



UNIX 管理

SnapManager for SAP

NetApp
November 04, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-cn/snapmanager-sap/unix-administration/concept-create-backups-using-snapshot-copies.html> on November 04, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

| | |
|-----------------------|----|
| UNIX 管理 | 1 |
| 产品概述 | 1 |
| SnapManager 亮点 | 1 |
| 使用 Snapshot 副本创建备份 | 1 |
| 为什么应修剪归档日志文件 | 2 |
| 归档日志整合 | 2 |
| 完全或部分还原数据库 | 2 |
| 验证备份状态 | 3 |
| 数据库备份克隆 | 3 |
| 跟踪详细信息并生成报告 | 3 |
| 什么是存储库 | 3 |
| 什么是配置文件 | 4 |
| 什么是 SnapManager 操作状态 | 5 |
| SnapManager 如何保持安全性 | 6 |
| 建议的常规数据库布局和存储配置 | 7 |
| 使用 SnapManager 时的限制 | 11 |
| 正在配置 SnapManager | 16 |
| SnapManager 配置参数 | 16 |
| 安全性和凭据管理 | 23 |
| 什么是用户身份验证 | 23 |
| 关于基于角色的访问控制 | 24 |
| 清除所有主机、存储库和配置文件的用户凭据 | 25 |
| 删除单个资源的凭据 | 25 |
| 管理配置文件以实现高效备份 | 25 |
| 与配置文件相关的任务 | 25 |
| 关于配置文件和身份验证 | 26 |
| Snapshot 副本命名 | 26 |
| 备份数据库 | 28 |
| 什么是 SnapManager 数据库备份 | 29 |
| 什么是完整备份和部分备份 | 30 |
| 关于控制文件和归档日志文件处理 | 34 |
| 什么是数据库备份计划 | 35 |
| 创建数据库备份 | 38 |
| 什么是 AutoSupport | 38 |
| 更改备份保留策略 | 38 |
| 计划数据库备份 | 39 |
| 还原数据库备份 | 39 |
| 什么是数据库还原 | 40 |
| 从备用位置还原文件 | 55 |

| | |
|--|----|
| 克隆数据库备份 | 56 |
| 什么是克隆 | 57 |
| 克隆方法 | 58 |
| 创建克隆规范 | 58 |
| 将数据库克隆到备用主机的注意事项 | 58 |
| 拆分克隆 | 59 |
| SnapManager 中的数据保护简介 | 60 |
| 什么是保护策略 | 60 |
| 什么是保护状态 | 61 |
| 什么是资源池 | 61 |
| 关于不同的保护策略 | 61 |
| 配置和启用策略驱动型数据保护 | 62 |
| SnapManager 如何在本地存储上保留备份 | 64 |
| 执行数据保护的注意事项 | 66 |
| 从二级存储还原受保护的备份 | 67 |
| SnapManager for SAP使用Protection Manager保护数据库备份 | 68 |
| 目标数据库的详细信息 | 68 |
| 主存储和二级存储配置和拓扑 | 69 |
| 备份计划和保留策略 | 73 |
| 本地和二级数据库备份的工作流摘要 | 73 |
| 受保护的备份配置和执行 | 74 |
| 从备份还原数据库 | 75 |
| 执行管理操作 | 76 |
| 配置电子邮件通知 | 76 |
| 为新配置文件配置电子邮件通知 | 77 |
| 为现有配置文件配置电子邮件通知 | 77 |
| 为 SnapManager 操作创建任务规范文件和脚本 | 77 |
| 创建任务前、任务后和策略脚本 | 79 |
| 更新与配置文件关联的存储系统名称和目标数据库主机名 | 85 |
| 维护 SnapManager 操作历史记录 | 85 |
| 将Br*工具与SnapManager for SAP结合使用 | 86 |
| 什么是Br*工具 | 86 |
| 禁用客户端对Snapshot副本的访问 | 89 |
| BR*工具备份的配置文件使用情况 | 89 |
| 使用BRBACKUP和BRARCHIVE创建的数据库备份 | 92 |
| 使用BRRESTORE和BRRECOVER还原数据库 | 93 |
| 使用Br*工具备份和还原文件 | 93 |
| 将备份还原到其他主机 | 93 |
| 将备份从二级存储还原到其他位置 | 94 |
| SnapManager for SAP命令参考 | 94 |
| backint register-sld命令 | 95 |

| | |
|--|-----|
| smsap_server restart命令 | 96 |
| smsap_server start命令 | 97 |
| smsap_server status命令 | 97 |
| smsap_server stop命令 | 98 |
| smsap backup create命令 | 99 |
| smsap backup delete命令 | 102 |
| smsap backup free命令 | 104 |
| smsap backup list命令 | 105 |
| smsap backup mount命令 | 106 |
| smsap backup restore命令 | 109 |
| smsap backup show命令 | 113 |
| smsap backup unmount命令 | 115 |
| smsap backup update命令 | 117 |
| smsap backup verify命令 | 118 |
| smsap clone create命令 | 120 |
| smsap clone delete命令 | 123 |
| smsap clone list命令 | 125 |
| smsap clone show命令 | 126 |
| smsap clone template命令 | 128 |
| smsap clone update命令 | 129 |
| smsap clone split—delete命令 | 130 |
| smsap clone split—estimate命令 | 131 |
| smsap clone split命令 | 132 |
| smsap clone split result命令 | 137 |
| smsap clone sap-stop命令 | 138 |
| smsap clone split status命令 | 139 |
| smsap clone detach命令 | 139 |
| smsap cmdfile命令 | 140 |
| smsap credential clear命令 | 141 |
| smsap credential delete命令 | 142 |
| smsap credential list命令 | 144 |
| smsap credential set命令 | 145 |
| smsap history list命令 | 147 |
| smsap history operation-show命令 | 149 |
| smsap history purge命令 | 149 |
| smsap history remove命令 | 151 |
| smsap history set命令 | 152 |
| smsap history show命令 | 154 |
| smsap help命令 | 155 |
| smsap notification remove-summary-notification命令 | 156 |
| smsap notification update-summary-notification命令 | 157 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| smsap notification set命令 | 159 |
| smsap operation dump命令 | 160 |
| smsap operation list命令 | 161 |
| smsap operation show命令 | 163 |
| smsap password reset命令 | 165 |
| smsap plugin check命令 | 166 |
| smsap profile create命令 | 167 |
| smsap profile delete命令 | 172 |
| smsap profile destroy命令 | 173 |
| smsap profile dump命令 | 174 |
| smsap profile list命令 | 175 |
| smsap profile show命令 | 176 |
| smsap profile sync命令 | 178 |
| smsap profile update命令 | 180 |
| smsap profile verify命令 | 185 |
| smsap protection-policy命令 | 188 |
| smsap repository create命令 | 189 |
| smsap repository delete命令 | 190 |
| smsap reback reback命令 | 192 |
| smsap repository rollingupgrade命令 | 193 |
| smsap repository show命令 | 195 |
| smsap repository update命令 | 196 |
| smsap schedule create命令 | 198 |
| smsap schedule delete命令 | 202 |
| smsap schedule list命令 | 202 |
| smsap schedule resume命令 | 203 |
| smsap schedule suspend命令 | 203 |
| smsap schedule update命令 | 203 |
| smsap storage list命令 | 205 |
| smsap storage rename命令 | 205 |
| smsap system dump命令 | 206 |
| smsap system verify命令 | 207 |
| smsap version命令 | 208 |
| 对 SnapManager 进行故障排除 | 208 |
| 转储文件 | 213 |
| 对克隆问题进行故障排除 | 218 |
| 排除图形用户界面问题 | 220 |
| 对 SnapDrive 问题进行故障排除 | 226 |
| 对存储系统重命名问题描述进行故障排除 | 227 |
| 对已知问题进行故障排除 | 229 |
| 在 NFS 环境中挂载 FlexClone 卷失败 | 234 |

| | |
|---|-----|
| 在 SnapManager 中运行多个并行操作失败 | 234 |
| 从何处获取更多信息 | 235 |
| 错误消息分类 | 235 |
| 错误消息 | 237 |
| 最常见的错误消息 | 237 |
| 与数据库备份过程 (2000 系列) 关联的错误消息 | 241 |
| 数据保护错误 | 242 |
| 与还原过程相关的错误消息 (3000 系列) | 245 |
| 与克隆进程 (4000 系列) 关联的错误消息 | 246 |
| 与管理配置文件进程 (5000 系列) 关联的错误消息 | 247 |
| 与释放备份资源相关的错误消息 (备份 6000 系列) | 248 |
| 虚拟存储接口错误 (虚拟存储接口 8000 系列) | 248 |
| 与滚动升级过程 (9000 系列) 相关的错误消息 | 249 |
| 执行操作 (12, 000 系列) | 250 |
| 执行流程组件 (13, 000 系列) | 250 |
| 与 SnapManager 实用程序 (14, 000 系列) 关联的错误消息 | 251 |
| 常见的 SnapDrive for UNIX 错误消息 | 252 |

UNIX 管理

产品概述

SnapManager for SAP 可自动执行和简化与数据库备份、恢复和克隆相关的复杂、手动且耗时的流程。您可以使用采用 ONTAP SnapMirror 技术的 SnapManager 在另一个卷上创建备份副本，并使用 ONTAP SnapVault 技术将备份高效归档到磁盘。

SnapManager 提供了 OnCommand Unified Manager 以及与 SAP 的 Br* 工具集成等所需工具、用于执行策略驱动型数据管理、计划和创建定期数据库备份、以及在发生数据丢失或灾难时从这些备份中还原数据。

SnapManager 还可与原生 Oracle 技术集成、例如 Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) 和 Oracle Recovery Manager (RMAN)、以保留备份信息。这些备份稍后可用于块级还原或表空间时间点恢复操作。

SnapManager 亮点

SnapManager 可与 UNIX 主机上的数据库以及后端的 Snapshot、SnapRestore 和 FlexClone 技术无缝集成。它提供了一个易于使用的用户界面 (UI) 以及用于管理功能的命令行界面 (CLI)。

使用 SnapManager，您可以执行以下数据库操作并高效管理数据：

- 在主存储或二级存储上创建节省空间的备份

使用 SnapManager 可以分别备份数据文件和归档日志文件。

- 计划备份
- 使用基于文件或基于卷的还原操作还原完整或部分数据库
- 通过从备份中发现，挂载和应用归档日志文件来恢复数据库
- 仅为归档日志创建备份时，从归档日志目标中删除归档日志文件
- 通过仅保留包含唯一归档日志文件的备份，自动保留最少数量的归档日志备份
- 跟踪操作详细信息并生成报告
- 验证备份以确保备份采用有效的块格式，并且备份的文件均未损坏
- 维护对数据库配置文件执行的操作的历史记录

