



备份 **SAP HANA** 资源

SnapCenter Software 6.0

NetApp
January 31, 2025

目录

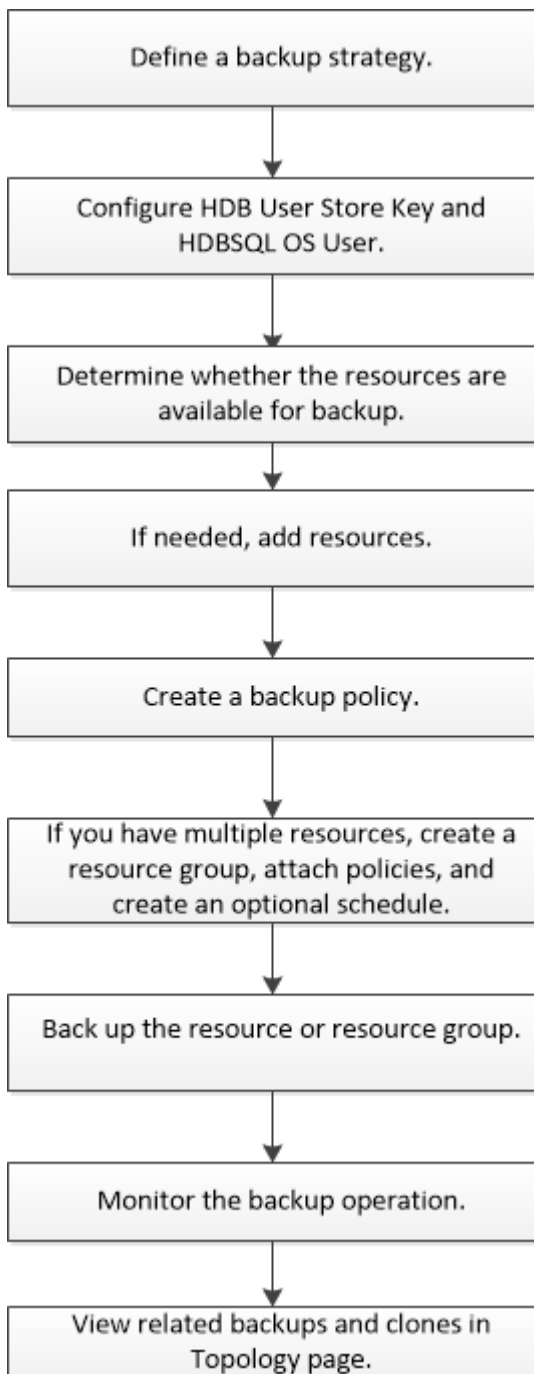
备份 SAP HANA 资源	1
备份 SAP HANA 资源	1
为 SAP HANA 数据库配置 HDB 用户存储密钥和 HDBSQL 操作系统用户	2
发现资源并准备用于数据保护的多租户数据库容器	2
手动将资源添加到插件主机	4
为 SAP HANA 数据库创建备份策略	6
创建资源组并附加策略	10
使用适用于 SAP HANA 数据库的 PowerShell cmdlet 创建存储系统连接和凭据	13
备份 SAP HANA 数据库	15
备份资源组	22
监控 SAP HANA 数据库备份操作	23
取消 SAP HANA 的备份操作	24
在拓扑页面中查看 SAP HANA 数据库备份和克隆	25

备份 SAP HANA 资源

备份 SAP HANA 资源

您可以为资源（数据库）或资源组创建备份。备份工作流程包括规划，确定要备份的数据库，管理备份策略，创建资源组和附加策略，创建备份以及监控操作。

以下工作流程显示了必须执行备份操作的顺序：



您也可以手动或在脚本中使用 PowerShell cmdlet 执行备份，还原和克隆操作。SnapCenter cmdlet 帮助和 cmdlet 参考信息包含有关 PowerShell cmdlet 的详细信息。<https://docs.netapp.com/us-en/snapcenter->


为 SAP HANA 数据库配置 HDB 用户存储密钥和 HDBSQL 操作系统用户

您必须配置 HDB 用户存储密钥和 HDBSQL 操作系统用户，才能在 SAP HANA 数据库上执行数据保护操作。

开始之前

- 如果 SAP HANA 数据库未配置 HDB 安全用户存储密钥和 HDB SQL OS 用户，则仅会为自动发现的资源显示一个红色挂锁图标。如果在后续发现操作期间发现配置的 HDB 安全用户存储密钥不正确或无法访问数据库本身，则红色挂锁图标将重新出现。
- 您必须配置 HDB 安全用户存储密钥和 HDB SQL OS 用户，以便能够保护数据库或将其添加到资源组中以执行数据保护操作。
- 您必须配置 HDB SQL OS 用户才能访问系统数据库。如果将 HDB SQL OS 用户配置为仅访问租户数据库，则发现操作将失败。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 资源 * ，然后从列表中选择适用于 SAP HANA 数据库的 SnapCenter 插件。
2. 在资源页面中，从 * 视图 * 列表中选择资源类型。
3. (可选)单击  并选择主机名。

然后、您可以单击  以关闭筛选器窗格。

4. 选择数据库，然后单击 * 配置数据库 * 。
5. 在 Configure database settings 部分中，输入 HDB Secure User Store Key 。



此时将显示插件主机名，并自动将 HDB SQL OS 用户填充到 <sid>adm 。

6. 单击 * 确定 * 。

您可以从 " 拓扑 " 页面修改数据库配置。

发现资源并准备用于数据保护的多租户数据库容器

自动发现数据库

资源是指 Linux 主机上由 SnapCenter 管理的 SAP HANA 数据库和非数据卷。在发现可用的 SAP HANA 数据库后，您可以将这些资源添加到资源组以执行数据保护操作。

开始之前

- 您必须已完成安装 SnapCenter 服务器，添加 HDB 用户存储密钥，添加主机和设置存储系统连接等任务。
- 您必须已在 Linux 主机上配置 HDB 安全用户存储密钥和 HDB SQL OS 用户。
 - 您必须使用 SID adm 用户配置 HDB 用户存储密钥。例如，对于使用 A22 作为 SID 的 HANA 系统，必

