Snapshot copy based」（根據Snapshot複本）或「File Based」（根據檔案）、執行下列步驟：
   a. 選取保留值並指定備份名稱。
   b. （選用）指定指令碼和指令碼路徑。

      如需詳細資訊、請參閱 "簡報與後稿"

   c. 按一下「建立備份」。

使用 REST API 備份雲端原生 SQL Server 資料庫

快速入門

請依照下列步驟快速入門。

1 確認您的組態支援

- 作業系統：
  - Windows 2016
  - Windows 2019
  - Windows 2022
- NetApp 雲端儲存： Amazon FSX for NetApp ONTAP
- 儲存配置： SAN （ iSCSI ）

  不支援 NAS 組態。

- 資料庫版本：
  - Microsoft SQL Server 2016
  - Microsoft SQL Server 2019
  - Microsoft SQL Server 2022
- 資料庫組態：
  - 獨立式

2 註冊**BlueXP**

BlueXP 可從網路型主控台存取。當您開始使用 BlueXP 時、您的第一步是使用現有的 NetApp 支援網站 認證或建立 NetApp 雲端登入。如需相關資訊、請參閱 "註冊BlueXP"。

3 登入 **BlueXP**

註冊 BlueXP 之後、您可以從網路型主控台登入。如需相關資訊、請參閱 "登入 BlueXP"。

4 管理 **BlueXP** 帳戶

您可以透過管理使用者、服務帳戶、工作區和 Connectors 來管理帳戶。如需相關資訊、請參閱 "管理 BlueXP 帳戶"。

設定**FSX ONTAP** 以供使用

使用 BlueXP 、您應該建立適用於 ONTAP 工作環境的 FSX 、以新增及管理磁碟區和其他資料服務。您也應該在 AWS 中建立一個 Connector 、讓 BlueXP 能夠在您的公有雲環境

中管理資源和程序。

建立**FSX**以利**ONTAP** 執行不工作環境

您應該為託管資料庫的 ONTAP 工作環境建立 FSX 。如需相關資訊、請參閱 "Amazon FSX for ONTAP Sfor Sf. 入門" 和 "建立及管理Amazon FSX以利ONTAP 實現不工作環境"。

您可以使用 BlueXP 或 AWS 為 ONTAP 工作環境建立 FSX 。如果您是使用AWS建立、那麼您應該在ONTAP BlueXP中探索FSXfor the Sfor the Sfor the System.

建立連接器

帳戶管理員需要在 AWS 中建立一個 Connector 、讓 BlueXP 能夠在您的公有雲環境中管理資源和程序。

如需相關資訊、請參閱 "從BlueXP在AWS中建立連接器"。

- 您應該使用相同的連接器來管理 ONTAP 工作環境和資料庫的 FSX 。
- 如果您在同一個虛擬私有雲（ VPC ）中擁有適用於 ONTAP 的 FSX 工作環境和資料庫、則可以在同一個 VPC 中部署連接器。
- 如果您在不同的 VPC 中擁有適用於 ONTAP 工作環境和資料庫的 FSX ：
  - 如果您在適用於 ONTAP 的 FSX 上設定 NAS （ NFS ）工作負載、則可以在任一部 VPC 上建立連接器。
  - 如果您只設定 SAN 工作負載、而不打算使用任何 NAS （ NFS ）工作負載、則應在建立 ONTAP 系統的 FSX 的 VPC 中建立連接器。

> 若要使用 NAS （ NFS ）工作負載、您應該在資料庫 VPC 和 Amazon VPC 之間擁有傳輸閘道。NFS IP位址是浮動IP位址、只能透過傳輸閘道從其他VPC存取。我們無法透過對等處理VPC來存取浮動IP位址。

建立 Connector 之後、按一下 * 儲存 * > * 畫布 * > * 我的工作環境 * > * 新增工作環境 * 、然後依照提示新增工作環境。確保 Connector 與 Oracle 資料庫主機和 FSX 工作環境之間有連線。Connector 應該能夠連線至 FSX 工作環境的叢集管理 IP 位址。

- 按一下 * 儲存 * > * 畫布 * > * 我的工作環境 * > * 新增工作環境 * 來新增工作環境。

  確保連接器與資料庫主機之間有連線、 ONTAP 工作環境則有 FSX 。此連接器應連接至適用於 ONTAP 工作環境的 FSX 的叢集管理 IP 位址。

- 按一下 **Connector > Manage Connectors** 並選取 Connector 名稱、以複製 Connector ID 。

安裝適用於 **SQL Server** 的 **SnapCenter** 外掛程式、並新增資料庫主機

您應該在每個 SQL 資料庫主機上安裝 SnapCenter Plug-in for SQL Server 、新增資料庫主機、探索資料庫執行個體、以及設定資料庫執行個體的認證。

安裝適用於 **SQL Server** 的 **SnapCenter** 外掛程式

您應該下載外掛程式 **snapcenter_service_windows_host_plugin.exe** 、然後執行無聲安裝程式命令、在資料庫主機上安裝外掛程式。

開始之前

- 您應確保符合下列先決條件。
  - 已安裝 Net 4.7.2
  - PowerShell 4.0 已安裝
  - 可用的磁碟空間下限為 5 GB
  - 可用的 RAM 大小下限為 4 GB
- 您應該執行 API 來完成客戶的登入。如需更多資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/Tenant%20Registration/createTenant

步驟

1. 從 Connector 主機執行 API 來下載外掛程式。
   `docker exec -it cloudmanager_scs_cloud curl 'http://127.0.0.1/api/v2/pluginpackage/windows'`

   檔案的位置是： /var/lib/v泊 塢視窗 /Volumes/service-manager-2_cloudmanager_scse_cloue_Volume/_data/sc-windows-host-plugin/sapcenter_service_windows_host_plugin.exe <agent_version> 。
2. 使用 scp 或其他替代方法、將連接器上的 *snapcenter_service_windows_host_plugin.exe* 複製到每個 MSSQL Server 資料庫主機。
3. 安裝外掛程式。
   '"C ： //snapcenter_service_windows_host_plugin.exe" <install_folder> / 無聲 / 偵錯記錄 "C ： <install_folder> / HA 套件 _Silent_Install_SCSQL_Fresh ・ log" /log"C ： //install 資料夾 / " BI_SNAPCENTER_port=8145 功能 ISInstall=SCSQL'
4. 將自我簽署的憑證從 /var/lib/泊 塢視窗 /Volumes/service-manager-2_cloudmanager_SCS_cloue_Volume/*data/client/certificate /certificate .pem* 複製到 MSSQL Server 資料庫主機。