配置文件包含有关要由 SnapManager 管理的数据库的信息。

- 在主存储或二级存储上为备份创建节省空间的克隆

使用 SnapManager 可以拆分数据库的克隆。

使用 **Snapshot** 副本创建备份

通过 SnapManager，您可以使用保护策略或后处理脚本在主 (本地) 存储以及二级 (远程) 存储上创建备份。

作为 Snapshot 副本创建的备份是数据库的虚拟副本，与数据库存储在同一物理介质中。因此，备份操作所需时间更短，所需空间也明显少于完整的磁盘到磁盘备份。使用 SnapManager 可以备份以下内容：

- 所有数据文件，归档日志文件和控制文件
- 选定数据文件或表空间，所有归档日志文件和控制文件

通过 SnapManager 3.2 或更高版本，您可以选择备份以下内容：

- 所有数据文件和控制文件
- 选定数据文件或表空间以及控制文件
- 归档日志文件



数据文件，归档日志文件和控制文件可以位于不同的存储系统，存储系统卷或逻辑单元号（LUN）上。如果同一个卷或 LUN 上有多个数据库，您也可以使用 SnapManager 备份数据库。

为什么应修剪归档日志文件

通过 SnapManager for SAP，您可以从已备份的活动文件系统中删除归档日志文件。

通过修剪，SnapManager 可以为不同的归档日志文件创建备份。删除以及备份保留策略会在清除备份后释放归档日志空间。



如果为归档日志文件启用了 Flash Recovery Area（FRA），则无法对归档日志文件进行修剪。如果在 Flash Recovery 区域中指定归档日志位置，则必须确保同时在`archive_log_dest`参数中指定归档日志位置。

归档日志整合

适用于 SAP 的 SnapManager (3.2 或更高版本) 整合了归档日志备份、以保持归档日志文件的备份数量最少。SnapManager for SAP 可识别并释放包含归档日志文件的备份、这些文件是其他备份的子集。

完全或部分还原数据库

SnapManager 可以灵活地还原完整数据库，特定表空间，文件，控制文件或这些实体的组合。通过 SnapManager，您可以使用基于文件的还原处理器更快地执行基于卷的还原过程来还原数据。数据库管理员可以选择要使用的过程，也可以让 SnapManager 决定哪个过程适合。

通过 SnapManager，数据库管理员（DBA）可以预览还原操作。通过预览功能，DBA 可以逐个文件查看每个还原操作。

DBA 可以指定 SnapManager 在执行还原操作时将信息还原和恢复到的级别。例如，DBA 可以将数据还原和恢复到特定时间点。还原点可以是日期和时间，也可以是 Oracle 系统更改编号（SCN）。

通过 SnapManager（3.2 或更高版本），您可以自动还原和恢复数据库备份，而无需 DBA 干预。您可以使用 SnapManager 创建归档日志备份，然后使用这些归档日志备份还原和恢复数据库备份。即使备份的归档日志文

件在外部归档日志位置进行管理，您也可以指定该外部位置，以便这些归档日志有助于恢复已还原的数据库。

验证备份状态

SnapManager 可以使用标准 Oracle 备份验证操作来确认备份的完整性。

数据库管理员（ Database Administrator , DBA ）可以在备份操作期间或在其他时间执行验证。 DBA 可以将验证操作设置为在主机服务器上的负载较小的非高峰时间或计划的维护时段执行。

数据库备份克隆

SnapManager 使用 FlexClone 技术为数据库备份创建可写的节省空间克隆。您可以在不更改备份源的情况下修改克隆。

您可能需要克隆数据库，以便在非生产环境中进行测试或升级。您可以克隆主存储或二级存储上的数据库。克隆可以与数据库位于同一主机上，也可以位于不同主机上。

借助 FlexClone 技术， SnapManager 可以使用数据库的 Snapshot 副本，以避免创建整个物理磁盘到磁盘副本。与物理副本相比， Snapshot 副本所需的创建时间更短，占用的空间更少。

有关 FlexClone 技术的详细信息，请参见 Data ONTAP 文档。

- 相关信息 *

["Data ONTAP 文档"](#)

跟踪详细信息并生成报告

SnapManager 通过提供从一个界面监控操作的方法，降低了数据库管理员跟踪不同操作状态所需的详细信息级别。

管理员指定应备份的数据库后， SnapManager 会自动识别要备份的数据库文件。 SnapManager 将显示有关存储库，主机，配置文件，备份和克隆的信息。您可以监控特定主机或数据库上的操作。您还可以确定受保护的备份并确定备份正在进行中还是计划进行。

什么是存储库

SnapManager 会将信息组织到配置文件中，然后配置文件会与存储库关联。配置文件包含有关所管理数据库的信息，而存储库包含有关对配置文件执行的操作的数据。

存储库会记录备份的时间，备份的文件以及是否从备份创建了克隆。当数据库管理员还原数据库或恢复数据库的一部分时， SnapManager 会查询存储库以确定备份的内容。

由于存储库会存储备份操作期间创建的数据库 Snapshot 副本的名称，因此存储库数据库不能位于同一数据库中，也不能位于 SnapManager 正在备份的同一数据库中。执行 SnapManager 操作时，必须至少启动并运行两个数据库（ SnapManager 存储库数据库和由 SnapManager 管理的目标数据库）。

如果在存储库数据库关闭时尝试打开图形用户界面(GUI)、则在 `sm_guy.log` 文件中会记录以下错误消息：
： [warning]： `sMSAP-01106：查询存储库时出错：没有更多数据可从插槽`读取。此外，如果存储库数据库已关闭， SnapManager 操作将失败。有关不同错误消息的详细信息，请参见 *Troubleshooting Known Issues* 。

您可以使用任何有效的主机名，服务名称或用户名来执行操作。要使存储库支持 SnapManager 操作，存储库用户名和服务名称只能包含以下字符：字母字符（A-Z），数字（0-9），减号（-），下划线（_）和句点（.）。

存储库端口可以是任何有效的端口号，存储库主机名可以是任何有效的主机名。主机名必须包含字母字符（A-Z），数字（0-9），减号（-）和句点（.），但不能包含下划线（_）。

必须在 Oracle 数据库中创建存储库。SnapManager 使用的数据库应按照 Oracle 数据库配置过程进行设置。

一个存储库可以包含有关多个配置文件的信息；但是，每个数据库通常只与一个配置文件相关联。您可以有多个存储库，每个存储库包含多个配置文件。

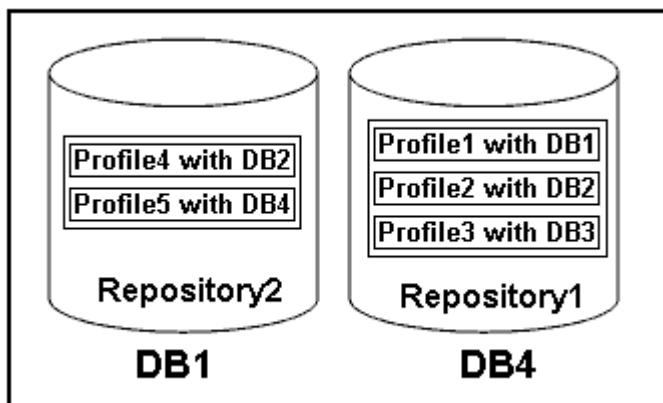
什么是配置文件

SnapManager 使用配置文件存储对给定数据库执行操作所需的信息。配置文件包含有关数据库的信息，包括其凭据，备份和克隆。通过创建配置文件，您不必在每次对该数据库执行操作时都指定数据库详细信息。

一个配置文件只能引用一个数据库。同一数据库可以由多个配置文件引用。使用一个配置文件创建的备份无法从其他配置文件访问，即使这两个配置文件都引用同一数据库也是如此。

配置文件信息存储在存储库中。存储库包含数据库的配置文件信息以及用作数据库备份的 Snapshot 副本的相关信息。实际 Snapshot 副本存储在存储系统上。Snapshot 副本名称存储在包含该数据库的配置文件的存储库中。对数据库执行操作时，必须从存储库中选择配置文件。

下图说明了存储库如何可以包含多个配置文件，但每个配置文件只能定义一个数据库：



在上述示例中， Repository2 位于数据库 DB1 上，而 Repository1 位于数据库 DB4 上。

每个配置文件都包含与该配置文件关联的数据库的凭据。通过这些凭据， SnapManager 可以连接到数据库并使用该数据库。存储的凭据包括用于访问主机，存储库，数据库的用户名和密码对，以及使用 Oracle Recovery Manager (RMAN) 时所需的连接信息。

您无法访问使用不同配置文件中的一个配置文件创建的备份，即使这两个配置文件都与同一数据库相关联也是如此。 SnapManager 会锁定数据库，以防止同时执行两个不兼容的操作。

- 用于创建完整备份和部分备份的配置文件 *

您可以创建配置文件来执行完整备份或部分备份。

您为创建完整备份和部分备份而指定的配置文件既包含数据文件，又包含归档日志文件。SnapManager 不允许此类配置文件将归档日志备份与数据文件备份分开。完整和部分备份会根据现有备份保留策略保留，并根据现有保护策略进行保护。您可以根据适合自己的时间和频率计划完整备份和部分备份。

- 用于创建仅数据文件备份和仅归档日志备份的配置文件 *

使用 SnapManager（3.2 或更高版本），您可以创建配置文件，以便将归档日志文件的备份与数据文件分开。使用配置文件分离备份类型后，您可以为数据库创建仅数据文件备份或仅归档日志备份。您还可以创建一个同时包含数据文件和归档日志文件的备份。

保留策略会在归档日志备份未分离时对所有数据库备份进行适用场景。分离归档日志备份后，您可以使用 SnapManager 为归档日志备份指定不同的保留期限和保护策略。

- 保留策略 *

SnapManager 会通过考虑保留计数（例如 15 个备份）和保留期限（例如 10 天的每日备份）来确定是否应保留备份。如果备份的期限超过为其保留类设置的保留期限，并且备份数量超过保留数量，则备份将过期。例如，如果备份计数为 15（表示 SnapManager 已成功创建备份 15），并且为 10 天的每日备份设置了持续时间要求，则五个最旧，成功且符合条件的备份将过期。

- 归档日志保留持续时间 *

分隔归档日志备份后，它们将根据归档日志保留期限进行保留。无论归档日志保留期限如何，使用数据文件备份创建的归档日志备份始终会与这些数据文件备份一起保留。

什么是 SnapManager 操作状态

SnapManager 操作（备份，还原和克隆）可以处于不同状态，每个状态都指示操作的进度。

| 操作状态 | Description |
|-------|---|
| 已成功 | 操作已成功完成。 |
| 正在运行 | 操作已启动，但尚未完成。例如，备份需要两分钟时间，计划在上午 11：00 进行。当您在上午 11：01 查看 * 计划 * 选项卡时，该操作显示为正在运行。 |
| 未找到操作 | 计划未运行或上次运行的备份已删除。 |
| 失败 | 操作失败。SnapManager 已自动执行中止过程并已清理此操作。  您可以拆分创建的克隆。停止已启动的克隆拆分操作且操作成功停止后，克隆拆分操作状态将显示为失败。 |