须使用 a22adm 配置 HDB 用户存储密钥。


- 适用于 SAP HANA 数据库的 SnapCenter 插件不支持自动发现位于 RDM/VMKD 虚拟环境中的资源。您必须在手动添加数据库时为虚拟环境提供存储信息。

关于此任务

安装此插件后，系统会自动发现该 Linux 主机上的所有资源，并将其显示在 "Resources" 页面上。

无法修改或删除自动发现的资源。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 资源 *，然后从列表中选择适用于 SAP HANA 数据库的插件。
2. 在资源页面中，从视图列表中选择资源类型。
3. (可选)单击 *、然后选择主机名。

然后、您可以单击**关闭筛选器窗格。

4. 单击 * 刷新资源 * 以发现主机上可用的资源。

此时将显示资源以及资源类型，主机名，关联的资源组，备份类型，策略和整体状态等信息。

- 如果数据库位于 NetApp 存储上且未受保护，则整体状态列中将显示未受保护。
- 如果数据库位于 NetApp 存储系统上且受保护，并且未执行备份操作，则整体状态列中将显示备份未运行。否则，此状态将根据上次备份状态更改为备份失败或备份成功。



如果 SAP HANA 数据库未配置 HDB 安全用户存储密钥，则资源旁边会显示一个红色挂锁图标。如果在后续发现操作期间发现配置的 HDB 安全用户存储密钥不正确或无法访问数据库本身，则红色挂锁图标将重新出现。



如果在 SnapCenter 外部重命名了数据库，则必须刷新资源。

完成后

您必须配置 HDB 安全用户存储密钥和 HDBSQL 操作系统用户，以便能够保护数据库或将其添加到资源组中以执行数据保护操作。

["为 SAP HANA 数据库配置 HDB 用户存储密钥和 HDBSQL 操作系统用户"](#)

准备多租户数据库容器以进行数据保护

对于直接在 SnapCenter 中注册的 SAP HANA 主机，安装或升级适用于 SAP HANA 数据库的 SnapCenter 插件将触发主机上资源的自动发现。安装或升级此插件后，对于插件主机上的每个多租户数据库容器（MDC）资源，系统将自动发现另一个采用不同 GUID 格式的 MDC 资源并在 SnapCenter 中注册。新资源将处于 "locked" 状态。

关于此任务

例如，在 SnapCenter 4.2 中，如果 E90 MDC 资源位于插件主机上并手动注册，则在升级到 SnapCenter 4.3 后，将在 SnapCenter 中发现并注册具有不同 GUID 的另一个 E90 MDC 资源。



必须保留与 SnapCenter 4.2 及更早版本资源关联的备份，直到保留期限到期为止。保留期限到期后，您可以删除旧的 MDC 资源并继续管理新的自动发现的 MDC 资源。

Old MDC resource 是在 SnapCenter 4.2 或更早版本中手动添加的插件主机的通道分配器资源。

执行以下步骤，开始使用在 SnapCenter 4.3 中发现的新资源执行数据保护操作：

步骤

1. 在资源页面中，选择已添加到早期 SnapCenter 版本的备份的旧资源，然后将其从拓扑页面置于 "维护模式 m"。

m 资源属于某个资源组，请将该资源组置于 "维护模式"。

2. 通过从 "Resources" 页面中选择新资源，配置升级到 SnapCenter 4.3 后发现的新 MDC 资源。

"新的 MDC 资源" 是在 SnapCenter 服务器和插件主机升级到 4.3 后发现的新发现的 MDC 资源。对于给定主机，可以将新的 MDC 资源标识为与旧 MDC 资源具有相同 SID 的资源，并在 "Resources" 页面中将其旁边显示一个红色挂锁图标。

3. 通过选择保护策略，计划和通知设置，保护升级到 SnapCenter 4.3 后发现的新 MDC 资源。
4. 根据保留设置删除在 SnapCenter 4.2 或更早版本中创建的备份。
5. 从 Topology 页面中删除资源组。
6. 从 "Resources" 页面中删除旧的 MDC 资源。

例如、如果主 Snapshot 保留期限为 7 天、二级 Snapshot 保留期限为 45 天、则在 45 天完成且所有备份均被删除后、您必须删除资源组和旧的已删除资源。

相关信息

["为 SAP HANA 数据库配置 HDB 用户存储密钥和 HDBSQL 操作系统用户"](#)

["在拓扑页面中查看 SAP HANA 数据库备份和克隆"](#)

手动将资源添加到插件主机

某些 HANA 实例不支持自动发现。您必须手动添加这些资源。

开始之前

- 您必须已完成安装 SnapCenter 服务器，添加主机，设置存储系统连接以及添加 HDB 用户存储密钥等任务。
- 对于 SAP HANA 系统复制，建议将该 HANA 系统的所有资源添加到一个资源组中并进行资源组备份。这样可以确保在接管 - 故障恢复模式下进行无缝备份。

["创建资源组并附加策略"\(英文\)](#)

关于此任务

以下配置不支持自动发现：

- RDM 和 VMDK 布局



如果发现上述资源，这些资源不支持数据保护操作。

- HANA 多主机配置
- 同一主机上的多个实例
- 多层横向扩展 HANA 系统复制
- 系统复制模式下的级联复制环境

步骤

1. 在左侧导航窗格中，从下拉列表中选择适用于 SAP HANA 数据库的 SnapCenter 插件，然后单击 * 资源 *。
2. 在资源页面中，单击 * 添加 SAP HANA 数据库 *。
3. 在提供资源详细信息页面中，执行以下操作：

对于此字段 ...	操作
资源类型	输入资源类型。资源类型包括单个容器，多租户数据库容器（MDC）和非数据卷。
HANA 系统名称	输入描述性 SAP HANA 系统名称。只有在选择单个容器或 MDC 资源类型时，此选项才可用。
SID	输入系统 ID（SID）。安装的 SAP HANA 系统通过一个 SID 进行标识。
插件主机	选择插件主机。
HDB 安全用户存储密钥	输入密钥以连接到 SAP HANA 系统。 密钥包含用于连接到数据库的登录信息。 对于 SAP HANA 系统复制，不会验证二级用户密钥。这将在接管期间使用。
HDBSQL 操作系统用户	输入为其配置 HDB 安全用户存储密钥的用户名。对于 Windows，HDBSQL 操作系统用户必须是系统用户。因此，您必须为系统用户配置 HDB 安全用户存储密钥。