   如果您不使用預設憑證、也可以產生自我簽署的憑證或 CA 簽署的憑證。
5. 在 Connector 主機中、將憑證從 .pem 轉換為 .crt 格式。
   'openssl x509 -outform der -in certificate .pem -out certificate .crt '
6. 按兩下憑證、將其新增至 * Personal * 和 * Trusted Root Certification Authorities * 儲存區。

新增 **SQL Server** 資料庫主機

您應該使用主機 FQDN 來新增 MSSQL 資料庫主機。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/v1/hosts'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/Host%20Management/AddHosts

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

參數

名稱	類型	必要
地址	字串	是的
連接器ID	字串	是的
plugin_type	字串	是的
install_method	字串	是的
plugin_port	數量	是的
使用者名稱	字串	是的

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 202 。

範例：

```
{
  "job": {
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    },
    "uuid": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6"
  }
}
```

檢視新增的 **SQL Server** 資料庫主機

您可以執行此 API 來檢視所有新增的 SQL Server 資料庫主機。

「取得 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/v1/hosts'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/Host%20Management/GetHosts

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 200 。

範例：

```
{
  "num_records": 1,
    "total_records": 1,
    "records": [
        {
            "id": "85bd4603-08f7-45f4-ba8e-a0b1e2a0f4d0",
            "addr": "scspa2722211001.rtp.openenglab.netapp.com",
            "status": "Running",
            "connector_id": "fBf8Iwbp4BscBfD02qBwWm6I03gGAesRclients",
            "plugin_port": 8145,
            "plugins": [
                {
                    "type": "mssql"
                }
            ],
            "os_type": "windows",
            "platform": "onprem",
            "username": "administrator",
            "operating_mode": "production"
        }
    ],
    "_links": {
        "next": {}
    }
}
```


探索資料庫執行個體

您可以執行此 API 並輸入主機 ID 來探索所有的 MSSQL 執行個體。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/instances/discovery'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Instances/MSSQLInstancesDiscoveryRequest

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

參數

名稱	類型	必要
host_id	字串	是的

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 202 。

範例：

```
{
  "job": {
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    },
    "uuid": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6"
  }
}
```

檢視探索到的資料庫執行個體

您可以執行此 API 來檢視所有探索到的資料庫執行個體。

「取得 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/instances'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Instances/GetMSSQLInstancesRequest

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 200 。

範例：

```
{
    "num_records": 2,
    "total_records": 2,
    "records": [
        {
            "id": "953e66de-10d9-4fd9-bdf2-bf4b0eaabfd7",
            "name": "scspa2722211001\\NAMEDINSTANCE1",
            "host_id": "85bd4603-08f7-45f4-ba8e-a0b1e2a0f4d0",
            "status": "Running",
            "auth_mode": 0,
            "version": "",
            "is_clustered": false,
            "is_credentials_configured": false,
            "protection_mode": ""
        },
        {
            "id": "18e1b586-4c89-45bd-99c8-26268def787c",
            "name": "scspa2722211001",
            "host_id": "85bd4603-08f7-45f4-ba8e-a0b1e2a0f4d0",
            "status": "Stopped",
            "auth_mode": 0,
            "version": "",
            "is_clustered": false,
            "is_credentials_configured": false,
            "protection_mode": ""
        }
    ],
    "_links": {
        "next": {}
    }
}
```


設定資料庫執行個體認證

您可以執行此 API 來驗證及設定資料庫執行個體的認證。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql//api/mssql/credentials-configuration'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Instances/ConfigureCredentialRequest

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

參數

名稱	類型	必要
host_id	字串	是的
instance_ids	字串	是的
使用者名稱	字串	是的
密碼	字串	是的
驗證模式	字串	是的

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 202 。

範例：

```
{
  "job": {
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    },
    "uuid": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6"
  }
}
```

備份雲端原生 **Microsoft SQL Server** 資料庫

您可以指派所建立的原則來建立排程或隨需備份。

建立備份原則

您可以執行此 API 來建立備份原則。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/backup/policies'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Backup%20Policies/MSSQLBackupPolicyService_CreateMSSQLBackupPolicy

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

參數

名稱	類型	必要
名稱	字串	是的
backup_type	字串	是的
Copy_only_backup	字串	錯
is_system_defined	字串	錯
backup_name_format	字串	是的
schedule_type	字串	是的
start_tim	數量	是的
hours 時間間隔	數量	是的
Minutes_interval	數量	是的
retion_type	字串	是的
retion_count	數量	是的
End_time_time	數量	是的

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 201 。

範例：

```
{
    "_links": {
    "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    }
}
```

將原則指派給 **SQL** 資料庫執行個體

您可以執行此 API 、將原則指派給 SQL 資料庫執行個體。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/instances/{id}/policy-assignment'

其中、 *id* 是執行探索資料庫執行個體 API 所取得的 MSSQL 執行個體 ID 。如需詳細資訊、請參閱 "探索資料庫執行個體"。

ID 陣列是此處的輸入。例如：

```
[
  "c9f3e68d-1f9c-44dc-b9af-72a9dfc54320"
]
```

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Policy%20Assignment/PostMSSQLInstanceAssignPolicyRequest

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 202 。

範例：

```
{
  "job": {
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    },
    "uuid": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6"
  }
}
```

建立隨選備份

您可以執行此 API 來建立隨選備份。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/backups'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Backups/CreateMSSQLBackupRequest

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

參數

名稱	類型	必要
ID 這是 MSSQL 資料庫執行個體的 ID 。	字串	是的
resource_type	字串	是的
policy_id	字串	是的
schedule_type	字串	是的

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 202 。

範例：

```
{
  "job": {
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    },
    "uuid": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6"
  }
}
```

檢視備份

您可以執行這些 API 來列出所有備份、也可以檢視特定備份的詳細資料。

「取得 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/backups'

「取得 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/backups/{id}'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Backups/MSSQLGetBackupsRequest