可恢复和不可恢复的事件

可恢复的 SnapManager 事件存在以下问题：

- 数据库不会存储在运行 Data ONTAP 的存储系统上。

- 未安装 SnapDrive for UNIX 或无法访问存储系统。
- 如果卷空间不足，已达到 Snapshot 副本的最大数量或发生意外异常， SnapManager 将无法创建 Snapshot 副本或配置存储。

发生可恢复的事件时， SnapManager 会执行中止过程，并尝试将主机，数据库和存储系统恢复到启动状态。如果中止过程失败， SnapManager 会将此意外事件视为不可恢复的事件。

发生以下任一情况时，将发生不可恢复（带外）事件：

- 发生系统问题描述，例如主机出现故障时。
- SnapManager 进程已停止。
- 当存储系统发生故障，逻辑单元号（ LUN ）或存储卷脱机或网络发生故障时，带内中止操作将失败。

发生不可恢复的事件时， SnapManager 会立即执行中止过程。主机，数据库和存储系统可能未恢复到初始状态。在这种情况下，您必须在 SnapManager 操作失败后执行清理，方法是删除孤立的 Snapshot 副本并删除 SnapManager 锁定文件。

如果要删除 SnapManager 锁定文件、请导航到目标计算机上的`\$ORACLE_HOME`并删除`sm_lock__TargetDBName_`文件。删除此文件后、必须重新启动 SAP 服务器的 SnapManager。

SnapManager 如何保持安全性

只有在具有相应凭据的情况下，才能执行 SnapManager 操作。 SnapManager 中的安全性受用户身份验证和基于角色的访问控制（ Role-Based Access Control ， RBAC ）的制约。通过 RBAC ，数据库管理员可以限制 SnapManager 对数据库中存放数据文件的卷和 LUN 执行的操作。

数据库管理员使用 SnapDrive 为 SnapManager 启用 RBAC 。然后，数据库管理员在 Operations Manager 图形用户界面（ GUI ）或命令行界面（ CLI ）中为 SnapManager 角色分配权限，并将这些角色分配给用户。 RBAC 权限检查会在 DataFabric Manager 服务器中进行。

除了基于角色的访问之外， SnapManager 还通过密码提示或设置用户凭据来请求用户身份验证，从而保持安全性。有效用户通过 SnapManager 服务器进行身份验证和授权。

SnapManager 凭据和用户身份验证与 SnapManager 3.0 截然不同：

- 在 SnapManager 3.0 之前的版本中，您可以在安装 SnapManager 时设置任意服务器密码。任何要使用 SnapManager 服务器的用户都需要 SnapManager 服务器密码。需要使用`smsap credential set -host`命令将 SnapManager 服务器密码添加到用户凭据中。
- 在 SnapManager （ 3.0 及更高版本）中， SnapManager 服务器密码已替换为单个用户操作系统（ OS ）身份验证。如果您运行的客户端与主机不在同一服务器上，则 SnapManager 服务器将使用您的操作系统用户名和密码执行身份验证。如果不希望系统提示您输入操作系统密码、可以使用`smsap credential set -host`命令将数据保存到 SnapManager 用户凭据缓存中。



当 smsap.config 文件中的`host.credentials.persist`属性设置为`* true*`时、`smsap credential set -host`命令会记住您的凭据。

- **示例 ***

用户 1 和用户 2 共享一个名为 Prof2 的配置文件。如果用户 2 没有访问 Host1 的权限，则无法在 Host1 中执行 database1 的备份。如果用户 1 没有访问 Host3 的权限，则无法将数据库克隆到 Host3。

下表介绍了分配给用户的不同权限：

| 权限类型 | 用户 1 | 用户 2. |
|--------|---------------|---------------|
| 主机密码 | Host1 , Host2 | Host2 , Host3 |
| 存储库密码 | 参考 1 | 参考 1 |
| 配置文件密码 | Prof1 , Prof2 | 2 |

如果用户 1 和用户 2 没有任何共享配置文件，则假定用户 1 对名为 Host1 和 Host2 的主机具有权限，而用户 2 对名为 Host2 的主机具有权限。用户 2 甚至无法在主机 1 上运行非配置文件命令，例如`dump`和`ssystem verify`。

建议的常规数据库布局和存储配置

了解建议的常规数据库布局和存储配置有助于避免与磁盘组，文件类型和表空间相关的问题。

- 请勿在数据库中包含多种类型的 SAN 文件系统或卷管理器中的文件。

构成数据库的所有文件必须位于同一类型的文件系统上。

- SnapManager 需要 4 k 块大小的倍数。
- 在`oratab`文件中包括数据库系统标识符。

在`oratab`文件中为要管理的每个数据库添加一个条目。SnapManager 依靠`oratab`文件来确定要使用的 Oracle 主目录。

如果要利用基于卷的新还原或完整磁盘组还原，请考虑以下与文件系统和磁盘组相关的准则：

- 包含数据文件的磁盘组不能包含其他类型的文件。
- 数据文件磁盘组的逻辑单元号（LUN）必须是存储卷中的唯一对象。

以下是卷分隔的一些准则：

- 卷中只能包含一个数据库的数据文件。
- 以下每个文件分类都必须使用单独的卷：数据库二进制文件，数据文件，联机重做日志文件，归档重做日志文件和控制文件。
- 您无需为临时数据库文件创建单独的卷，因为 SnapManager 不会备份临时数据库文件。

SAP 使用标准布局安装 Oracle 数据库。在此布局中，SAP 会将 Oracle 控制文件的副本放置在`E:\oracle\sid\origlogA`、`E:\oracle\sid\origlogB` 和`E:\oracle\sid\sapdata1 file systems` 中。

sapdata1 文件系统中的控制文件与将控制文件和数据文件分隔为不同卷的 SnapManager 要求相冲突，必须进行调整以实现快速还原功能。



由于BR*工具备份包含Oracle和SAP配置文件、这些配置文件位于Oracle安装的DBS子目录中、因此Oracle安装必须位于存储上。

如果是新安装、则可以使用SAPINST修改控制文件的位置、并将通常放置在sapdata1文件系统中的控制文件移动到与数据文件不位于同一卷中的文件系统。(SAPINST是SAP用于安装SAP系统的工具。)

但是、对于已安装的系统、您必须从文件系统移动控制文件、才能使用SnapManager 快速还原。为此、您可以在不包含数据文件的卷中创建新文件系统、将控制文件移动到该文件系统、然后创建从先前文件系统到新文件系统目录的符号链接。移动控制文件时、必须停止SAP和Oracle数据库、以避免数据库错误。

在进行任何修改之前、列出包含控制文件的sapdata1目录中的文件可能如下所示：

```
hostname:/
# ls -l /oracle/SID/sapdata1/cntrl
-rw-r----- 1 orasid  dba  9388032 Jun 19 01:51 cntrlsID.dbf
```

修改后、此列表可能如下所示：

```
hostname:/
# ls -sl /oracle/SID/sapdata1
0 lrwxrwxrwx 1 root root 19 2008-08-06 14:55 cntrl -> /oracle/SID/control
0 -rw-r--r-- 1 root root 0 2008-08-06 14:57 data01.dbf

# ls -sl /oracle/SID/control
0 -rw-r--r-- 1 root root 0 2008-08-06 14:56 cntrlsID.dbf
```

将 RAC 数据库与 SnapManager 结合使用的要求

您必须了解将 Real Application Clusters (RAC) 数据库与 SnapManager 结合使用的建议。建议包括端口号、密码和身份验证模式。

- 在数据库身份验证模式下，必须将与 RAC 数据库实例交互的每个节点上的侦听器配置为使用相同的端口号。

在启动备份之前，必须启动与主数据库实例交互的侦听器。

- 在操作系统身份验证模式下、必须在RAC环境中的每个节点上安装并运行SnapManager 服务器。
- RAC 环境中所有 Oracle 数据库实例的数据库用户密码（例如，系统管理员或具有 sysdba 权限的用户密码）必须相同。

支持的分区设备

您必须了解 SnapManager 中支持的不同分区设备。

下表提供了分区信息以及如何为不同的操作系统启用分区信息：

| 操作系统 | 单个分区 | 多个分区 | 非分区设备 | 文件系统或原始设备 |
|--|------|------|-------|--------------|
| Red Hat Enterprise Linux 5 倍 或 Oracle Enterprise Linux 5 倍 | 是的。 | 否 | 否 | ext3* |
| Red Hat Enterprise Linux 6x 或 Oracle Enterprise Linux 6 倍 | 是的。 | 否 | 否 | ext3 或 ext4* |
| SUSE Linux Enterprise Server 11 | 是的。 | 否 | 否 | ext3* |
| SUSE Linux Enterprise Server 10 | 否 | 否 | 是的。 | ext3*** |

有关支持的操作系统版本的详细信息，请参阅互操作性表。

将数据库与 **NFS** 和 **SnapManager** 结合使用的要求

您必须了解将数据库与网络文件系统（NFS）和 SnapManager 结合使用的要求。建议包括以 root 用户身份运行，属性缓存和符号链接。

- 您必须以 root 用户身份运行 SnapManager； SnapManager 必须能够访问包含数据文件，控制文件，联机重做日志，归档日志和数据库主目录的文件系统。

设置以下 NFS 导出选项之一，以确保 root 用户可以访问文件系统：

- root=主机名_
- rw=主机名_、anon=0

- 您必须对包含数据库数据文件，控制文件，重做和归档日志以及数据库主目录的所有卷禁用属性缓存。

使用 noac（适用于 Solaris 和 AIX）或 actimeo=0（适用于 Linux）选项导出卷。

- 您必须将数据库数据文件从本地存储链接到 NFS，以便仅在挂载点级别支持符号链接。

示例数据库卷布局

有关配置数据库的帮助，请参见示例数据库卷布局。

单实例数据库

| 文件类型 | 卷名称 | 文件类型的专用卷 | 自动 Snapshot 副本 |
|--------------|--|----------|----------------|
| Oracle 二进制文件 | orabin_`主机名_` | 是的。 | 开启 |
| 数据文件 | oradata ` SID_` | 是的。 | 关闭 |
| 临时数据文件 | oratemp_`sid` | 是的。 | 关闭 |
| 控制文件 | oracntrl01_`sid` (多路复用) oracntrl02_`sid` (多路复用) | 是的。 | 关闭 |
| 重做日志 | oralog01_`sid` (多路复用) oralog02_`sid` (多路复用) | 是的。 | 关闭 |
| 归档日志 | oraarch_`sid` | 是的。 | 关闭 |

Real Application Clusters (RAC) 数据库

| 文件类型 | 卷名称 | 文件类型的专用卷 | 自动 Snapshot 副本 |
|--------------|--|----------|----------------|
| Oracle 二进制文件 | orabin_`主机名_` | 是的。 | 开启 |
| 数据文件 | oradata ` dbname_` | 是的。 | 关闭 |
| 临时数据文件 | oratemp_` dbname_` | 是的。 | 关闭 |
| 控制文件 | oracntrl01_`dbname` (多路复用) oracntrl02_`dbname` (多路复用) | 是的。 | 关闭 |
| 重做日志 | oralog01_`dbname` (多路复用) oralog02_` dbname_` (多路复用) | 是的。 | 关闭 |
| 归档日志 | oraarch_`dbname` | 是的。 | 关闭 |
| 集群文件 | oracrs_` clustername_` | 是的。 | 开启 |