4. 在提供存储占用空间页面中，选择一个存储系统并选择一个或多个卷，LUN 和 qtree，然后单击 * 保存 *。

可选：您可以单击*  图标从其他存储系统添加更多卷、LUN和qtrees。

5. 查看摘要，然后单击 * 完成 *。

此时将显示数据库以及 SID ， 插件主机， 关联的资源组和策略以及整体状态等信息

如果要为用户提供对资源的访问权限，则必须将资源分配给用户。这样，用户就可以执行对分配给他们的资产具有权限的操作。

"添加用户或组并分配角色和资产"

添加数据库后，您可以修改 SAP HANA 数据库详细信息。

如果存在与 SAP HANA 资源关联的备份，则无法修改以下内容：

- 多租户数据库容器（MDC）：SID 或 HDBSQL 客户端（插件）主机
- 单个容器：SID 或 HDBSQL 客户端（插件）主机
- 非数据卷：资源名称，关联 SID 或插件主机

为 SAP HANA 数据库创建备份策略

在使用 SnapCenter 备份 SAP HANA 数据库资源之前，您必须为要备份的资源或资源组创建备份策略。备份策略是一组规则，用于控制如何管理，计划和保留备份。

开始之前

- 您必须已定义备份策略。

有关详细信息，请参见有关为 SAP HANA 数据库定义数据保护策略的信息。

- 您必须已通过完成安装 SnapCenter ， 添加主机， 设置存储系统连接和添加资源等任务为数据保护做好准备。
- 如果要将快照复制到镜像或存储、SnapCenter 管理员必须已将源卷和目标卷的 SVM 分配给您。

此外，您还可以在策略中指定复制，脚本和应用程序设置。如果要将策略重复用于其他资源组，这些选项可节省时间。

- 查看 SnapMirror 主动同步的特定前提条件和限制。有关信息，请参阅 ["SnapMirror 活动同步的对象限制"](#)。

关于此任务

- SAP HANA 系统复制
 - 您可以保护主 SAP HANA 系统，并且可以执行所有数据保护操作。
 - 您可以保护二级 SAP HANA 系统，但无法创建备份。

故障转移后，可以在二级 SAP HANA 系统成为主 SAP HANA 系统时执行所有数据保护操作。

您不能为 SAP HANA 数据卷创建备份，但 SnapCenter 会继续保护非数据卷（NDV）。

- SnapLock
 - 如果选择了"将备份副本保留特定天数"选项、则 SnapLock 保留期限必须小于或等于上述保留天数。
 - 指定 Snapshot 锁定期限可防止删除 Snapshot、直到保留期限到期为止。这样可能会导致保留的 Snapshot 数量超过策略中指定的数量。

- 对于ONTAP 9.12.1及更低版本、在还原过程中从SnapLock存储快照创建的克隆将继承SnapLock存储到期时间。存储管理员应在SnapLock到期时间后手动清理克隆。



主SnapLock设置在SnapCenter备份策略中进行管理、辅SnapLock设置由ONTAP进行管理。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 设置 *。
2. 在设置页面中，单击 * 策略 *。
3. 单击 * 新建 *。
4. 在名称页面中，输入策略名称和问题描述。
5. 在设置页面中，执行以下步骤：

- 选择备份类型：

如果要...	操作
对数据库执行完整性检查	选择 * 基于文件的备份 *。仅备份活动租户。
使用Snapshot技术创建备份	选择 * 基于 Snapshot *。

- 通过选择 * 按需 *，* 每小时 *，* 每日 *，* 每周 * 或 * 每月 * 来指定计划类型。



您可以在创建资源组时为备份操作指定计划（开始日期，结束日期和频率）。这样，您就可以创建共享相同策略和备份频率的资源组，但也可以为每个策略分配不同的备份计划。

Schedule frequency

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

On demand

Hourly

Daily

Weekly

Monthly




如果计划在凌晨2:00执行、则在夏令时(DST)期间不会触发该计划。

- 在 * 自定义备份设置 * 部分中，提供必须以密钥值格式传递到插件的任何特定备份设置。

您可以提供多个要传递到插件的密钥值。

6. 在保留页面中，指定备份类型的保留设置以及在备份类型页面中选择的计划类型：

如果要...	然后...
保留一定数量的快照	<p>选择*要保留的Snapshot副本总数*、然后指定要保留的Snapshot数量。</p> <p>如果快照数量超过指定数量、则会删除快照、并首先删除最早的副本。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 对于 ONTAP 9.4 或更高版本上的资源，最大保留值为 1018，对于 ONTAP 9.3 或更早版本上的资源，最大保留值为 254。如果将保留设置为高于底层 ONTAP 版本支持的值，则备份将失败。</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 对于基于 Snapshot 副本的备份，如果计划启用 SnapVault 复制，则必须将保留计数设置为 2 或更高。如果将保留计数设置为 1、则保留操作可能会失败、因为第一个快照是 SnapVault 关系的参考快照、直到将较新的快照复制到目标为止。</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 对于 SAP HANA 系统复制，建议将 SAP HANA 系统的所有资源添加到一个资源组中。这样可以确保保留正确数量的备份。</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 对于SAP HANA系统复制、生成的Snapshot总数将等于为资源组设置的保留时间。删除最旧Snapshot取决于最旧Snapshot所在的节点。例如，对于使用 SAP HANA System Replication primary 和 SAP HANA System Replication secondary 的资源组，保留设置为 7。一次最多可以创建7个快照、包括SAP HANA系统复制主系统和SAP HANA系统复制二级系统。</p> </div>
将Snapshot保留一定天数	选择*保留Snapshot副本的时间*、然后指定要在删除快照之前保留这些快照的天数。
Snapshot副本锁定期限	<p>选择Snapshot副本锁定期限、然后选择天、月或年。</p> <p>SnapLock保留期限应少于100年。</p>