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 200 。

範例：

```
{
    "total_records": 1,
    "num_records": 1,
    "records": [
        {
            "backup_id": "602d7796-8074-43fc-a178-eee8c78566ac",
            "resource_id": "a779578d-cf78-46f3-923d-b9223255938c",
            "backup_name":
"Hourly_policy2_scspa2722211001_NAMEDINSTANCE1_2023_08_08_07_02_01_81269_0
",
            "policy_name": "policy2",
            "schedule_type": "Hourly",
            "start_time": "2023-08-08T07:02:10.203Z",
            "end_time": "0001-01-01T00:00:00Z",
            "backup_status": "success",
            "backup_type": "FullBackup"
        }
    ],
    "_links": {
        "next": {}
    }
}
```

還原雲端原生 **Oracle** 資料庫

將雲端原生 **Oracle** 資料庫還原至原始位置

萬一資料遺失、您可以將資料檔案、控制檔或兩者還原至原始位置、然後恢復資料庫。

開始之前

如果Oracle 21c資料庫處於「已啟動」狀態、還原作業將會失敗。您應該執行下列命令、以成功還原資料庫。
`cp -f <ORACLE_HOME>/jdbc/lib/ojdbc8.jar /opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/sco/lib/ojdbc8-8.jar`

步驟

1. 按一下 ••• 對應至您要還原的資料庫、然後按一下 * 還原 * 。
2. 選取資料庫應還原的還原點、然後按一下 * 還原至原始位置 * 。
3. 在「還原範圍」區段中、執行下列動作：

如果您...	執行此動作...
只想還原資料檔案	選擇*所有資料檔案*。

如果您...	執行此動作...
只想還原控制檔	選擇*控制檔案*
想要同時還原資料檔案和控制檔	選擇*所有資料檔案*和*控制檔案*。

您也可以選取*強制就地還原*核取方塊。

在 Amazon FSX for NetApp ONTAP 或 Cloud Volumes ONTAP SAN 配置中、如果 SnapCenter Plug-in for Oracle 在 ASM 磁碟群組上找到 Oracle 資料檔案以外的任何外部檔案、則會執行連線和複製還原方法。外部檔案可以是下列一種或多種類型：

- 參數
- 密碼
- 歸檔記錄
- 線上記錄
- ASM參數檔案。

「強制就地還原」選項會覆寫類型參數、密碼及歸檔記錄的外部檔案。選取「強制就地還原」選項時、您應該使用最新的備份。

4. 在「恢復範圍」區段中、執行下列動作：

如果您...	執行此動作...
想要恢復到最後一筆交易	選取*所有記錄*。
想要恢復至特定的系統變更編號（SCN）	選擇 **U**直至 **SCN** 並指定 SCN 。
想要恢復到特定的日期和時間	選擇*日期和時間*。
不想恢復	選擇*無恢復*。

對於選取的還原範圍、您可以在*歸檔記錄檔位置*欄位中、選擇性地指定包含還原所需之歸檔記錄的位置。

如果您想要在恢復後以讀寫模式開啟資料庫、請選取此核取方塊。

5. 單擊* Next*（下一步）並查看詳細資料。
6. 按一下 * 還原 * 。

將雲端原生 **Oracle** 資料庫還原至其他位置

萬一資料遺失、您只能將 Oracle 資料庫還原至 Azure NetApp Files 上的其他位置。替代位置可以位於不同的主機或同一主機上。

開始之前

- 如果Oracle 21c資料庫處於「已啟動」狀態、還原作業將會失敗。您應該執行下列命令、以成功還原資料庫。

  ```
  cp -f <ORACLE_HOME>/jdbc/lib/ojdbc8.jar
  /opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/sco/lib/ojdbc8-8.jar
  ```

- 您應該確定替代主機上的 Oracle 版本與原始主機相同。

關於這項工作

在初始化還原作業時、除了 Oracle 主目錄、最大磁碟區處理量、 Oracle SID 和資料庫認證之外、不允許修改組態。

依預設會啟用完整還原、 _ 直到取消 _ 設為 true 。

還原的資料庫預設會關閉歸檔記錄模式。您可以啟用歸檔記錄模式、並視需要將歸檔記錄保留在 NetApp 磁碟區上。

步驟

1. 按一下 ••• 對應至您要還原的資料庫、然後按一下 * 還原 * 。
2. 選取資料庫應還原的還原點、然後按一下 * 還原至其他位置 * > * 下一步 * 。
3. 在「組態」頁面中、指定替代位置、 SID 、 Oracle_Home 、資料庫認證和儲存處理量的詳細資料。

   對於資料庫認證、如果停用 OS 使用者驗證、您應該提供密碼、讓系統使用者連線到同一或目標主機上還原的資料庫。

4. 按一下 * 下一步 * 、檢閱詳細資料、然後按一下 * 還原 * 。

   還原作業的進度可在「工作監控」頁面中檢視。工作完成後、按一下 * 重新整理探索 * 以檢視還原的資料庫。不過、您無法保護還原至替代位置的資料庫。

還原雲端原生 **SAP HANA** 資料庫

在資料遺失的情況下、您可以還原資料和非資料檔案、然後還原資料庫。

開始之前

- SAP HANA系統必須處於停止狀態。
- 如果 SAP HANA 系統已啟動並在執行中、您可以提供預先記錄來停止系統。

關於此工作

- 如果您在磁碟區上啟用 anf 備份、則會執行單一檔案 SnapRestore 作業。
- 對於非資料磁碟區和全域非資料磁碟區、會執行連線和複製還原作業。
  - 連線與複本還原作業的服務品質（ QoS ）值取自非資料磁碟區或全域非資料磁碟區的來源磁碟區。

QoS 僅適用於「手動」類型的容量集區。

步驟

1. 按一下 ••• 與您要還原的資料庫相對應、然後按一下「檢視詳細資料」。
2. 按一下 ••• 對應至您要還原的資料備份、然後按一下 * 還原 * 。
3. 在「還原系統」頁面中、輸入指令碼。 "指令碼和後指令碼。"

   在還原工作流程中、下列環境變數可作為預先記錄和PostScript的一部分使用。

環境變數	說明
SID	選擇用於還原的HANA資料庫系統識別碼
備份名稱	選擇用於還原作業的備份名稱
UserStoreKeyNames	設定HANA資料庫的使用者存放區金鑰
OSDB使用者	針對HANA資料庫設定OSDBUser