使用 SnapManager 时的限制

您必须了解可能影响环境的情形和限制。

- 与数据库布局和平台相关的限制 *
- SnapManager 支持文件系统上的控制文件，而不支持原始设备上的控制文件。
- SnapManager 在 Microsoft 集群（MSCS）环境中运行，但无法识别 MSCS 配置的状态（主动或被动），并且不会将存储库的主动管理传输到 MSCS 集群中的备用服务器。
- 在 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）和 Oracle Enterprise Linux 4.7，5.0，5.1，5.2 和 5.3 中，如果在多路径网络 I/O（MPIO）环境中使用动态多路径（DMP）在原始设备上部署 Oracle，则不支持 ext3 文件系统。

只有在使用适用于 UNIX 的 SnapDrive 4.1 或更早版本时，才会在 SnapManager 中注意到此问题描述。

- RHEL 上的 SnapManager 不支持使用 * parted * 实用程序对磁盘进行分区。

这是一个具有 RHEL * parted * 实用程序的问题描述。

- 在 RAC 配置中，从 RAC 节点 A 更新配置文件名称时，此配置文件的计划文件仅针对 RAC 节点 A 进行更新

RAC 节点 B 上同一配置文件的计划文件不会更新，并且包含先前的计划信息。从节点 B 触发计划备份后，计划的备份操作将失败，因为节点 B 包含早期的计划文件。但是，已从重命名配置文件的节点 A 成功执行计划的备份操作。您可以重新启动 SnapManager 服务器，以便在节点 B 上接收配置文件的最新计划文件。

- 存储库数据库可能位于可使用多个 IP 地址访问的主机上。

如果使用多个 IP 地址访问存储库，则会为每个 IP 地址创建计划文件。如果为某个 IP 地址（例如 IP1）下的配置文件（例如配置文件 A）创建计划备份，则仅更新该 IP 地址的计划文件。如果从其他 IP 地址（例如 IP2）访问配置文件 A，则不会列出计划备份，因为 IP2 的计划文件没有在 IP1 下创建的计划的条目。

您可以等待从该 IP 地址触发计划并更新计划文件，也可以重新启动服务器。

- 与 SnapManager 配置相关的限制 *
- SnapDrive for UNIX 在某些平台上支持多种类型的文件系统和卷管理器。

必须在 SnapDrive 配置文件中将用于数据库文件的文件系统和卷管理器指定为默认文件系统和卷管理器。

- SnapManager 支持 MultiStore 存储系统上具有以下要求的数据库：
 - 您必须配置 SnapDrive 以设置 MultiStore 存储系统的密码。
 - 如果底层卷不在同一个 MultiStore 存储系统中，则 SnapDrive 无法为 MultiStore 存储系统中的 qtree 中的 LUN 或文件创建 Snapshot 副本。
- SnapManager 不支持从一个客户端（无论是从命令行界面还是从图形用户界面）访问在不同端口上运行的两个 SnapManager 服务器。

目标主机和远程主机上的端口号应相同。

- 卷中的所有 LUN 应位于卷级别或 qtree 内，但不能同时位于这两者。

这是因为，如果数据驻留在 qtree 上，而您挂载了卷，则 qtree 内的数据将不受保护。

- SnapManager 操作失败，在存储库数据库关闭时，您无法访问图形用户界面。

执行任何 SnapManager 操作时，您必须验证存储库数据库是否正在运行。

- SnapManager 不支持实时分区移动（ LPM ）和实时应用程序移动（ LAM ）。
- SnapManager 不支持 Oracle Wallet Manager 和透明数据加密（ TDE ）。
- SnapManager 不支持原始设备映射（ Raw Device Mapping , RDM ）环境中的 MetroCluster 配置，因为虚拟存储控制台（ Virtual Storage Console , VSC ）尚不支持 MetroCluster 配置。
- 与配置文件管理相关的限制 *
 - 如果您更新配置文件以分离归档日志备份，则无法对主机执行回滚操作。
 - 如果您从 GUI 启用了配置文件以创建归档日志备份，然后尝试使用“多配置文件更新”窗口或“配置文件更新”窗口更新此配置文件，则无法修改此配置文件以创建完整备份。
 - 如果在“多配置文件更新”窗口中更新多个配置文件，并且某些配置文件启用了 * 单独备份归档 * 选项，而其他配置文件禁用了此选项，则 * 单独备份归档 * 选项将被禁用。
 - 如果您更新多个配置文件，并且某些配置文件已启用 * 单独备份归档 * 选项，而其他配置文件已禁用此选项，则多配置文件更新窗口中的 * 单独备份归档 * 选项将被禁用。
 - 如果重命名配置文件，则无法回滚主机。
- 与滚动升级或回滚操作相关的限制 *
 - 如果您尝试在未对存储库中的主机执行回滚操作的情况下为主机安装早期版本的 SnapManager，则可能无法执行以下操作：
 - 查看在早期或更高版本的 SnapManager 中为主机创建的配置文件。
 - 访问在早期或更高版本的 SnapManager 中创建的备份或克隆。
 - 在主机上执行滚动升级或回滚操作。
 - 在分离配置文件以创建归档日志备份后，您将无法对相关主机存储库执行回滚操作。
- 与备份操作相关的限制 *
 - 在恢复期间，如果备份已挂载，则 SnapManager 不会再次挂载备份，而会使用已挂载的备份。

如果备份由其他用户挂载，而您无权访问先前挂载的备份，则另一用户必须为您提供权限。

所有归档日志文件都对分配给组的用户具有读取权限；如果备份由其他用户组挂载，则您可能没有对归档日志文件的访问权限。用户可以手动为已挂载的归档日志文件授予权限，然后重试还原或恢复操作。

- SnapManager 会将备份状态设置为 ``protected`` ，即使数据库备份的其中一个 Snapshot 副本已传输到二级存储系统也是如此。
- 您只能使用任务规范文件从 SnapManager 3.2 或更高版本进行计划内备份。
- 与 Protection Manager 集成的 SnapManager 支持将主存储中的多个卷备份到二级存储中的单个卷，以实现 SnapVault 和 qtree SnapMirror 。

不支持动态二级卷大小调整。有关此问题的详细信息，请参见《适用于 DataFabric Manager Server 3.8 的 Provisioning Manager 和 Protection Manager 管理指南》。

- SnapManager 不支持使用后处理脚本存储备份。
- 如果存储库数据库指向多个 IP 地址，并且每个 IP 地址都具有不同的主机名，则一个 IP 地址的备份计划操作将成功，而另一个 IP 地址的备份计划操作将失败。
- 升级到 SnapManager 3.4 或更高版本后，使用 SnapManager 3.3.1 的后处理脚本计划的任何备份都无法更新。

您必须删除现有计划并创建新计划。

- 与还原操作相关的限制 *
- 如果您使用间接方法执行还原操作，并且恢复所需的归档日志文件仅在二级存储系统的备份中可用，则 SnapManager 将无法恢复数据库。

这是因为 SnapManager 无法从二级存储系统挂载归档日志文件的备份。

- 当 SnapManager 执行卷还原操作时，不会清除在还原相应备份之后创建的归档日志备份副本。

如果数据文件和归档日志文件目标位于同一个卷上，则在归档日志文件目标中没有可用的归档日志文件时，可以通过卷还原操作来还原数据文件。在这种情况下，在备份数据文件后创建的归档日志 Snapshot 副本将丢失。

您不应从归档日志目标中删除所有归档日志文件。

- 与克隆操作相关的限制 *
- 由于包含灵活卷的存储系统发现和处理索引节点的速度较快，因此您无法查看克隆拆分操作进度中介于 0 到 100 之间的任何数值。
- SnapManager 不支持仅为成功的克隆拆分操作接收电子邮件。
- SnapManager 仅支持拆分 FlexClone 。
- 由于恢复失败，克隆使用外部归档日志文件位置的 RAC 数据库的联机数据库备份失败。

克隆失败，因为 Oracle 找不到要从外部归档日志位置恢复的归档日志文件并将其应用。这是 Oracle 的一个限制。有关详细信息，请参见 Oracle 错误 ID：13528007。Oracle 不会应用中非默认位置的归档日志 ["Oracle 支持站点"](#)。您必须具有有效的 Oracle Metalink 用户名和密码。

- SnapManager 3.3 或更高版本不支持使用在 SnapManager 3.2 之前的版本中创建的克隆规范 XML 文件。
- 如果临时表空间位于与数据文件位置不同的位置，则克隆操作会在数据文件位置创建表空间。

但是，如果临时表空间是位于与数据文件位置不同位置的 Oracle 托管文件（OMF），则克隆操作不会在数据文件位置创建表空间。SnapManager 不会管理这些 OMF。

- 如果选择`-resetlogs`选项，则 SnapManager 无法克隆 RAC 数据库。
- 与归档日志文件和备份相关的限制 *
- SnapManager 不支持从闪存恢复区域目标中删除归档日志文件。
- SnapManager 不支持从备用目标中删除归档日志文件。
- 归档日志备份会根据保留持续时间和默认的每小时保留级别进行保留。

使用 SnapManager 命令行界面或图形用户界面修改归档日志备份保留类时，不会考虑将修改后的保留类用于备份，因为归档日志备份会根据保留期限进行保留。

- 如果从归档日志目标位置删除归档日志文件，则归档日志备份不会包含早于缺少的归档日志文件的归档日志文件。

如果缺少最新的归档日志文件，则归档日志备份操作将失败。

- 如果从归档日志目标位置删除归档日志文件，则对归档日志文件进行删减将失败。
- 即使从归档日志目标删除归档日志文件或归档日志文件损坏， SnapManager 也会整合归档日志备份。
- 与更改目标数据库主机名相关的限制 *

更改目标数据库主机名时，不支持以下 SnapManager 操作：

- 从 SnapManager 图形用户界面更改目标数据库主机名。
- 更新配置文件的目标数据库主机名后回滚存储库数据库。
- 同时为新的目标数据库主机名更新多个配置文件。
- 在运行任何 SnapManager 操作时更改目标数据库主机名。
- 与 SnapManager 命令行界面或图形用户界面相关的限制 *
- 从 SnapManager 图形用户界面生成的用于`profile create`操作的 SnapManager 命令行界面命令没有历史记录配置选项。

您不能使用`profile create`命令从 SnapManager 命令行界面配置历史记录保留设置。

- 如果 UNIX 客户端上没有可用的 Java Runtime Environment (JRE)，则 SnapManager 不会在 Mozilla Firefox 中显示图形用户界面。
- 使用 SnapManager 命令行界面更新目标数据库主机名时，如果存在一个或多个打开的 SnapManager 图形用户界面会话，则所有打开的 SnapManager 图形用户界面会话都将无法响应。
- 与 SnapMirror 和 SnapVault 相关的限制 *
- 如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP，则不支持 SnapVault 后处理脚本。
- 如果您使用的是 ONTAP，则无法对在已建立 SnapMirror 关系的卷中创建的备份执行基于卷的 SnapRestore (VBSR)。