7. 对于基于 Snapshot 副本的备份，请在复制页面中指定复制设置：

对于此字段 ...	操作
<ul style="list-style-type: none"> • 创建本地 Snapshot 副本后更新 SnapMirror * 	<p>选择此字段可在另一个卷上创建备份集的镜像副本（SnapMirror 复制）。</p> <p>对于SnapMirror活动同步、应启用此选项。</p> <p>如果ONTAP中的保护关系类型为"镜像和存储"、而您仅选择此选项、则在主系统上创建的快照不会传输到目标系统、而是会在目标系统中列出。如果从目标中选择了此Snapshot来执行还原操作、则会显示"Secondary Location is not available for the selected vaulel/Mirrored backup (辅助位置不可用于选定存储/镜像备份)"错误消息。</p> <p>在二级复制期间、SnapLock到期时间会加载主SnapLock到期时间。</p> <p>单击"Topology"页面中的*Refresh*按钮可刷新从ONTAP检索到的二级和主SnapLock到期时间。</p> <p>请参阅。 "在拓扑页面中查看 SAP HANA 数据库备份和克隆"</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 创建本地 Snapshot 副本后更新 SnapVault * 	<p>选择此选项可执行磁盘到磁盘备份复制（SnapVault 备份）。</p> <p>在二级复制期间、SnapLock到期时间会加载主SnapLock到期时间。单击"Topology"页面中的*Refresh*按钮可刷新从ONTAP检索到的二级和主SnapLock到期时间。</p> <p>如果仅在ONTAP中称为SnapLock存储的二级系统上配置了SnapLock，则单击"拓扑"页面中的*Refresh*按钮可刷新从ONTAP检索到的二级系统上的锁定期限。</p> <p>有关SnapLock存储的详细信息、请参见 "将Snapshot副本提交到存储目标上的WORM"</p> <p>请参阅。 "在拓扑页面中查看 SAP HANA 数据库备份和克隆"</p>

对于此字段 ...	操作
<ul style="list-style-type: none"> • 二级策略标签 * 	<p>选择 Snapshot 标签。</p> <p>根据您选择的Snapshot标签、ONTAP会应用与该标签匹配的二级Snapshot保留策略。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> 如果选择了 * 创建本地 Snapshot 副本后更新 Snapmirror*，则可以选择指定二级策略标签。但是，如果在创建本地 Snapshot 副本之后选择了 * 更新 SnapVault *，则应指定二级策略标签。</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • 错误重试计数 * 	<p>输入操作停止前允许的最大复制尝试次数。</p>



您应在ONTAP中为二级存储配置SnapMirror保留策略、以避免达到二级存储上Snapshot的最大限制。

8. 查看摘要，然后单击 * 完成 *。

创建资源组并附加策略

资源组是指必须向其添加要备份和保护的资源容器。通过资源组，您可以同时备份与给定应用程序关联的所有数据。任何数据保护作业都需要资源组。您还必须将一个或多个策略附加到资源组，才能定义要执行的数据保护作业类型。

关于此任务

- 要创建 SAP HANA 系统复制备份，建议将 SAP HANA 系统的所有资源添加到一个资源组中。这样可以确保在接管 - 故障恢复模式下进行无缝备份。
- 对于ONTAP 9.12.1及更低版本、在还原过程中从SnapLock存储快照创建的克隆将继承SnapLock存储到期时间。存储管理员应在SnapLock到期时间后手动清理克隆。
- 不支持将不使用SnapMirror活动同步的新数据库添加到包含使用SnapMirror活动同步的资源的现有资源组。
- 不支持在SnapMirror活动同步的故障转移模式下向现有资源组添加新数据库。您只能在常规或故障恢复状态下向资源组添加资源。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 资源 *，然后从列表中选择相应的插件。
2. 在资源页面中，单击 * 新建资源组 *。
3. 在名称页面中，执行以下操作：

对于此字段 ...	操作
名称	输入资源组的名称。  资源组名称不应超过 250 个字符。
Tags	输入一个或多个标签，以帮助您稍后搜索资源组。 例如，如果您将 HR 作为标记添加到多个资源组，则稍后可以找到与 HR 标记关联的所有资源组。
对 Snapshot 副本使用自定义名称格式	选中此复选框、然后输入要用于Snapshot名称的自定义名称格式。 例如， customtext_resource group_policy_hostname 或 resource group_hostname 。默认情况下、Snapshot名称会附加一个时间戳。

4. 在资源页面中，从 * 主机 * 下拉列表中选择主机名，从 * 资源类型 * 下拉列表中选择资源类型。

这有助于筛选屏幕上的信息。

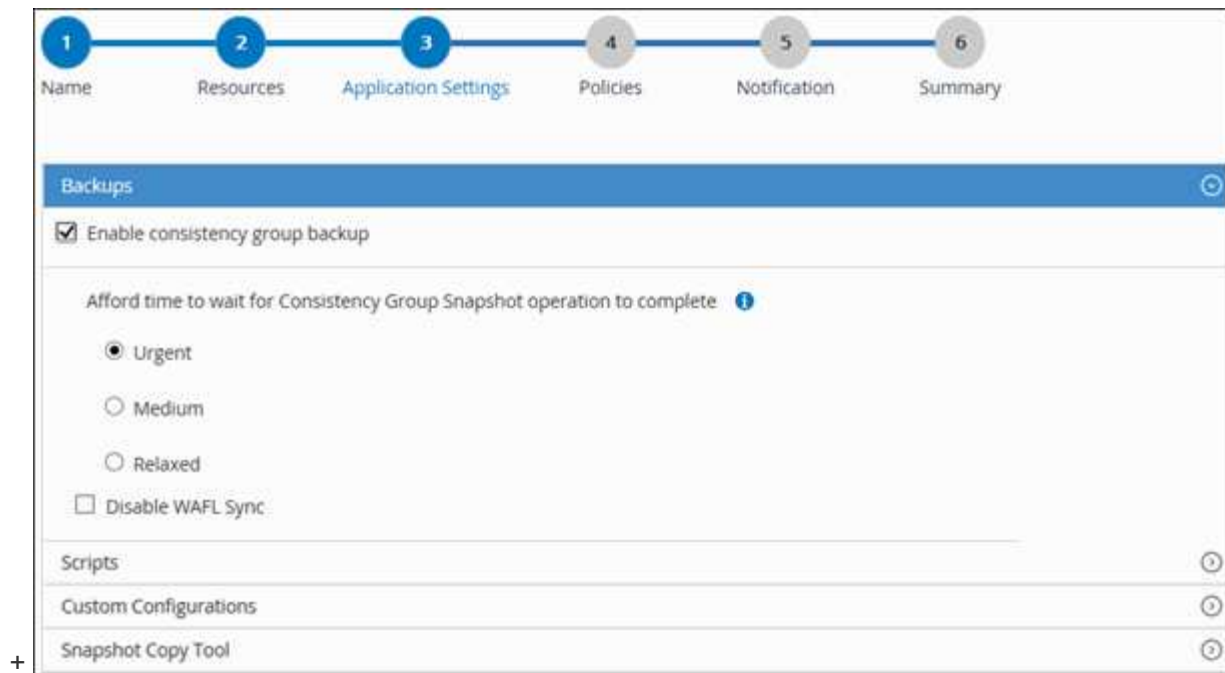
5. 从 * 可用资源 * 部分中选择资源，然后单击右箭头将其移动到 * 选定资源 * 部分。