4. 按一下 * 還原 * 。
   - 下一步是什麼 *

還原之後、請手動還原SAP HANA系統、或提供執行SAP HANA系統還原的PostScript。

還原非資料磁碟區

關於此工作

若要進行連線與複製還原作業、請前往 Microsoft Azure 入口網站、選取磁碟區、按一下 * 編輯 * 、然後啟用 * 隱藏快照路徑 * 。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、從下拉式方塊中選取「非資料磁碟區」。
2. 按一下 ••• 與您要還原的備份相對應、然後按一下*還原*。

還原全域非資料磁碟區

關於此工作

若要進行連線與複製還原作業、請前往 Microsoft Azure 入口網站、選取磁碟區、按一下 * 編輯 * 、然後啟用 * 隱藏快照路徑 * 。

步驟

1. 在「應用程式」頁面中、按一下您要還原的「全域非資料磁碟區」。
2. 按一下 ••• 對應至您要還原的全域非資料磁碟區、然後按一下*還原*。

還原 **Microsoft SQL Server** 資料庫

您可以將 Microsoft SQL Server 資料庫還原至同一部主機。您應該先取得資料庫清單、然後還原資料庫。

檢視資料庫清單

您可以執行此 API 來檢視資料庫清單。

「取得 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/databases'

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Databases/GetMSSQLDatabasesRequest

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 200 。

範例：

```
{
    "num_records": 3,
    "total_records": 3,
    "records": [
        {
            "id": "348901e5-aeaa-419f-88b1-80240de3b1fe",
            "name": "DB4",
            "hostname": "scspa2722211001.rtp.openenglab.netapp.com",
            "size": 0.078125,
            "instance_id": "454c8413-5351-41fc-88bf-f20fb050ec87",
            "instance": "scspa2722211001\\NAMEDINSTANCE1",
            "db_status": "Normal",
            "db_access": "eUndefined",
            "db_type": "User",
            "recovery_mode": "Full"
        },
        {
            "id": "c79d33ab-7322-4ed6-92f5-51ad7a6944e0",
            "name": "DB5",
            "hostname": "scspa2722211001.rtp.openenglab.netapp.com",
            "size": 0.078125,
            "instance_id": "454c8413-5351-41fc-88bf-f20fb050ec87",
            "instance": "scspa2722211001\\NAMEDINSTANCE1",
            "db_status": "Normal",
            "db_access": "eUndefined",
            "db_type": "User",
            "recovery_mode": "Full"
        },
        {
            "id": "40d6f35a-f4fb-48bc-8e0a-0ac93ddf0888",
            "name": "model",
            "hostname": "scspa2722211001.rtp.openenglab.netapp.com",
            "size": 0.015625,
            "instance_id": "454c8413-5351-41fc-88bf-f20fb050ec87",
            "instance": "scspa2722211001\\NAMEDINSTANCE1",
            "db_status": "Normal",
            "db_access": "eUndefined",
            "db_type": "System",
            "recovery_mode": "Full"
        }
    ],
    "_links": {
        "next": {}
    }
}
```

還原和恢復 **MSSQL** 資料庫

您可以執行此 API 來還原 MSSQL 資料庫。

' 張貼 snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/mssql/databases/{id}/restore'

其中、 *id* 是透過執行檢視資料庫 API 取得的 MSSQL 資料庫 ID 。如需詳細資訊、請參閱 [檢視資料庫清單]。

如需詳細資訊、請參閱： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/#/MSSQL%20Database%20Restore/RestoreMSSQLDatabaseRequest

此 API 會建立可從 BlueXP UI 的 * 工作監控 * 標籤追蹤的工作。

參數

名稱	類型	必要
backup_id	字串	是的
Overwrite 資料庫	布爾	是的
Retain 複寫設定	布爾	錯
recovery 模式	字串 支援的 3 個字串分別是 *Operational _ 、 _nonOperational _* 和 *_ReadOnly* 。	是的
undo_file_directory	字串	是的
還原類型	字串	是的

回應

如果 API 執行成功、則會顯示回應碼 202 。

範例：

```
{
  "job": {
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/resourcelink"
      }
    },
    "uuid": "3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6"
  }
}
```

複製雲端原生 **Oracle** 資料庫

複製概念與需求

您可以複製位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 或 Cloud Volumes ONTAP 上的 Oracle 資料庫、將資料庫備份到來源資料庫主機或替代主機。您可以從主要儲存系統複製備份。

在複製資料庫之前、您應該先瞭解複製概念、並確保符合所有需求。

複製**Oracle**資料庫的需求

在複製Oracle資料庫之前、您應確保已完成先決條件。

- 您應該已經建立資料庫的備份。您應該已成功建立線上資料和記錄備份、以便成功完成複製作業。
- 在 asm_diskstring 參數中、您應該設定：
  - AFD:* 如果您使用 ASMFD
  - ORCL ： * 如果您使用的是 ASMLIB
  - <exact_device_location> （如果您使用 ASMUDEV ）
- 如果要在備用主機上建立複本、備用主機應符合下列需求：
  - 外掛程式應安裝在替代主機上。
  - Oracle 軟體應安裝在替代主機上。
  - 如果您要複製位於iSCSI SAN儲存設備上的資料庫、複製主機應該能夠從儲存設備探索LUN。如果您要複製到備用主機、請確定儲存設備與備用主機之間已建立iSCSI工作階段。
  - 如果來源資料庫是ASM資料庫：
    - ASM執行個體應在執行實體複本的主機上啟動並執行。
    - 如果您想要將複製資料庫的歸檔記錄檔放入專屬的ASM磁碟群組、則應在複製作業之前配置ASM磁碟群組。
    - 您可以設定資料磁碟群組的名稱、但請確保執行實體複本之主機上的任何其他ASM磁碟群組不會使用該名稱。
    - ASM磁碟群組上的資料檔案會配置為複製工作流程的一部分。

限制

- 不支援複製位於 Azure NetApp Files 上的資料庫。
- 不支援複製位於Qtree上的資料庫。
- 不支援備份複製的資料庫。
- 如果在 Amazon FSX for NetApp ONTAP 上啟用每日自動備份、則無法從 BlueXP UI 刪除 Amazon FSX for NetApp ONTAP 上的複製磁碟區、因為 FSX 會在複製的磁碟區上建立備份。
  您應該在從 FSX UI 刪除磁碟區的所有備份後、刪除複製的磁碟區、然後使用強制選項從 BlueXP UI 刪除複製。