这是因为 ONTAP 限制，它不允许您在执行 VBSR 时中断关系。但是，只有在卷建立了 SnapVault 关系时，才能对最后创建的备份或最近创建的备份执行 VBSR。

- 如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP，并且希望对在已建立 SnapMirror 关系的卷中创建的备份执行 VBSR，则可以在 SnapDrive for UNIX 中将`override-vbsr-snapmirror-check` 选项设置为`* on`。

SnapDrive 文档提供了有关此问题的详细信息。

- 在某些情况下，如果卷已建立 SnapVault 关系，则无法删除与第一个 Snapshot 副本关联的最后一个备份。

只有在中断关系时，才能删除备份。此问题描述是由于基本 Snapshot 副本存在 ONTAP 限制。在 SnapMirror 关系中，基本 Snapshot 副本由 SnapMirror 引擎创建，而在 SnapVault 关系中，基本 Snapshot 副本是使用 SnapManager 创建的备份。对于每个更新，基本 Snapshot 副本都会指向使用 SnapManager 创建的最新备份。

- 与 Data Guard 备用数据库相关的限制 *

- SnapManager 不支持逻辑数据防护备用数据库。
- SnapManager 不支持 Active Data Guard 备用数据库。
- SnapManager 不允许联机备份数据防护备用数据库。
- SnapManager 不允许对数据防护备用数据库进行部分备份。
- SnapManager 不允许还原数据防护备用数据库。
- SnapManager 不允许对数据防护备用数据库的归档日志文件进行删减。
- SnapManager 不支持数据防护代理。
- 相关信息 *

["NetApp支持站点上的文档"](#)

集群模式 Data ONTAP 的 SnapManager 限制

如果您使用的是集群模式 Data ONTAP , 则必须了解某些功能和 SnapManager 操作的限制。

如果在集群模式 Data ONTAP 上使用 SnapManager , 则不支持以下功能:

- 如果 SnapManager 与 OnCommand Unified Manager 集成, 则具有数据保护功能
- 一种数据库, 其中一个 LUN 属于运行 7- 模式 Data ONTAP 的系统, 而另一个 LUN 属于运行集群模式 Data ONTAP 的系统
- SnapManager for SAP 不支持迁移 SVM、而集群模式 Data ONTAP 不支持此迁移
- SnapManager for SAP 不支持使用集群模式 Data ONTAP 8.2.1 功能为卷和 qtree 指定不同的导出策略

与 Oracle 数据库相关的限制

开始使用 SnapManager 之前, 您必须了解与 Oracle 数据库相关的限制。

限制如下:

- SnapManager 支持 Oracle 10gR2、不支持将 Oracle 10gR1 用作存储库或目标数据库。
- SnapManager 不支持 Oracle 集群文件系统 (OCFS)。
- SnapManager 3.2 已弃用对 Oracle Database 9i 的支持。
- SnapManager 3.3.1 已弃用对 Oracle 数据库 10gR2 (10.2.0.5 之前的版本) 的支持。



参考互操作性表确定支持的不同 Oracle 数据库版本。

- 相关信息 *

["互操作性表"](#)

已弃用的 Oracle 数据库版本

SnapManager 3.2 或更高版本不支持 Oracle 数据库 9i , SnapManager 3.3.1 或更高版本

不支持 Oracle 数据库 10gR2 (10.2.0.4 之前的版本)。

如果您使用的是 Oracle 9i 或 10gR2 (10.2.0.4 之前的版本) 数据库, 并且要升级到 SnapManager 3.2 或更高版本, 则无法创建新的配置文件; 此时将显示警告消息。

如果您使用的是 Oracle 9i 或 10gR2 (10.2.0.4 之前的版本) 数据库, 并且要升级到 SnapManager 3.2 或更高版本, 则必须执行以下操作之一:

- 将 Oracle 9i 或 10gR2 (10.2.0.4 之前的版本) 数据库升级到 Oracle 10gR2 (10.2.0.5) , 11gR1 或 11gR2 数据库, 然后升级到 SnapManager 3.2 或 3.3 。

如果要升级到 Oracle 12_c_ , 则必须升级到 SnapManager 3.3.1 或更高版本。



只有 SnapManager 3.3.1 才支持 Oracle 数据库 12_c_ 。

- 使用修补版本的 SnapManager 3.1 管理 Oracle 9i 数据库。

如果要管理 Oracle 10gR2 , 11gR1 或 11gR2 数据库, 可以使用 SnapManager 3.2 或 3.3 ; 如果要管理 Oracle 12_c_ 数据库以及其他受支持的数据库, 则可以使用 SnapManager 3.3.1 或更高版本。

卷管理限制

SnapManager 具有某些卷管理限制, 这些限制可能会影响您的环境。

一个数据库可以有多个磁盘组; 但是, 以下限制适用于给定数据库的所有磁盘组:

- 数据库的磁盘组只能由一个卷管理器管理。
- 没有逻辑卷管理的 Linux 环境需要一个分区。

正在配置 SnapManager

安装 SnapManager 后, 您必须根据所使用的环境执行一些其他配置任务。

SnapManager 配置参数

SnapManager 提供了一个配置参数列表, 您可以根据需要编辑这些参数。配置参数存储在 smsap.config 文件中。但是、 smsap.config 文件可能不包含所有受支持的配置参数。您可以根据需要添加配置参数。

下表列出了所有受支持的 SnapManager 配置参数, 并说明了何时使用这些参数:

| Parameters | Description |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • retain、hourly.count • retain、hourly.duration • retain、monthly.count • retain、monthly.duration | <p>这些参数用于在创建配置文件时设置保留策略。例如、您可以分配以下值：</p> <pre>renet.hourly.count =* 12 * renet.hourly.duration =*。2 * renet.monthly"计数=* 2 * renet.monthly" duration =** 6 *</pre> |
| <code>restore.secondaryAccessPolicy</code> | <p>此参数用于定义 SnapManager 在无法使用 Protection Manager 直接还原二级存储上的数据时如何访问该数据。访问二级存储上的数据的不同方式如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direct (默认) <p>如果将`<code>restore.secondaryAccessPolicy</code>`设置为`直接`、则SnapManager 会克隆二级存储上的数据、将克隆的数据从二级存储挂载到主机、然后将数据从克隆复制到活动环境。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 间接 <p>如果将`间接`分配给`<code>restore.secondaryAccessPolicy</code>`、则SnapManager 会将数据复制到主存储上的临时卷、将临时卷中的数据挂载到主机、然后将临时卷中的数据复制到活动环境中。</p> <p>只有当主机无法直接访问二级存储系统时，才必须使用间接方法。此方法所需时间是直接方法的两倍，因为会创建两个数据副本。</p> <p> 在使用网络文件系统 (NFS) 作为协议的存储区域网络 (SAN) 中， SnapManager 无需直接连接到二级存储即可执行还原。</p> |
| <code>restore.temporaryVolumeName</code> | <p>此参数为临时卷分配一个名称。当 SnapManager 使用间接方法从二级存储还原数据时，它需要主存储上的一个临时卷来存放数据的临时副本，直到将其复制到数据库文件并恢复数据库为止。没有默认值。如果不指定值，则必须在使用间接方法的 <code>restore</code> 命令中输入一个名称。例如、您可以分配以下值：</p> <pre>restore.temporaryVolumeName =。smsap_temp_volume</pre> |

| Parameters | Description |
|-------------------------------------|---|
| retain .alwaysFreeExpiredBackups | <p>此参数允许 SnapManager 在备份到期时以及执行快速还原时释放备份，即使未配置数据保护也是如此。此参数将释放已过期的受保护备份，并删除已过期的未受保护备份。您可以分配的可能值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • true <p>如果您将`* true *分配给`retain .alwaysFreeExpiredBackups、则无论备份是否受保护、SnapManager 都会释放已过期的备份。</p> <p>备份在未受保护或二级存储上受保护的副本也已过期时将被删除。</p> <ul style="list-style-type: none"> • false <p>如果将`* false *分配给`retain .alwaysFreeExpiredBackups、则SnapManager 会释放已保护的已过期备份。</p> |
| host.credentials.persist | <p>此参数允许 SnapManager 存储主机凭据。默认情况下，不会存储主机凭据。但是、如果您的自定义脚本运行在远程克隆上、并且需要访问远程服务器、则需要存储主机凭据。您可以通过为`host.credentials.persist.`分配true来启用主机凭据存储 SnapManager 会对主机凭据进行加密并进行保存。</p> |
| restorePlanMaxFilesDisplayed | <p>使用此参数可以定义要在还原预览中显示的最大文件数。默认情况下，SnapManager 在还原预览中最多显示 20 个文件。但是，您可以更改为大于 0 的值。例如，您可以分配以下值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • restorePlanMaxFilesDisplayed =*。30 * <p> 如果指定的值无效，则会显示默认文件数。</p> |
| snapshot.list.timeout.min | <p>使用此参数可以定义在执行任何SnapManager 操作时SnapManager 必须等待`snap list`命令执行的时间(以分钟为单位)。默认情况下、SnapManager 会等待30分钟。但是，您可以更改为大于 0 的值。例如，您可以分配以下值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • snapshot.list.timeout.min =。40 <p> 如果指定的值无效，则使用默认值。</p> <p>对于任何SnapManager 操作、如果snap list命令执行时间超过分配给`snapshot.list.timeout.min`的值、则该操作将失败并显示超时错误消息。</p> |

| Parameters | Description |
|--|--|
| pruneIfFileExistsInOtherDestination | <p>使用此修剪参数可以定义归档日志文件的目标。归档日志文件存储在多个目标位置。在对归档日志文件进行删减时， SnapManager 需要知道归档日志文件的目标位置。您可以分配的可能值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 要从指定目标对归档日志文件进行prune操作、必须将`* false*分配给`pruneIfFileExistsInOtherDestination。 要从外部目标对归档日志文件进行prune操作、必须将`* true *分配给`pruneIfFileExistsInOtherDestination。 |
| prune.archivelogs.backedup.from.otherdestination | <p>使用此修剪参数可以修剪从指定归档日志目标备份或从外部归档日志目标备份的归档日志文件。您可以分配的可能值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果要从指定目标对归档日志文件进行prune处理、并且使用`-prune-dest`从指定目标备份归档日志文件、则必须将`* false*分配给 <code>prune.archivelogs.backedup.from.otherdestination</code>。 如果要从指定目标对归档日志文件进行修剪、并且至少从任何其他目标备份一次归档日志文件、则必须将`* true *分配给 <code>prune.archivelogs.backedup.from.otherdestination</code>。 |
| maximum.archivelog.files.toprune.atatem | <p>使用此修剪参数可以定义在给定时间可以修剪的归档日志文件的最大数量。例如，您可以分配以下值：</p> <pre>maximum.archivelog.files.toprune.atatem = 998</pre> <p> 可以分配给`maximum.archivelog.files.toprune.atatem`的值必须小于1000。</p> |
| archivelogs.consolidate | <p>如果将`* true *分配给`archivelogs.consolidate、则此参数允许SnapManager 释放重复的归档日志备份。</p> |
| suffix.backup.label-ams.with.logs | <p>使用此参数可以指定要添加的后缀、以区分数据备份和归档日志备份的标签名称。例如、当您将`* logs*分配给`suffix.backup.label-for.logs`时、_logs会作为后缀添加到归档日志备份标签中。然后、归档日志备份标签将为`arch_logs。</p> |
| backup.archivelogs.beyond.missingfiles | <p>此参数允许 SnapManager 在备份中包含缺少的归档日志文件。活动文件系统中不存在的归档日志文件不会包含在备份中。如果要包括所有归档日志文件、即使这些文件不在活动文件系统中、您也必须将`* true *分配给`backup.archivelogs.beyond.missingfiles。</p> <p>您可以分配`* false *`以忽略缺少的归档日志文件。</p> |