6. 在应用程序设置页面中，执行以下操作：

a. 单击 * 备份 * 箭头可设置其他备份选项：

启用一致性组备份并执行以下任务：

对于此字段 ...	操作
有时间等待一致性组 Snapshot 操作完成	选择*紧急*、*中*或*宽松*以指定完成Snapshot操作的等待时间。 紧急 = 5 秒，中等 = 7 秒，宽松 = 20 秒。
禁用 WAFL 同步	选择此选项可避免强制设置 WAFL 一致点。



- a. 单击*Scripts*箭头并输入用于quiesce, Snapshot和unquiesce"操作的前处理命令和后处理命令。此外，您还可以输入在发生故障时退出之前要执行的 PRE 命令。
- b. 单击 * 自定义配置 * 箭头，然后输入使用此资源执行所有数据保护操作所需的自定义密钥值对。

参数	设置	说明
archive_log_enable	(Y/N)	启用归档日志管理以删除归档日志。
archive_log_retention	天数	指定保留归档日志的天数。 此设置必须等于或大于 NTAP_snapshot_ 保留值。
Archive_log_DIR	change_info_directory/logs	指定归档日志所在目录的路径。
archive_log_EXT	file_extension	指定归档日志文件扩展名长度。 例如，如果归档日志为 log_backup_0_0_0_0.1615185519429，而文件扩展名值为 5，则日志扩展名将保留 5 位数，即 16151。
archive_log_recursive_SE arch	(Y/N)	用于管理子目录中的归档日志。 如果归档日志位于子目录下，则应使用此参数。



自定义密钥值对支持 SAP HANA Linux 插件系统，而注册为集中式 Windows 插件的 SAP HANA 数据库则不支持自定义密钥值对。

c. 单击*Snapshot副本工具*箭头选择用于创建Snapshot的工具：

如果您希望 ...	然后...
SnapCenter以使用适用于Windows的插件、并在创建快照之前将文件系统置于一致状态。对于Linux 资源，此选项不适用。	选择 * 具有文件系统一致性的 SnapCenter * 。 此选项不适用于适用于 SAP HANA 数据库的 SnapCenter 插件。
SnapCenter以创建存储级别快照	选择 * 不使用文件系统一致性的 SnapCenter * 。
可输入要在主机上执行的命令以创建 Snapshot 副本。	选择*其他*、然后输入要在主机上执行的命令以创建Snapshot。


7. 在策略页面中，执行以下步骤：

a. 从下拉列表中选择一个或多个策略。



您也可以单击**来创建策略  。

这些策略将在为选定策略配置计划部分列出。

b. 在配置计划列中、单击要配置的策略的**  。

c. 在添加策略 *policy_name* 的计划对话框中，配置计划，然后单击 * 确定 * 。

其中， *policy_name* 是选定策略的名称。

已配置的计划将列在 * 已应用的计划 * 列中。

如果第三方备份计划与 SnapCenter 备份计划重叠，则不支持这些计划。

8. 在通知页面的 * 电子邮件首选项 * 下拉列表中，选择要发送电子邮件的场景。

您还必须指定发件人和收件人电子邮件地址以及电子邮件主题。必须在 * 设置 * > * 全局设置 * 中配置 SMTP 服务器。

9. 查看摘要，然后单击 * 完成 * 。

使用适用于 SAP HANA 数据库的 PowerShell cmdlet 创建存储系统连接和凭据

在使用 PowerShell cmdlet 备份，还原或克隆 SAP HANA 数据库之前，您必须创建 Storage Virtual Machine （ SVM ） 连接和凭据。

开始之前

- 您应已准备好 PowerShell 环境以执行 PowerShell cmdlet。
- 您应具有创建存储连接所需的基础架构管理员角色权限。
- 您应确保插件安装未在进行中。

添加存储系统连接时，主机插件安装不得正在进行中，因为主机缓存可能不会更新，并且数据库状态可能会在 SnapCenter 图形用户界面中显示为 "不可用于备份" 或 "不在 NetApp 存储上"。