複製方法

您可以使用基本方法或使用Clone規格檔案來建立實體複本。

使用基本方法複製

您可以根據來源資料庫和所選備份、使用預設組態來建立複本。

- 資料庫參數、主資料庫和作業系統使用者預設為來源資料庫。
- 資料檔案路徑會根據所選的命名配置命名。
- 無法指定指令碼前、指令碼後及SQL陳述式。
- 恢復選項預設為*直到取消*、並使用與資料備份相關的記錄備份進行恢復

使用規格檔案複製

您可以在複製規格檔案中定義組態、並使用該組態來複製資料庫。您可以下載規格檔案、根據需求加以修改、然後上傳檔案。 "深入瞭解"。

規格檔中定義的不同參數、可修改如下：

參數	說明
control_fils	實體複本資料庫的控制檔位置。 控制檔數量將與來源資料庫相同。如果您要覆寫控制檔路徑、可以提供不同的控制檔路徑。檔案系統或ASM磁碟群組應存在於主機上。
重作記錄	重作記錄的位置、大小、重作群組數目。 複製資料庫至少需要兩個重作記錄群組。如果您想要置換重作記錄檔路徑、可以自訂不同於來源資料庫的重作記錄檔路徑。檔案系統或ASM磁碟群組應該存在於主機上。
Oracle_version	目標主機上的Oracle版本。
Oracle_Home	目標主機上的Oracle主目錄。

參數	說明
啟用_archive記錄模式	控制複製資料庫的歸檔記錄模式
database_parameters	複製資料庫的資料庫參數
SQL_陳述 式	複製後在資料庫上執行的SQL陳述式
OS_USER_Detail	目標實體複製資料庫上的Oracle OS使用者
資料庫連接埠	當主機上停用OS驗證時、用於與資料庫通訊的連接埠。
ASM_port	如果在create Clone輸入中提供認證、則用於與ASM資料庫通訊的連接埠。
SKip_recovery	不執行恢復作業。
直到SCN	恢復資料庫至指定的系統變更編號（SCN）。
直到時間	將資料庫恢復到指定的日期和時間。 接受的格式為_mm/dd/yyyy hh：mm:ss_。
直到取消	掛載與選定要複製的資料備份相關的記錄備份來恢復。 複製的資料庫會恢復到遺失或毀損的記錄檔為止。
log_paths	用於還原複製資料庫的其他歸檔記錄路徑位置。
來源位置	磁碟群組或掛載點在來源資料庫主機上的位置。
Clone位置	磁碟群組或掛載點的位置、需要在對應來源位置的目標主機上建立。
位置類型	可以是ASM_diskgroup或mountpoint。 這些值會在下載檔案時自動填入。您不應該編輯此參數。
指令碼前	建立複本之前、在目標主機上執行的指令碼。
POST指令碼	建立複本後、在目標主機上執行的指令碼。

參數	說明
路徑	Clone主機上指令碼的絕對路徑。 您應該將指令碼儲存在/var/opt/snapcenter/spl/scripts或此路徑內的任何資料夾中。
逾時	為目標主機上執行的指令碼指定的逾時時間。
引數	為指令碼指定的引數。

複製命名配置

Clone命名配置定義了掛載點的位置、以及複製資料庫磁碟群組的名稱。您可以選擇*完全相同*或*自動產生*。

相同的命名配置

如果您將複製命名配置選取為*完全相同*、則複製資料庫的掛載點位置和磁碟群組名稱將與來源資料庫相同。

例如、如果來源資料庫的掛載點是_/NetApp_sourcedb/data_1、+Data1_DG_、則對於複製的資料庫、掛載點在SAN上的NFS和ASM都維持不變。

- 控制檔和重作檔案的數量和路徑等組態將與來源相同。

  如果重作記錄或控制檔路徑位於非資料磁碟區、則使用者應該已在目標主機上配置ASM磁碟群組或掛載點。

- Oracle OS使用者和Oracle版本將與來源資料庫相同。
- 複製儲存磁碟區名稱的格式如下：sourceVolNameSCs_Clone_CurrentTimeStampNumber。

  例如、如果來源資料庫上的磁碟區名稱是_sourceVolName_、則複製的磁碟區名稱將是_sourceVolNameSC_Clone_16614200203046088 25_。

  _CurrentTimerStampNumber_提供了磁碟區名稱的唯一性。

自動產生的命名配置

如果您將複製配置選取為*自動產生*、則掛載點的位置和複製資料庫的磁碟群組名稱會附加一個字尾。

- 如果您選擇了基本的複製方法、後綴將是 * 複製 SID* 。
- 如果選擇了規範文件方法，則後綴將是下載克隆規範文件時指定的 **Suffix** 。

例如、如果來源資料庫的掛載點是_/NetApp_sourcedb/data_1_、而* Clone SID*或* Suffix*是_HR_、則複製資料庫的掛載點將是_/NetApp_sourcedb/data_1_HR_。

- 控制檔和重作記錄檔的數量與來源相同。
- 所有的重作記錄檔和控制檔都會位於其中一個複製的資料掛載點或資料ASM磁碟群組。

- 複製儲存磁碟區名稱的格式如下：sourceVolNameSCs_Clone_CurrentTimeStampNumber。

  例如、如果來源資料庫上的磁碟區名稱是_sourceVolName_、則複製的磁碟區名稱將是_sourceVolNameSC_Clone_16614200203046088 25_。

  _CurrentTimerStampNumber_提供了磁碟區名稱的唯一性。

- NAS掛載點的格式為_SourceNASMountPoint_suffix。
- ASM磁碟群組的格式為_SourceDiscket_suffix。

  如果複製磁碟群組中的字元數大於25、則會有_SC_HashCode_suffix。

資料庫參數

無論複製命名方案為何、下列資料庫參數的值都會與來源資料庫相同。

- log_archive格式
- 稽核追蹤
- 程序
- ga_gregate目標
- rem遠 端登入密碼檔案
- undo_tablesp空間
- open_cursors
- SGa_target
- DB_block_size

下列資料庫參數的值將會以複製的SID為基礎、附加後置字元。

- 稽核檔案目的地=｛sourcedatabase_parametervalue｝後置
- log_archive目的地1 =｛sourcedatabase_oRAcLEHOME}_suffix