| Parameters | Description |
|---|---|
| srvctl.timeout | <p>使用此参数可以定义`srvctl`命令的超时值。</p> <p> 服务器控制(Servctl)是一个用于管理RAC实例的实用程序。</p> <p>如果SnapManager 执行`srvctl`命令所需时间超过超时值、则SnapManager 操作将失败、并显示以下错误消息: <code>Error: Timeout occurred while executing command: vrctl status</code>。</p> |
| snapshot.restore.storageNameCheck | <p>此参数允许SnapManager 对从7-模式Data ONTAP 迁移到集群模式Data ONTAP 之前创建的Snapshot副本执行还原操作。分配给此参数的默认值为`* false*`。如果已从7-模式Data ONTAP 迁移到集群模式Data ONTAP 、但希望使用迁移前创建的Snapshot副本、请设置`snapshot.restore.storageNameCheck=* true*`。</p> |
| services.common.disableAbort | <p>此参数用于在长时间运行的操作失败时禁用清理。您可以设置`services.common.disableAbort=true`。For示例、如果执行的克隆操作运行时间较长、但由于Oracle错误而失败、则可能不需要清理克隆。如果设置`services.common.disableAbort=true`、则不会删除此克隆。您可以修复 Oracle 问题描述并从克隆操作失败的位置重新启动该操作。</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • backup.say.dnfs.layout • backup.sleep.dnfssecs | <p>这些参数用于激活 Direct NFS (DNFS) 布局中的休眠机制。使用DNFS或网络文件系统(NFS)创建控制文件的备份后、SnapManager 会尝试读取这些控制文件、但可能找不到这些文件。</p> <p>要启用休眠机制、请确保`backup.sleep.dnfs.layout=* true*`。默认值为`* true *`。</p> <p>启用休眠机制时、必须将睡眠时间分配给`backup.sleep.dnfssecs`。分配的睡眠时间以秒为单位，该值取决于您的环境。默认值为 5 秒。</p> <p>例如:</p> <ul style="list-style-type: none"> • backup.睡眠.dnfs.layout=* true* • backup.sleep.dnfssecs=2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • override.default.backup.pattern • new.default.backup.pattern | <p>如果不指定备份标签， SnapManager 将创建一个默认备份标签。您可以使用这些SnapManager 参数自定义默认备份标签。</p> <p>要启用备份标签自定义、请确保`override.default.backup.pattern`的值设置为`* true *`。默认值为`* false *`。</p> <p>要为备份标签分配新模式、您可以将数据库名称、配置文件名称、范围、模式和主机名等关键字分配给`new.default.backup.pattern`。关键字应使用下划线分隔。例如、<code>new.default.backup.pattern=dbname_profile_hostname_scope_mode</code>。</p> <p> 时间戳会自动包含在生成的标签末尾。</p> |

| Parameters | Description |
|-------------------------------|---|
| allow.underscore.in.clone.sid | <p>Oracle 支持在 Oracle 11gR2 的克隆 SID 中使用下划线。使用此SnapManager 参数可以在克隆SID名称中包含下划线。</p> <p>要在克隆SID名称中包含下划线、请确保`allow.underscore.in.clone.sid`的值设置为`* true *`。默认值为 true 。</p> <p>如果您使用的Oracle版本早于Oracle 11gR2、或者您不想在克隆SID名称中包含下划线、请将此值设置为`* false*`。</p> |
| oracle.parameters.with.comma | <p>使用此参数可以指定逗号(、)作为值的所有Oracle参数。执行任何操作时、SnapManager 使用`oracle.parameters.with.comma`检查所有Oracle参数并跳过值拆分。</p> <p>例如、如果值` ns_ns_numeric_characters =、`、则指定`oracle.parameters.with.comma=_nls_numeric_characters`。如果有多个Oracle参数并以逗号作为值、则必须在`oracle.parameters.with.comma`中指定所有参数。</p> |

| Parameters | Description |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <code>archivedLogs.exclude</code> • <code>archivedLogs.exclude.fileslike</code> • <code><db-unique-name>.archivedLogs.exclude.fileslike</code> | <p>如果数据库不在启用了Snapshot副本的存储系统上、而您希望在该存储系统上执行SnapManager 操作、则SnapManager 可以通过这些参数从配置文件和备份中排除归档日志文件。</p> <p> 在创建配置文件之前、必须在配置文件中包含排除参数。</p> <p>分配给这些参数的值可以是顶层目录或存在归档日志文件的挂载点，也可以是子目录。如果指定了顶级目录或挂载点，并且为主机上的配置文件启用了数据保护，则该挂载点或目录不会包含在 Protection Manager 中创建的数据集中。如果要从主机中排除多个归档日志文件，则必须使用逗号分隔归档日志文件路径。</p> <p>要排除归档日志文件包含在配置文件中并进行备份，您必须包括以下参数之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>archivedLogs.exclude</code> 指定一个用于从所有配置文件或备份中排除归档日志文件的正则表达式。 <p>与正则表达式匹配的归档日志文件将从所有配置文件和备份中排除。</p> <p>例如、您可以设置<code>archivedLogs.exclude =``/arch/logs/on/local/disk1/.3.'4.'</code>、<code>/arch/logs/on/local/disk2/.`</code>。对于ASM数据库、您可以设置<code>archivedLogs.exclude =\+KHDB_arch_dest/kdb/archivelog/</code>、<code>\+KHDB_NONNARCHTVO/kdb/archivelog/``</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>archivedLogs.exclude.fileslike</code> 指定用于从所有配置文件或备份中排除归档日志文件的SQL表达式。 <p>与 SQL 表达式匹配的归档日志文件将从所有配置文件和备份中排除。</p> <p>例如、您可以设置<code>archivedLogs.exclude.fileslike =/arch/logs/on/local/disk1/%、/arch/logs/on/local/disk2/%`</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code><db-unique-name>.archivedLogs.exclude.fileslike</code> 指定一个SQL表达式、用于仅从使用指定的 <code>db-unique-name</code> 为数据库创建的配置文件或备份中排除归档日志文件。 <p>与 SQL 表达式匹配的归档日志文件将从配置文件和备份中排除。</p> <p>例如、您可以设置<code>mydb.archivedLogs.exclude.fileslike =/arch/logs/on/local/disk1/%、/arch/logs/on/local/disk2/%`</code>。</p> <p> Br*工具不支持以下参数、即使这些参数配置为排除归档日志文件也是如此：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>archivedLogs.exclude.fileslike</code> • <code><db-unique-name>.archivedLogs.exclude.fileslike</code> |

安全性和凭据管理

您可以通过应用用户身份验证和基于角色的访问控制（RBAC）来管理 SnapManager 中的安全性。通过用户身份验证方法，您可以访问存储库，主机和配置文件等资源。使用 RBAC，您可以限制 SnapManager 对数据库中包含数据文件的卷和 LUN 执行的操作。

使用命令行界面（CLI）或图形用户界面（GUI）执行操作时，SnapManager 会检索为存储库和配置文件设置的凭据。SnapManager 会保存先前安装的凭据。

可以使用密码保护存储库和配置文件。凭据是为用户配置的对象密码，而不是在对象本身上配置密码。

您可以通过执行以下任务来管理身份验证和凭据：

- 通过操作时的密码提示或使用`smsap credential set`命令来管理用户身份验证。

设置存储库，主机或配置文件的凭据。

- 查看用于管理您有权访问的资源的凭据。
- 清除所有资源（主机，存储库和配置文件）的用户凭据。
- 删除单个资源（主机，存储库和配置文件）的用户凭据。

您可以通过执行以下任务来管理基于角色的访问：

- 使用 SnapDrive 为 SnapManager 启用 RBAC。
- 使用 Operations Manager 控制台为用户分配角色并设置角色功能。
- 也可以通过编辑`smsap.config`文件来启用SnapManager 以存储加密密码。

如果安装了 Protection Manager，则对功能的访问将通过以下方式受到影响：

- 如果安装了 Protection Manager，则在创建数据库配置文件时，SnapManager 会创建一个数据集，并使用包含数据库文件的卷填充此数据集。

执行备份操作后，SnapManager 会使数据集内容与数据库文件保持同步。

- 如果未安装 Protection Manager，则 SnapManager 无法创建数据集，并且您无法对配置文件设置保护。

什么是用户身份验证

除了使用基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC）之外，SnapManager 还可以在运行 SnapManager 服务器的主机上使用操作系统（OS）登录来对用户进行身份验证。您可以通过操作时的密码提示或使用`smsap credential set`来启用用户身份验证。

用户身份验证要求取决于操作的执行位置。

- 如果 SnapManager 客户端与 SnapManager 主机位于同一服务器上，您将通过操作系统凭据进行身份验证。

系统不会提示您输入密码，因为您已登录到运行 SnapManager 服务器的主机。

- 如果 SnapManager 客户端和 SnapManager 服务器位于不同的主机上，则 SnapManager 需要使用这两个操作系统凭据对您进行身份验证。

如果您尚未将操作系统凭据保存在 SnapManager 用户凭据缓存中，则 SnapManager 会提示您输入任何操作的密码。如果输入`smsap credential set -host`命令、则会将操作系统凭据保存在 SnapManager凭据缓存文件中、因此 SnapManager 不会提示输入任何操作的密码。

如果您通过 SnapManager 服务器的身份验证，则视为有效用户。执行任何操作的有效用户都必须是执行操作的主机上的有效用户帐户。例如，如果您执行克隆操作，则应能够登录到克隆的目标主机。



SnapManager for SAP 可能无法授权在中央 Active Directory 服务中创建的用户、例如 LDAP 和 ADS。要确保身份验证不会失败、您必须将`auth.disableServerAuthorization`设置为`* true*`。

作为有效用户，您可以通过以下方式管理凭据：

- 您也可以将 SnapManager 配置为将用户凭据存储在 SnapManager 用户凭据文件中。

默认情况下， SnapManager 不存储主机凭据。例如，如果您的自定义脚本需要访问远程主机，则可能需要更改此设置。远程克隆操作是一个需要远程主机用户登录凭据的 SnapManager 操作示例。要使 SnapManager 在 SnapManager 用户凭据缓存中记住用户主机登录凭据、请在`smsap.config`文件中将`host.credentials.persist`属性设置为`* true*`。