- 存储系统名称应是唯一的。

SnapCenter 不支持在不同集群上使用相同名称的多个存储系统。SnapCenter 支持的每个存储系统都应具有唯一的名称和唯一的数据 LIF IP 地址。

步骤

1. 使用 Open-SmConnection cmdlet 启动 PowerShell 连接会话。

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

2. 使用 Add-SmStorageConnection cmdlet 创建与存储系统的新连接。

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -StorageType DataOntap -Type DataOntap  
-OntapStorage 'scsnfssvm' -Protocol Https -Timeout 60
```

3. 使用 Add-SmCredential cmdlet 创建新凭据。

此示例说明如何使用 Windows 凭据创建名为 FinanceAdmin 的新凭据：

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

4. 将 SAP HANA 通信主机添加到 SnapCenter 服务器。

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

5. 在主机上安装软件包和适用于 SAP HANA 数据库的 SnapCenter 插件。

对于 Linux：

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


对于 Windows :

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

6. 设置 HDBSQL 客户端的路径。

对于 Windows :

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

对于 Linux :

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

有关可与 cmdlet 结合使用的参数及其说明的信息，可通过运行 `get-help command_name` 来获取。或者，您也可以参考 "《[SnapCenter 软件 cmdlet 参考指南](#)》"。

备份 SAP HANA 数据库

如果某个资源尚未加入任何资源组，您可以从 "Resources" 页面备份该资源。

开始之前

- 您必须已创建备份策略。
- 如果要备份与二级存储具有 SnapMirror 关系的资源，则分配给存储用户的 ONTAP 角色应包括 "snapmirror all" 权限。但是，如果您使用的是 "vsadmin" 角色，则不需要 "snapmirror all" 特权。
- 对于基于 Snapshot 副本的备份操作，请确保所有租户数据库均有效且处于活动状态。
- 要创建 SAP HANA 系统复制备份，建议将 SAP HANA 系统的所有资源添加到一个资源组中。这样可以确保在接管 - 故障恢复模式下进行无缝备份。

["创建资源组并附加策略"\(英文\)](#)

["备份资源组"](#)

- 如果要在一个或多个租户数据库已关闭时创建基于文件的备份，请使用 cmdlet 在 HANA 属性文件中将 Allow file based backup_IFINACTIVE_LATERS_present 参数设置为 * 是 * Set-SmConfigSettings。

有关可与 cmdlet 结合使用的参数及其说明的信息，可通过运行 `get-help command_name` 来获取。或者，您也可以参考 "《[SnapCenter 软件 cmdlet 参考指南](#)》"

- 对于用于qui陈述、Snapshot和unqui陈述 操作的前后命令、您应通过以下路径检查这些命令是否位于插件主机上可用的命令列表中：
 - Windows主机上的默认位置：*C:\Program NetApp SnapCenter SnapCenter Plug-in Creper\ETC\Allowed_commands.config*
 - Linux主机上的默认位置：*/opt/linux/linux/SCC//etc/Allowed_commands.config_ NetApp SnapCenter*





如果命令列表中不存在这些命令、则操作将失败。

SnapCenter UI

步骤

1. 在左侧导航窗格中，选择*Resoles*，然后从列表中选择相应的插件。
2. 在资源页面中，根据资源类型从 * 视图 * 下拉列表中筛选资源。

选择 ，然后选择主机名和资源类型以筛选资源。然后，您可以选择  关闭筛选器窗格。

3. 选择要备份的资源。
4. 在资源页面中，选择*对Snapshot副本使用自定义名称格式*，然后输入要用于Snapshot名称的自定义名称格式。

例如， *customtext_policy_hostname* 或 *resource_hostname* 。默认情况下、Snapshot名称会附加一个时间戳。

5. 在应用程序设置页面中，执行以下操作：

- 选择*备份*箭头以设置其他备份选项：

根据需要启用一致性组备份，并执行以下任务：

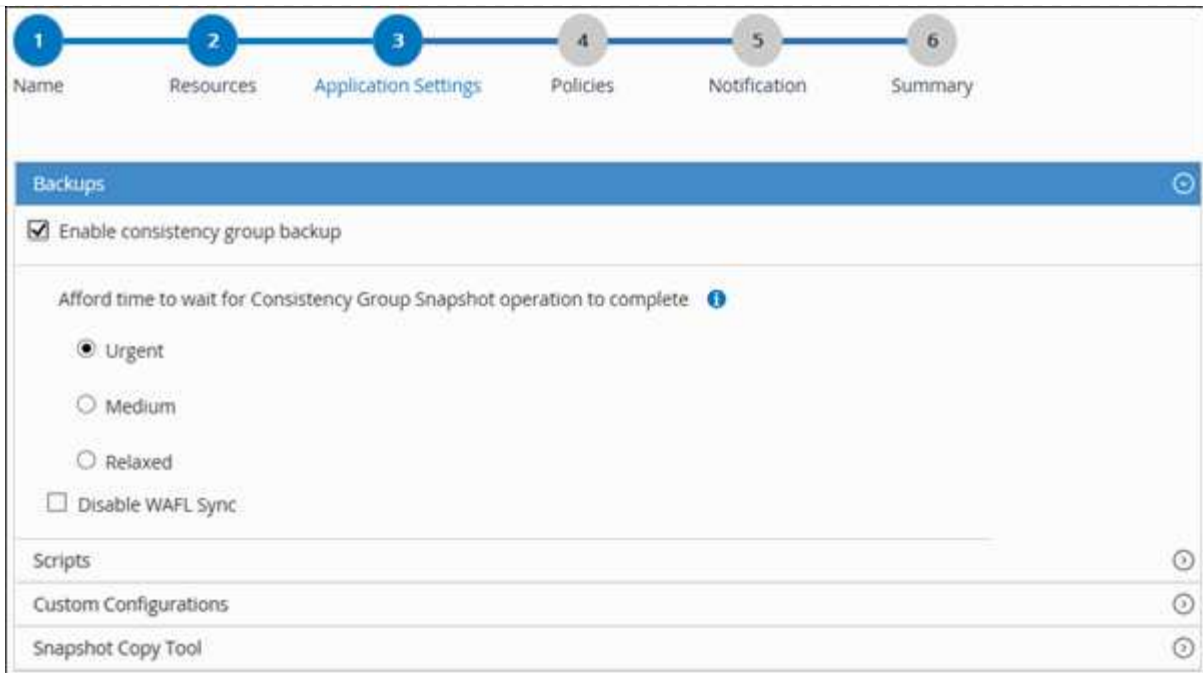
对于此字段 ...	操作
等待 "Consistency Group Snapshot" 操作完成的时间	选择*紧急*、*中*或*宽松*以指定快照操作完成的等待时间。紧急 = 5 秒，中等 = 7 秒，宽松 = 20 秒。
禁用 WAFL 同步	选择此选项可避免强制设置 WAFL 一致点。