支援的預先定義環境變數、適用於特定實體複本的**pretced**和**postscript**

當您在複製資料庫時執行預先記錄和PostScript時、可以使用支援的預先定義環境變數。

- sc_ORIGIN_SID指定來源資料庫的SID。此參數將會填入應用程式磁碟區。範例：NFS32
- sc_ORIGIN_host指定來源主機的名稱。此參數將會填入應用程式磁碟區。範例：asmrac1.gdl.englab.netapp.com
- sc_oracle_home_home指定目標資料庫的Oracle主目錄路徑。範例：/ora01/app/oracle/product/18.1.0/db_1
- sc_backup_name 指定備份的名稱。此參數將會填入應用程式磁碟區。範例：
  - 如果資料庫未以ARCHIVELOG模式執行：data@rg2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0|LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267
  - 如果資料庫以ARCHIVELOG模式執行：data@rg2_scspr2417819002_07-

2021_12.16.48.9267_0|log@rg2_scspr2417819002_07-2021_12.16.48.9267_1
、Rg2_sc2417819002_07-48.922_18.267-20267-12.267-20267-202_sc267-12.267-20267-20267-202_18.267-12.267-202_sc267-202_sc267-12.267-12.267-202_sc267-202_sc267-202_sc267-

- sc_ORIGIN_OS_user-指定來源資料庫的作業系統擁有者。範例：Oracle
- sc_ORIGIN_OS_group指定來源資料庫的作業系統群組。範例：oinstall
- SC_TART_SID 指定複製資料庫的 SID 。對於pdb複製工作流程、此參數的值將不會預先定義。此參數將會填入應用程式磁碟區。範例：clonedb
- sc_target主機指定要複製資料庫的主機名稱。此參數將會填入應用程式磁碟區。範例：asmrac1.gdl.englab.netapp.com
- sc_target作業系統使用者指定複製資料庫的作業系統擁有者。對於pdb複製工作流程、此參數的值將不會預先定義。範例：Oracle
- sc_target作業系統群組會指定複製資料庫的作業系統群組。對於pdb複製工作流程、此參數的值將不會預先定義。範例：oinstall
- sc_target資料庫連接埠指定複製資料庫的資料庫連接埠。對於pdb複製工作流程、此參數的值將不會預先定義。範例：1521

支援的分隔符號

- @用於分隔資料與其資料庫名稱、並將值與其金鑰區隔。範例：data@rg2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0| LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267
- |用於分隔SC_backup_name參數兩個不同實體之間的資料。範例：DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267 0| LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267
- 用於分隔同一機碼的變數集。範例：data@rg2_scspr2417819002_07-2021_12.16.48.9267_0| log@rg2_scspr2417819002_07-2021_12.16.48.9267_1、rg2_scspr2417819002_07-21 - 2021_12.16.48.9267_1_48.922_19002_20267-20267-20267-20267-202_18.202_18.202_18.202_12.267-2022_18.202_18.202_18.202_18.202_24

複製雲端原生 **Oracle** 資料庫

您可以複製位於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 或 Cloud Volumes ONTAP 上的 Oracle 資料庫、將資料庫備份到來源資料庫主機或替代主機。

您可能會因為下列原因而複製資料庫：

- 在應用程式開發週期期間、測試必須使用目前資料庫結構和內容來實作的功能。
- 使用資料擷取和處理工具來填入資料倉儲。
- 以恢復錯誤刪除或變更的資料。

開始之前

您應該瞭解複製概念、並確保符合所有需求。 "深入瞭解"。

步驟

1. 按一下 ••• 與您要複製的資料庫相對應、然後按一下「檢視詳細資料」。
2. 按一下 ••• 對應於資料備份、然後按一下* Clone（複製）*。
3. 在「Clone Details」（複製詳細資料）頁面中、選取其中一個複製選項。

4. 視選取的選項而定、請執行下列動作：

如果您已選取...	執行此動作...
基礎	a. 選取實體複本主機。 如果您想要在替代主機上建立實體複本、請選取與來源資料庫主機版本相同的Oracle和OS主機。 b. 指定實體複本的SID。 c. 選取實體複本命名配置。 如果將資料庫複製到來源主機、則會自動產生複製命名配置。如果將資料庫複製到替代主機、則複製命名配置將相同。 d. 指定Oracle主路徑。 e. （選用）指定資料庫認證資料。 ◦ 資料庫認證：如果停用 OS 使用者驗證、您應該提供密碼、讓系統使用者連線到同一或目標主機上的複製資料庫。 ◦ ASM認證：如果目標主機上停用OS使用者驗證、您應該提供具Sysasm權限的使用者認證、以連線至目標主機上的ASM執行個體。 確保偵聽器已啓動並在目標主機上運行。 f. 單擊 * 下一步 * 。 g. 按一下* Clone（複製）*。

如果您已選取...	執行此動作...
規格檔案	a. 按一下「下載檔案」下載規格檔案。 b. 選取實體複本命名配置。 如果您選取*自動產生*、則應指定字尾。 c. 根據需求編輯規格檔案、然後按一下*瀏覽*按鈕加以上傳。 d. 選取實體複本主機。 如果您想要在替代主機上建立實體複本、請選取與來源資料庫主機版本相同的Oracle和OS主機。 e. 指定實體複本的SID。 f. （選用）指定資料庫認證資料。 ◦ 資料庫認證：如果停用 OS 使用者驗證、您應該提供密碼、讓系統使用者連線到同一或目標主機上的複製資料庫。 ◦ ASM認證：如果目標主機上停用OS使用者驗證、您應該提供具Sysasm權限的使用者認證、以連線至目標主機上的ASM執行個體。 確保偵聽器已啓動並在目標主機上運行。 g. 單擊 * 下一步 * 。 h. 按一下* Clone（複製）*。

5. 按一下 緊鄰*篩選條件*、然後選取* Clone選項*>* Clons*以檢視複本。

重新整理 SAP HANA 目標系統

您可以使用 SAP HANA 來源系統的資料來更新 SAP HANA 目標系統。這可用於將目前的正式作業資料提供至測試系統。BlueXP 備份與還原可讓您從來源系統選取 Snapshot 複本、並根據 Snapshot 複本建立新的 Azure NetApp Files Volume 。提供範例指令碼、可在資料庫主機上執行必要的作業、以恢復 SAP HANA 資料庫。