- 您可以授权用户访问存储库。
- 您可以授权用户访问配置文件。
- 您可以查看所有用户凭据。
- 您可以清除所有资源（主机，存储库和配置文件）的用户凭据。
- 您可以删除各个资源（主机，存储库和配置文件）的凭据。

关于基于角色的访问控制

通过基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC），您可以控制谁有权访问 SnapManager 操作。通过 RBAC，管理员可以通过定义角色并将用户分配给这些角色来管理用户组。您可能希望在已安装 SnapManager RBAC 的环境中使用 RBAC。

RBAC 包括以下组件：

- 资源：用于存放构成数据库的数据文件的卷和 LUN。
- 功能：可对资源执行的操作类型。
- Users：授予权限的人员。
- 角色：一组允许使用的资源和功能。您可以为应执行这些功能的用户分配特定角色。

您可以在 SnapDrive 中启用 RBAC。然后，您可以在 Operations Manager Web 图形用户界面或命令行界面中为每个角色配置特定功能。RBAC 检查在 DataFabric Manager 服务器中进行。

下表列出了一些角色及其在 Operations Manager 中设置的典型任务。

| Role | 典型任务 |
|----------|---|
| SAP基础管理员 | <ul style="list-style-type: none">• 创建, 维护和监控主机上的 Oracle 数据库• 计划和创建数据库备份• 确保备份有效且可以还原• 克隆数据库 |
| 服务器管理员 | <ul style="list-style-type: none">• 设置存储系统和聚合• 监控卷的可用空间• 根据用户的请求配置存储• 配置和监控灾难恢复镜像 |
| 存储架构师 | <ul style="list-style-type: none">• 制定有关存储的架构决策• 规划存储容量增长• 规划灾难恢复策略• 将能力委派给团队成员 |

如果正在使用 RBAC (这意味着已在 SnapDrive 中安装 Operations Manager 并启用 RBAC) , 则存储管理员需要在数据库文件的所有卷和存储系统上分配 RBAC 权限。

清除所有主机、存储库和配置文件的用户凭据

删除单个资源的凭据

管理配置文件以实现高效备份

您必须在 SnapManager 中为要执行操作的数据库创建配置文件。您必须选择配置文件, 然后选择要执行的操作。

与配置文件相关的任务

您可以执行以下任务:

- 创建配置文件, 以便能够对主存储, 二级存储甚至三级存储进行完整或部分备份和备份。

您还可以创建配置文件, 以便将归档日志备份与数据文件备份分开。

- 验证配置文件。
- 更新配置文件。
- 删除配置文件。

关于配置文件和身份验证

创建配置文件时，您可以指定一个数据库并选择以下方法之一来连接到该数据库：

- 使用用户名，密码和端口进行 Oracle 身份验证
- 无用户名，密码或端口的操作系统（OS）身份验证。

对于操作系统身份验证，您必须输入操作系统帐户用户和组信息。



要对 Real Application Cluster（RAC）数据库使用操作系统身份验证，SnapManager 服务器必须在 RAC 环境的每个节点上运行，并且 RAC 环境中的所有 Oracle 实例的数据库密码必须相同。SnapManager 使用数据库用户名和密码连接到配置文件中的每个 RAC 实例。

- 将`sqlnet.authentication_services`设置为`无`时进行数据库身份验证。然后，SnapManager 会对目标数据库的所有连接使用数据库用户名和密码。



要对自动存储管理（Automatic Storage Management，ASM）实例使用数据库身份验证，必须输入用于登录到 ASM 实例的用户名和密码。

您只能在以下环境中将`sqlnet.authentication_services`设置为`无`：

| 数据库布局 | Oracle 版本 | 是否支持目标数据库的数据库身份验证 | 是否支持 ASM 实例的数据库身份验证 |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 任何非 ASM 和非 RAC 数据库 | Oracle 10g 和 Oracle 11g（低于 11.2.0.3） | 是的。 | 否 |
| UNIX 上的独立 ASM 数据库 | Oracle 11.2.0.3 及更高版本 | 是的。 | 是的。 |
| UNIX 上 RAC 数据库上的 ASM 实例 | Oracle 11.2.0.3 | 否 | 否 |
| NFS 上的 RAC 数据库 | Oracle 11.2.0.3 | 是的。 | 否 |



禁用`sqlnet.authentication_services`并将身份验证方法更改为数据库身份验证后，必须将`sqlnet.authentication_services`设置为`* none*`。

如果您是首次访问配置文件，则必须输入您的配置文件密码。输入凭据后，您可以在配置文件中查看数据库备份。

Snapshot 副本命名

您可以指定一种命名约定或模式来描述与您创建或更新的配置文件相关的 Snapshot 副本。您还可以在所有 Snapshot 副本名称中包含自定义文本。

您可以在创建配置文件时或创建配置文件后更改 Snapshot 副本命名模式。更新后的模式仅适用于尚未发生的 Snapshot 副本；现有的 Snapshot 副本将保留先前的 snapname 模式。

以下示例显示了为卷创建的两个 Snapshot 副本名称。列出的第二个 Snapshot 副本的名称中间有 *F_H_1*。"1" 表示它是备份集中创建的第一个 Snapshot 副本。列出的第一个 Snapshot 副本是最新的，并且具有 "2"，这意味着它是创建的第二个 Snapshot 副本。"1" Snapshot 副本包括数据文件；"2" Snapshot 副本包括控制文件。由于必须在数据文件 Snapshot 副本之后创建控制文件 Snapshot 副本，因此需要两个 Snapshot 副本。

```
smsap_profile_sid_f_h_2_8ae482831ad14311011ad14328b80001_0
smsap_profile_sid_f_h_1_8ae482831ad14311011ad14328b80001_0
```

默认模式包括所需的 SMID，如下所示：

- 默认模式： smsap_ {profile} {db-SID} {scope} {mode} {smid}
- 示例： smsap_my_profile_rc51_f_h_2_8abc01e915a55ac50115a55Acc8d0001_0

您可以在 Snapshot 副本名称中使用以下变量：

| 变量名称 | Description | 示例值 |
|--------------|---|------------------------------------|
| SMID (必需) | 创建 Snapshot 副本名称时， SnapManager 唯一 ID 是唯一必需的元素。此 ID 可确保您创建唯一的 Snapshot 名称。 | 8abc01e915a55ac50115a55Acc8d0001_0 |
| 类 (可选) | 与配置文件备份关联的保留类，以每小时 (h)，每天 (d)，每周 (w)，每月 (m) 或无限制 (u) 表示。 | D |
| 注释 (可选) | 与配置文件的备份关联的注释。Snapshot 副本名称完成后，此字段中的空格将转换为下划线。 | sample_comtion_spaces_replaced |
| 日期 (可选) | 为配置文件执行备份的日期。如果需要，日期值将填充为零。 (YYYYMMMD) | 20070218 |
| DB-host (可选) | 与要创建或更新的配置文件关联的数据库主机名。 | my_host |
| DB-name (可选) | 与您创建的 Snapshot 副本关联的数据库名称。 | RAC5 |
| DB-SID (可选) | 与您创建的 Snapshot 副本关联的数据库 SID。 | rac51 |
| 标签 (可选) | 与配置文件备份关联的标签。 | sample_label |
| 模式 (可选) | 指定备份是联机完成 (h) 还是脱机完成 (c)。 | H |
| 配置文件 (可选) | 与您创建的备份关联的配置文件名称。 | my_profile |

| 变量名称 | Description | 示例值 |
|-----------|--|--------|
| 范围 (可选) | 指定备份是全满 (f) 还是部分 (p) 。 | F |
| 时间 (可选) | 为配置文件执行备份的时间。此变量的时间值使用 24 小时制时钟，必要时使用零填充。例如， 5 : 32 和 8 秒显示为 053208 (hhmmss) 。 | 170530 |
| 时区 (可选) | 为目标数据库主机指定的时区。 | 估计 |
| 用户文本 (可选) | 您可以输入的自定义文本。 | 生产 |



SnapManager for SAP 不支持在 Snapshot 副本名称的长格式中使用冒号 (:) 符号。

备份数据库

SnapManager 通过保护二级或三级存储资源上的备份，可以使用后处理脚本或备份本地存储资源上的数据。选择备份到二级存储可提供一个额外的层，用于在发生灾难时保留数据。

此外，存储管理员还可以通过 SnapManager 根据策略计划配置其备份。通过使用 SnapManager，管理员可以确定不符合策略要求的备份，并立即更正这些备份。

SnapManager 提供了以下选项来备份，还原和恢复数据库中的数据：

- 备份整个数据库或其中一部分数据库。

如果您备份了其中一部分，请指定一组表空间或一组数据文件。

- 分别备份数据文件和归档日志文件。
- 将数据库备份到主存储（也称为本地存储），并通过将其备份到二级或三级存储（也称为远程存储）来对其进行保护。
- 计划例行备份。
- SnapManager（3.2 或更高版本）与早期 SnapManager 版本有何不同 *

通过 SnapManager（3.1 或更早版本），您可以创建包含数据文件，控制文件和归档日志文件的完整数据库备份。

SnapManager（3.1 或更早版本）仅管理数据文件。归档日志文件可使用 SnapManager 以外的解决方案进行维护。

SnapManager（3.1 或更早版本）在管理数据库备份时具有以下限制：

- 性能影响

在执行完整备份，联机数据库备份（当数据库处于备份模式时）时，数据库的性能会在创建备份之前的一段

时间内下降。在 SnapManager (3.2 或更高版本) 中, 可以进行有限的数据库备份和频繁的归档日志备份。频繁进行归档日志备份有助于防止数据库置于备份模式。

- 手动还原和恢复

如果所需的归档日志文件不在活动文件系统中, 数据库管理员必须确定哪个备份包含归档日志文件, 挂载数据库备份并恢复还原的数据库。此过程非常耗时。

- 空间限制

创建数据库备份后, 归档日志目标将变为已满, 从而导致数据库在存储上创建足够空间之前无法响应。在 SnapManager (3.2 或更高版本) 中, 可以从活动文件系统中删减归档日志文件, 以便定期释放空间。

- 为什么归档日志备份很重要 *

执行还原操作后, 要将数据库前滚, 需要使用归档日志文件。Oracle 数据库上的每个事务都会捕获到归档日志文件中 (如果数据库处于归档日志模式)。数据库管理员可以使用归档日志文件还原数据库备份。