- 选择*Scripts*箭头可运行用于静修、快照和取消静修操作的PRE和POST命令。

您也可以在退出备份操作之前运行 PRE 命令。预处理脚本和后处理脚本在 SnapCenter 服务器中运行。

- 选择自定义配置箭头，然后输入使用此资源的所有作业所需的自定义值对。
- 选择*Snapshot副本工具*箭头以选择用于创建Snapshot的工具：


如果您希望 ...	然后...
SnapCenter以创建存储级别快照	选择 * 不使用文件系统一致性的 SnapCenter *。
SnapCenter以使用适用于Windows的插件将文件系统置于一致状态、然后创建Snapshot	选择 * 具有文件系统一致性的 SnapCenter *。
以输入命令以创建Snapshot	选择*其他*、然后输入命令创建Snapshot。




6. 在策略页面中，执行以下步骤：

- a. 从下拉列表中选择一个或多个策略。



您也可以单击**来创建策略 。

在为选定策略配置计划部分中，将列出选定策略。

- b. 在配置计划列中、为要配置计划的策略选择* 。
- c. 在为policy_policy_name_添加计划对话框中，配置该计划，然后选择*OK*。

policy_name 是所选策略的名称。

已配置的计划将列在 "applied Schedules" 列中。

7. 在通知页面的 * 电子邮件首选项 * 下拉列表中，选择要发送电子邮件的场景。

您还必须指定发件人和收件人电子邮件地址以及电子邮件主题。此外，还必须在 * 设置 * > * 全局设置 * 中配置 SMTP。

8. 查看摘要，然后选择*完成*。

此时将显示资源拓扑页面。

9. 选择*立即备份*。

10. 在备份页面中，执行以下步骤：

- a. 如果对资源应用了多个策略，请从 * 策略 * 下拉列表中选择要用于备份的策略。

如果为按需备份选择的策略与备份计划关联，则按需备份将根据为计划类型指定的保留设置进行保

留。

b. 选择 * 备份 *。

11. 单击 * 监控 * > * 作业 * 以监控操作进度。

◦ 在 MetroCluster 配置中， SnapCenter 可能无法在故障转移后检测到保护关系。

有关信息、请参见：["MetroCluster 故障转移后无法检测 SnapMirror 或 SnapVault 关系"](#)

◦ 如果要备份 VMDK 上的应用程序数据，并且适用于 VMware vSphere 的 SnapCenter 插件的 Java 堆大小不够大，则备份可能会失败。

要增加 Java 堆大小，请找到脚本文件 `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`。在该脚本中， `do_start method` 命令将启动 SnapCenter VMware 插件服务。将该命令更新为以下命令：`_java -JAR -Xmx8192M -Xms4096M`

PowerShell cmdlet

步骤

1. 使用 Open-SmConnection cmdlet 为指定用户启动与 SnapCenter 服务器的连接会话。

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

此时将显示用户名和密码提示符。

2. 使用 Add-SmResources cmdlet 添加资源。

此示例显示了如何添加 SingleContainer 类型的 SAP HANA 数据库：

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

此示例显示了如何添加 MultipleContainers 类型的 SAP HANA 数据库：

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

此示例显示了如何创建非数据卷资源：

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

3. 使用 Add-SmPolicy cmdlet 创建备份策略。

以下示例将为基于 Snapshot 副本的备份创建备份策略：

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

以下示例将为基于文件的备份创建备份策略：

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

4. 使用 Add-SmResourceGroup cmdlet 保护资源或向 SnapCenter 添加新资源组。

此示例将保护单个容器资源：

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

此示例将保护多个容器资源：

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

此示例将使用指定的策略和资源创建一个新的资源组：

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'ResourceGroup_with_SingleContainer_MultipleContainers_Resources'
-Resources
@(@{"Host"="sccorelinux61.sscore.test.com";"Uid"="SID"},@{"Host"="sc
corelinux62.sscore.test.com";"Uid"="MDC\SID"})
-Policies hana_snapshotbased,hana_Filebased
-usesnapcenterwithoutfilesystemconsistency -plugincode 'HANA'
```