開始之前

- 您應該先安裝 SAP HANA 目標系統、然後再執行第一次重新整理作業。
- 您應該手動將來源和目標 HANA 系統新增至 BlueXP 備份與還原。
- 確保 SAP HANA 資料庫版本與來源和目標系統相同。
- 您應該已經決定要使用哪些重新整理指令碼。更新指令碼可在解決方案技術報告中找到。

"自動化範例指令碼"

您可以自訂重新整理指令碼。

- 下列環境變數可作為預記錄和 PostScript 的一部分：
  - Clone （已複製） _Volumes_mount_path
  - <SOURCEVOLUME> 目的地
  - Hana 資料庫類型
  - 租戶資料庫名稱
- 您必須將外掛程式升級至 3.0 版。
- 來源和目標 SAP HANA 系統上的資料磁碟區裝載路徑應相同。
- 在第一次重新整理作業之前、請確定「 /etc/fstab 」檔案沒有目標 SAP HANA 系統資料磁碟區的項目。

關於此工作

- 系統更新僅支援多租戶資料庫容器 HANA 系統。
- 系統重新整理後、現有原則將生效。
- 建立的新磁碟區具有下列命名慣例： <sourcevolumename> <timestamp>
  - 時間戳記格式： <year> <month> <day> <hour> <minute> <second>

    例如、如果來源 Volume 是 vol1 、則重新整理的 Volume 名稱將會是 vol1-20230109-184501

新的 Volume 將放置在與目標 Volume 相同的容量集區中。

- 接合路徑將與磁碟區名稱相同。
- 新磁碟區的「最大處理量數量」是從目標系統的 Volume 中選取、並使用手動服務品質（ QoS ）容量集區。
  對於自動 QoS 容量集區、處理量是由來源磁碟區的容量所定義。
- 在系統重新整理期間、會使用工作流程而非指令碼來自動掛載和卸載磁碟區。

步驟

1. 在BlueXP UI中、按一下* Protection > Backup and recovery > Applications*。
2. 在「應用程式」頁面中、按一下 ••• 圖標選擇與要刷新的系統對應的操作，然後選擇 **System Refresh** 。
3. 在 * 系統重新整理 * 頁面中、執行下列動作：
   a. 選取來源系統和 Snapshot 複本。
   b. （可選）輸入可從中存取新磁碟區的匯出位址。
   c. （選用）輸入最大儲存處理量（ MIB ）。
   d. 輸入預先記錄、 PostScript 和失敗指令碼路徑。發生故障時指令碼只有在系統重新整理作業失敗時才會執行。
   e. 按一下*重新整理*。

管理雲端原生應用程式資料的保護

監控工作

您可以監控已在工作環境中初始化的工作狀態。這可讓您查看已成功完成的工作、目前進行中的工作、以及已失敗的工作、以便診斷及修正任何問題。

排程工作會在工作完成時間延遲 5 分鐘（最長）後、列在 BlueXP 工作監控頁面中。

如需詳細資訊、請參閱 "監控工作狀態"。

維護 Oracle 資料庫主機

管理員可以手動將資料庫主機置於維護模式、以便在主機上執行維護工作。在升級期間、主機會自動進入維護模式、升級後、主機會自動切換至正式作業模式。

當主機進入維護模式時、隨需操作會失敗、並略過排程工作。

在將主機置於維護模式之前、您無法驗證是否有任何工作正在主機上執行資源。

步驟

1. 在 BlueXP UI 中、按一下 * 保護 * > * 備份與恢復 * > * 應用程式 *
2. 選擇 * Oracle* 作為應用程式類型。
3. 按一下 * 設定 * > * 主機 * 。
4. 執行下列其中一項動作：

如果您...	執行此動作...
希望將主機置於維護模式	按一下 ••• 對應於主機、然後選取 * 啟用維護模式 * 。
想要將主機從維護模式中移出	按一下 ••• 對應於正在維護的主機、並選取 * 停用維護模式 * 。

稽核資料

當您直接執行 API 或使用 UI 來呼叫 BlueXP 備份和恢復應用程式的任何外部公開 API 時、要求的詳細資料、例如標頭、角色、要求主體、 而 API 資訊將記錄在 BlueXP 時間表中、稽核項目將永遠保留在時間表中。API呼叫的狀態和錯誤回應也會在作業完成後進行稽核。在非同步API回應（例如工作）的情況下、工作ID也會記錄為回應的一部分。

BlueXP 應用程式的備份與還原會記錄諸如主機 IP 、要求本文、作業名稱、觸發者、某些標頭、 以及 API 的作業狀態。

檢視備份詳細資料

您可以檢視建立的備份總數、用於建立備份的原則、資料庫版本和代理程式ID。

步驟

1. 按一下*備份與還原*>*應用程式*。
2. 按一下 ••• 與應用程式對應、然後按一下*檢視詳細資料*。

代理程式ID與Connector相關聯。如果登錄SAP HANA主機時使用的連接器不再存在、則後續的應用程式備份將會失敗、因為新連接器的代理程式ID不同。您應該修改主機中的Connector ID。如需相關資訊、請參閱 [更新連接器詳細資料]。

刪除實體複本

如果不再需要複本、您可以刪除複本。

步驟

1. 按一下 + 緊鄰*篩選條件*、然後選取* Clone選項*>* Clone父項*。
2. 按一下 ••• 與應用程式對應、然後按一下*檢視詳細資料*。
3. 在「資料庫詳細資料」頁面中、按一下 + 緊鄰*篩選條件*、然後選取* Clone（複製）*。
4. 按一下 ••• 與您要刪除的複本相對應、然後按一下*刪除*。
5. （選用）選取「強制刪除」核取方塊。

更新連接器詳細資料

如果在登錄應用程式主機期間使用的 Connector 不再存在或毀損、則應部署新的 Connector 。部署新連接器之後、您應該執行* Connector-updated* API、以更新使用舊連接器登錄之所有主機的連接器詳細資料。

更新 Oracle 或 SAP HANA 主機的 Connector 詳細資料後、請執行下列步驟、以確保 Connector 詳細資料已成功更新。

步驟

1. 登入 BlueXP Connector VM 並執行下列步驟：
   a. 從Connector執行下列命令、驗證外掛程式是否可從Connector存取。
      ```
      docker exec -it cloudmanager_scs_cloud curl -ik https://<FQDN or IP of the plug-in host>:<plug-in port>/getVersion --cert/config/client/certificate/certificate.pem --key/config/client/certificate/key.pem
      ```
   b. 取得基本掛載路徑。「Udo Docker Volume ls | Grep SCS_Cloud Volume | awk ｛'print $2'｝ | xargs Sudo Docker Volume Check | Grep mountpoint」
   c. 從連接器 VM 的 <base_mount_path> / 用戶端 / 憑證 / 路徑複製 certificate .pem 到外掛主機上的 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 。
2. 登入外掛主機、然後執行下列步驟：

a. 瀏覽至 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 、然後執行 keytool 命令以匯入 certificate .pem 檔案。
`keytool -import -alias agentcert -file certificate.pem -keystore keystore.jks -deststorepass snapcenter -noprompt`

b. 重新啟動SPL：「系統重新啟動spl」

c. 執行下列其中一項：

如果您在 ...	執行此動作...
Oracle 資料庫主機	i. 確保所有的 "先決條件" 達成。 ii. 按一下 * 備份與恢復 * > * 應用程式 * iii. 按一下 ••• 與應用程式對應、然後按一下*檢視詳細資料*。 iv. 修改 * 連接器 ID* 。
SAP HANA 資料庫主機	i. 確保所有的 "先決條件" 達成。 ii. 執行下列命令： `curl --location --request PATCH 'https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/saphana/hosts/connector/update' \ --header 'x-account-id: <CM account-id>' \ --header 'Authorization: Bearer token' \ --header 'Content-Type: application/json' \ --data-raw '{ "old_connector_id": "Old connector id that no longer exists", "new_connector_id": "New connector Id"}'` 如果所有主機都已安裝並執行 SnapCenter Plug-in for SAP HANA 服務、而且所有主機都可從新的 Connector 存取、連接器詳細資料將會成功更新。

設定CA簽署的憑證

如果您想要為環境提供額外的安全性、可以設定CA簽署的憑證。

設定 **BlueXP Connector** 的 **CA** 簽署憑證

連接器使用自我簽署的憑證來與外掛程式通訊。自我簽署的憑證會透過安裝指令碼匯入至Keystore。您可以執行下列步驟、以CA簽署的憑證取代自我簽署的憑證。

步驟

1. 當 Connector 與外掛程式連線時、請在 Connector 上執行下列步驟、以使用 CA 憑證做為用戶端憑證。
   a. 登入Connector。
   b. 執行下列命令以取得 <base_mount_path> ：
   ```
   sudo docker volume ls | grep scs_cloud_volume | awk {'print $2'} | xargs
   sudo docker volume inspect | grep Mountpoint
   ```
   c. 刪除 <base_mount_path> 位於 Connector 中 _client/certificate 的所有現有檔案。
   d. 將 CA 簽署的憑證和金鑰檔案複製到 Connector 中的 <base_mount_path> / 用戶端 / 憑證 _ 。

      檔案名稱應為憑證.pem和key.pem。certificate.pem應該擁有中繼CA和根CA等整個憑證鏈結。

   e. 使用名稱為credentite.p12建立憑證的PKCS12格式、並保留在_<base *mount_path*>/用戶端/憑證。

      範例： openssl PKCS12 -inkey key.pem -in certificate .pem -export -out certificate .p12

2. 在外掛主機上執行下列步驟、以驗證 Connector 傳送的憑證。
   a. 登入外掛程式主機。
   b. 將所有中繼 CA 和根 CA 的 certificate.pem 和憑證從 Connector 複製到位於 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 的外掛主機。

      中介 CA 和根 CA 憑證的格式應為 .crt 格式。

   c. 瀏覽至 /var/opt/snapcenter/spl/etc/_ 、然後執行 keytool 命令以匯入 certificate .pem 檔案。
   ```
   keytool -import -alias agentcert -file certificate.pem -keystore
   keystore.jks -deststorepass snapcenter -noprompt
   ```
   d. 匯入根CA和中繼憑證。「keytool-import-caclacerts -keystore keystor.jks -storepass SnapCenter -alias cedca -file <ima.crt>'

      certificate.crt 是指根 CA 和中繼 CA 的憑證。

   e. 重新啟動SPL：「系統重新啟動spl」

設定外掛程式的 **CA** 簽署憑證

CA 憑證的名稱應與外掛主機在 Cloud Backup 中註冊的名稱相同。

步驟

1. 在外掛主機上執行下列步驟、以使用 CA 憑證來裝載外掛程式。
   a. 瀏覽至包含 SPL Keystore 的資料夾： /var/opt/snapcenter/spl/etc/.
   b. 建立同時具有憑證和金鑰的憑證、並使用別名_splkeyKeystore _的PKCS12格式。

certificate.pem應該擁有中繼CA和根CA等整個憑證鏈結。

範例： openssl PKCS12 -inkey key.pem -in certificate .pem -export -out certificate .p12 -name splkeystore

a. 新增在上述步驟中建立的 CA 憑證。
```
keytool -importkeystore -srckeystore certificate.p12 -srcstoretype pkcs12
-destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS -srcalias splkeystore
-destalias splkeystore -noprompt
```
b. 驗證憑證。「keytool-list -v -keystore keystore .jks」

c. 重新啟動SPL：「系統重新啟動spl」

2. 在 Connector 上執行下列步驟、以便 Connector 驗證外掛程式的憑證。

a. 以非root使用者身分登入Connector。

b. 執行下列命令以取得 <base_mount_path> ：
```
sudo docker volume ls | grep scs_cloud_volume | awk {'print $2'} | xargs
sudo docker volume inspect | grep Mountpoint
```
c. 將根 CA 和中繼 CA 檔案複製到伺服器目錄下。
```
cd <base_mount_path>
mkdir server
```
CA 檔案應為 pem 格式。

d. 連線至cloudmanager_SCs_cloud、並將_config.yml_中的* enableCACert*修改為* true*。「Udo Docker執行-t cloudmanager_SCs_clCloud sed -I 's/enableCACert:假/enableCACert:真/g'/opp/netapp/cloudmanager-SCS-cloue/config/config.yml」

e. 重新啟動cloudmanager_SCs_cloud Container。「Udo Docker重新啟動cloudmanager_SCs_cloud'

存取**REST API**

其餘的 API 可用於保護應用程式至雲端、網址為： https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api-doc/。

您應該取得具有聯盟驗證的使用者權杖、以存取REST API。如需取得使用者權杖的資訊、請參閱 "使用同盟驗證建立使用者權杖"。

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。