此示例将创建一个非数据卷资源组：

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName
'Mixed_RG_backup_when_Remove_Backup_throguh_BackupName_windows'
-Resources
@(@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="H11";"PluginName"=
"hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="MDC\H31";"Pl
uginName"="hana"},@{"Host"="SNAPCENTERN42.sscore.test.com";"Uid"="No
nDataVolume\S10\NonDataVolume";"PluginName"="hana"}) -Policies
hanaprimary
```

5. 使用 New-SmBackup cmdlet 启动新的备份作业。

此示例显示了如何备份资源组：

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

此示例将备份受保护的资源：

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

6. 使用 Get-smJobSummaryReport cmdlet 监控作业状态（正在运行，已完成或失败）。

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

7. 使用 Get-SmBackupReport cmdlet 监控备份作业详细信息，例如备份 ID 和备份名称，以执行还原或克隆操作。

```

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

```

有关可与 cmdlet 结合使用的参数及其说明的信息，可通过运行 `get-help command_name` 来获取。或者，您也可以参考 "《[SnapCenter 软件 cmdlet 参考指南](#)》"。

备份资源组

资源组是主机上的一组资源。系统会对资源组中定义的所有资源执行备份操作。

开始之前

- 您必须已创建附加了策略的资源组。
- 如果要备份与二级存储具有 SnapMirror 关系的资源，则分配给存储用户的 ONTAP 角色应包括 "snapmirror all" 权限。但是，如果您使用的是 "vsadmin" 角色，则不需要 "snapmirror all" 特权。



关于此任务

您可以从 "资源" 页面按需备份资源组。如果资源组附加了策略并配置了计划，则会根据计划自动进行备份。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，选择*Resoles*，然后从列表中选择相应的插件。

2. 在资源页面中，从 * 视图 * 列表中选择 * 资源组 *。

您可以通过在搜索框中输入资源组名称或选择，然后选择标记来搜索资源组 。然后、您可以选择  关闭筛选器窗格。

3. 在“资源组”页面中，选择要备份的资源组，然后选择*Back up now*。

4. 在备份页面中，执行以下步骤：

a. 如果您将多个策略与资源组关联，请从 * 策略 * 下拉列表中选择要用于备份的策略。

如果为按需备份选择的策略与备份计划关联，则按需备份将根据为计划类型指定的保留设置进行保留。

b. 选择 * 备份 *。







5. 通过选择*Monitor*>*Jobs*来监视操作进度。

监控 SAP HANA 数据库备份操作

您可以使用 SnapCenterJobs 页面监控不同备份操作的进度。您可能需要检查进度以确定完成时间或是否存在问题描述。

关于此任务

以下图标将显示在作业页面上，并指示相应的操作状态：


-  进行中
-  已成功完成
-  失败
-  已完成但出现警告、或者由于出现警告而无法启动
-  已排队
-  已取消

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 监控 *。

2. 在监控页面中，单击 * 作业 *。

3. 在作业页面中，执行以下步骤：

a. 单击  以筛选列表、以便仅列出备份操作。

b. 指定开始日期和结束日期。


c. 从 * 类型 * 下拉列表中，选择 * 备份 *。

d. 从 * 状态 * 下拉列表中，选择备份状态。

e. 单击 * 应用 * 以查看已成功完成的操作。

4. 选择备份作业，然后单击 * 详细信息 * 以查看作业详细信息。



尽管备份作业状态显示 ，但当您单击作业详细信息时，您可能会看到备份操作的某些子任务仍在进行中或标记有警告信号。


5. 在作业详细信息页面中，单击 * 查看日志 *。
 - 查看日志 * 按钮可显示选定操作的详细日志。

在活动窗格中监控 SAP HANA 数据库上的数据保护操作

"活动" 窗格显示最近执行的五个操作。此外，活动窗格还会显示操作的启动时间以及操作的状态。

活动窗格显示有关备份，还原，克隆和计划的备份操作的信息。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 资源 *，然后从列表中选择相应的插件。
2. 单击  "Active"(活动)窗格以查看五个最新操作。

单击其中一个操作时，*作业详细信息*页中将列出操作详细信息。


取消 SAP HANA 的备份操作

您可以取消已排队的备份操作。

- 您需要的内容 *
- 要取消操作，您必须以 SnapCenter 管理员或作业所有者的身份登录。
- 您可以从 * 监控 * 页面或 * 活动 * 窗格取消备份操作。
- 您不能取消正在运行的备份操作。
- 您可以使用 SnapCenter 图形用户界面， PowerShell cmdlet 或命令行界面命令取消备份操作。
- 对于无法取消的操作， * 取消作业 * 按钮处于禁用状态。
- 如果在创建角色时选择了 * 此角色的所有成员均可在用户 \ 组页面中查看和操作其他成员对象 *，则可以在使用此角色时取消其他成员的排队备份操作。
- 步骤 *

1. 执行以下操作之一：

从 ...	操作
监控页面	<ol style="list-style-type: none"> a. 在左侧导航窗格中，单击 * 监控 * > * 作业 *。 b. 选择操作，然后单击 * 取消作业 *。

从 ...	操作
活动窗格	<ol style="list-style-type: none"> 启动备份操作后、单击"Active"(活动)窗格上的**以查看五个最新操作。 选择操作。 在作业详细信息页面中，单击 * 取消作业 *。




此操作将被取消，并且资源将还原到先前的状态。


在拓扑页面中查看 SAP HANA 数据库备份和克隆


在准备备份或克隆资源时，您可能会发现以图形方式显示主存储和二级存储上的所有备份和克隆非常有用。

关于此任务

您可以在管理副本视图中查看以下图标，以确定备份和克隆在主存储还是二级存储（镜像副本或存储副本）上可用。




-  显示主存储上可用的备份和克隆数量。
-  显示使用SnapMirror技术在二级存储上镜像的备份和克隆数量。
-  显示使用SnapVault技术在二级存储上复制的备份和克隆的数量。

 显示的备份数包括从二级存储中删除的备份。例如，如果您使用策略创建了 6 个备份，仅保留 4 个备份，则显示的备份数为 6。

 镜像存储类型卷上版本灵活的镜像备份的克隆将显示在拓扑视图中，但拓扑视图中的镜像备份计数不包括版本灵活的备份。

在拓扑页面中，您可以看到可用于选定资源或资源组的所有备份和克隆。您可以查看这些备份和克隆的详细信息，然后选择这些备份和克隆以执行数据保护操作。

如果您将二级关系设置为SnapMirror活动同步(最初发布为SnapMirror Business Continuance[SM-BC])、则可以看到以下附加图标：

-  副本站点已启动。
-  副本站点已关闭。
-  尚未重新建立二级镜像或存储关系。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 资源 * ，然后从列表中选择相应的插件。
2. 在资源页面中，从 * 视图 * 下拉列表中选择资源或资源组。
3. 从资源详细信息视图或资源组详细信息视图中选择资源。

如果资源受保护，则会显示选定资源的拓扑页面。

4. 查看 * 摘要卡 * ，查看主存储和二级存储上可用的备份和克隆数量的摘要。

摘要卡*部分显示基于文件的备份、基于Snapshot副本的备份和克隆的总数。

单击 * 刷新 * 按钮可启动存储查询以显示准确的计数。

如果进行了启用了SnapLock的备份，则单击*Refresh*按钮将刷新从ONTAP检索到的主和二级SnapLock到期时间。每周计划还会刷新从ONTAP检索到的主和二级SnapLock到期时间。

如果应用程序资源分布在多个卷上、则备份的SnapLock到期时间将是为卷中的Snapshot设置的最长SnapLock到期时间。从ONTAP检索到最长的SnapLock到期时间。

对于SnapMirror活动同步、单击*刷新*按钮可通过查询主站点和副本站点的SnapCenter来刷新ONTAP备份清单。每周计划还会对包含SnapMirror活动同步关系的所有数据库执行此活动。

- 对于SnapMirror主动同步以及仅适用于ONTAP 9.14.1、应在故障转移后手动配置与新主目标的异步镜像或异步镜像存储关系。从ONTAP 9.151开始、异步镜像或异步镜像存储会自动配置到新的主目标。
- 故障转移后、应创建一个备份、以使SnapCenter能够识别故障转移。只有在创建备份后才能单击*Refresh*。



5. 在管理副本视图中，单击主存储或二级存储中的 * 备份 * 或 * 克隆 * 以查看备份或克隆的详细信息。

备份和克隆的详细信息以表格式显示。

6. 从表中选择备份，然后单击数据保护图标以执行还原，克隆和删除操作。



您不能重命名或删除二级存储上的备份。

7. 如果要删除克隆，请从表中选择克隆，然后单击 。
8. 如果要拆分克隆，请从表中选择克隆，然后单击 。

版权信息

版权所有 © 2025 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。