- 仅归档日志备份的优势 *

- 为仅归档日志备份提供单独的保留期限

恢复所需的仅归档日志备份的保留期限可以更短。

- 根据归档日志保护策略保护仅归档日志备份

您可以根据仅归档日志备份的要求为其选择不同的保护策略。

- 提高数据库的性能

- 整合归档日志备份

SnapManager 会通过释放重复的归档日志备份来整合每次进行备份时的归档日志备份。

什么是 SnapManager 数据库备份

使用 SnapManager 可以执行不同的备份任务。您可以分配保留类以指定备份可保留的时间长度; 达到此时间限制后, 备份将被删除。

- 在主存储上创建备份

- 在二级存储资源上创建受保护的备份

- 验证备份是否已成功完成

- 查看备份列表

- 使用图形用户界面计划备份

- 管理保留的备份数

- 免费备份资源

- 挂载和卸载备份

- 删除备份

SnapManager 使用以下保留类之一创建备份：

- 每小时
- 每天
- 每周
- 每月
- 无限制

要使用保护策略保护备份，必须安装 Protection Manager。备份可以具有以下保护状态之一：未请求，未受保护或受保护。

如果向数据库添加了新的数据文件，则应立即创建新的备份。此外，如果还原在添加新数据文件之前创建的备份，并尝试恢复到添加新数据文件之后的某个时间点，则自动恢复过程可能会失败。有关恢复备份后添加的数据文件的过程的详细信息，请参见 Oracle 文档。

什么是完整备份和部分备份

您可以选择备份整个数据库或只备份一部分数据库。如果选择备份数据库的一部分，则可以选择备份一组表空间或数据文件。您可以选择对表空间和数据文件进行单独备份。

下表列出了每种备份类型的优势和后果：

| 备份类型 | 优势 | 缺点 |
|------|--|--|
| 已满 | 最大限度地减少 Snapshot 副本的数量。对于联机备份，在整个备份操作期间，每个表空间都处于备份模式。SnapManager 会为数据库使用的每个卷创建一个 Snapshot 副本，并为日志文件占用的每个卷创建一个 Snapshot 副本。 | 对于联机备份，在整个备份操作期间，每个表空间都处于备份模式。 |
| 部分 | 最大限度地减少每个表空间在备份模式下花费的时间。SnapManager 按表空间对其所获取的 Snapshot 副本进行分组。每个表空间都处于备份模式，时间长度足以创建 Snapshot 副本。这种对 Snapshot 副本进行分组的方法可以最大限度地减少联机备份期间日志文件中的物理块写入。 | 备份可能需要在同一个卷中为多个表空间创建 Snapshot 副本。此方法可通过发生原因 SnapManager 在备份操作期间为单个卷创建多个 Snapshot 副本。 |



尽管您可以执行部分备份、但您必须始终对整个数据库执行完整备份。

备份类型和 Snapshot 副本数量

备份类型（完整或部分）会影响 SnapManager 创建的 Snapshot 副本数量。对于完整备份，SnapManager 会为每个卷创建一个 Snapshot 副本，而对于部分备份，SnapManager 会为每个表空间文件创建一个 Snapshot 副本。



Data ONTAP 会将每个卷的最大 Snapshot 副本数限制为 255 个。只有在将 SnapManager 配置为保留大量备份（其中每个备份包含大量 Snapshot 副本）时，您才能达到此最大值。

要在确保未达到每个卷的 Snapshot 副本最大限制的情况下保持足够的备份池可用，您必须在不再需要备份时将其删除。您可以将 SnapManager 保留策略配置为在达到特定备份频率的特定阈值后删除成功的备份。例如，在 SnapManager 成功创建四个每日备份后，SnapManager 会删除前一天创建的每日备份。

下表显示了 SnapManager 如何根据备份类型创建 Snapshot 副本。这些表中的示例假设数据库 Z 包含两个卷、每个卷包含两个表空间 (TS1 和 TS2)、每个表空间包含两个数据库文件 (TS1.data1、TS1.data2、TS2.data1 和 TS2.data2)。

下表显示了这两种类型的备份如何生成不同数量的 Snapshot 副本。

SnapManager 会在卷级别而非表空间级别创建 Snapshot 副本，这通常会减少必须创建的 Snapshot 副本数量。



这两个备份还会为日志文件创建 Snapshot 副本。

| 数据库中的卷 | 表空间 TS1 （包括 2 个数据库文件） | 表空间 TS2 （包括 2 个数据库文件） | 已创建 Snapshot 副本 | Snapshot 副本总数 |
|-----------|------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------|
| /vol/volA | TS1.data1 | TS2.data1 | 每个卷 1 个 | 2. |

| 数据库中的卷 | 表空间 TS1 （包括 2 个数据库文件） | 表空间 TS2 （包括 2 个数据库文件） | 已创建 Snapshot 副本 | Snapshot 副本总数 |
|-----------|------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------|
| /vol/volA | TS1.data1 | TS2.data1 | 每个文件 2 个 | 4. |

完全联机备份

在完全联机备份期间，SnapManager 会备份整个数据库，并在卷级别（而不是表空间级别）创建 Snapshot 副本。

SnapManager 会为每个备份创建两个 Snapshot 副本。如果数据库所需的所有文件都位于一个卷中，则两个 Snapshot 副本都会显示在该卷中。

指定完整备份时，SnapManager 将执行以下操作：

1. 将整个数据库置于联机备份模式
2. 为包含数据库文件的所有卷创建 Snapshot 副本
3. 使数据库退出联机备份模式
4. 强制执行日志切换，然后归档日志文件

此操作还会将重做信息转储到磁盘。

5. 生成备份控制文件
6. 为日志文件和备份控制文件创建 Snapshot 副本

执行完整备份时， SnapManager 会将整个数据库置于联机备份模式。单个表空间(例如、/oracle/CER/sapdata1/system_1/system.data1)在联机备份模式下的时间长于指定的特定表空间或数据文件。

当数据库进入备份模式时， Oracle 会将整个块写入日志，而不仅仅是写入备份之间的增量。由于数据库在联机备份模式下的工作负载较多，因此选择完整备份会给主机带来更大的负载。

尽管执行完整备份会给主机带来更大的负载，但完整备份所需的 Snapshot 副本更少，从而降低了存储需求。

部分联机备份

您可以选择对数据库中的表空间执行部分备份，而不是执行完整备份。虽然 SnapManager 为 *full* 备份创建卷的 Snapshot 副本，但 SnapManager 为 *partial* 备份创建每个指定表空间的 Snapshot 副本。

由于表空间级别是 Oracle 允许进入备份模式的最低级别，因此 SnapManager 会在表空间级别处理备份，即使您在表空间中指定了数据文件也是如此。

对于部分备份，与完整备份相比，每个表空间在备份模式下的时间更短。在联机备份期间，用户始终可以使用数据库；但是，数据库必须执行更多工作，主机必须执行更多物理 I/O 此外，由于 SnapManager 正在为指定的每个表空间或包含指定数据文件的每个表空间创建 Snapshot 副本，而不是为整个卷创建 Snapshot 副本，因此会创建更多的 Snapshot 副本。

SnapManager 为特定表空间或数据文件创建 Snapshot 副本。部分备份算法是一个循环， SnapManager 会重复此循环，直到为每个指定的表空间或数据文件创建 Snapshot 副本为止。



虽然您可以执行部分备份，但建议始终对整个数据库执行完整备份。

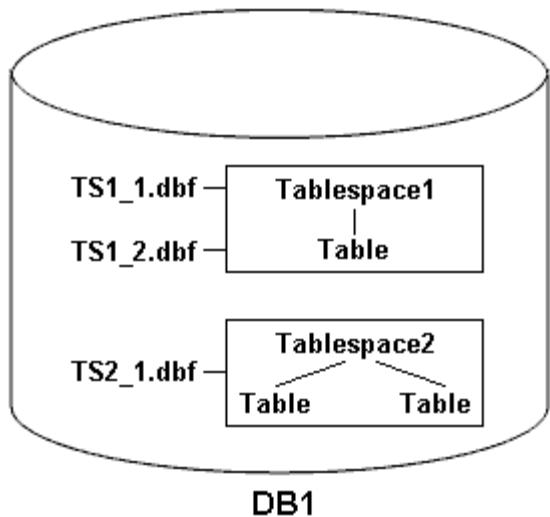
在部分备份期间， SnapManager 会执行以下操作：

1. 将包含数据文件的表空间置于备份模式。
2. 为表空间使用的所有卷创建 Snapshot 副本。
3. 使表空间退出备份模式。
4. 继续执行此过程，直到为所有表空间或文件创建 Snapshot 副本为止。
5. 强制执行日志切换，然后归档日志文件。
6. 生成备份控制文件。
7. 为日志文件和备份控制文件创建 Snapshot 副本。

备份，还原和恢复操作示例

您可以找到有关一些可用于实现数据保护目标的备份，还原和恢复方案的信息。

下图显示了表空间的内容：



在插图中，Table1 具有一个表以及两个关联的数据库文件。Table2 具有两个表以及一个关联的数据库文件。

下表介绍了一些完整和部分备份，还原和恢复方案：

完整备份，还原和恢复操作示例

| 完整备份 | 还原 | 恢复 |
|--|--|--|
| SnapManager 对数据库 DB1 中的所有内容进行备份，包括数据文件，归档日志和控制文件。 | 使用控制文件完成还原 SnapManager 将还原备份中的所有数据文件，表空间和控制文件。 | 您可以指定以下项之一： <ul style="list-style-type: none"> • SCN - 输入 SCN，例如 384641。 • 日期 / 时间 - 输入备份的日期和时间，例如，2005 年 11 月 25 日：19：06：22。 • 上次对数据库进行的事务。 |
| 不使用控制文件完成还原 SnapManager 将还原所有表空间和数据文件，而不使用控制文件。 | 使用控制文件还原数据文件或表空间指定以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 表空间 • 数据文件 | SnapManager 会将数据恢复到上次对数据库执行的事务。 |

部分备份，还原和恢复操作示例

| 部分备份 | 还原 | 恢复 |
|--|--|--|
| <p>您可以选择以下选项之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> 表空间 <p>您可以指定 Table1 和 Table2，也可以仅指定其中一个。</p> <ul style="list-style-type: none"> 数据文件 <p>您可以指定所有三个数据库文件 (TS1_1.dbf, TS1_2.dbf 和 TS2_1.dbf)，两个文件或一个文件。</p> <p>无论选择哪种选项，备份都会包括所有控制文件。如果未启用配置文件单独创建归档日志备份，则归档日志文件将包含在部分备份中。</p> | <p>Complete Restore SnapManager 将还原部分备份中指定的所有数据文件，表空间和控制文件。</p> | <p>SnapManager 会将数据恢复到上次对数据库实例执行的事務。</p> |
| <p>使用控制文件还原数据文件或表空间 SnapManager 将还原以下内容之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定的所有数据文件 指定的所有表空间 | <p>还原不带控制文件的数据文件或表空间 SnapManager 将还原以下内容之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> 表空间 <p>指定任何表空间。SnapManager 仅还原指定的表空间。如果备份包含 Table1，则 SnapManager 仅还原该表空间。</p> <ul style="list-style-type: none"> 数据文件 <p>指定任何数据库文件。SnapManager 仅还原指定的数据文件。如果备份包含数据库文件 (TS1_1.dbf 和 TS1_2.dbf)，则 SnapManager 仅会还原这些文件。</p> | <p>仅还原控制文件</p> |

关于控制文件和归档日志文件处理

SnapManager 包括控制文件，并可选择在每次备份时包含归档日志文件。归档日志文件用于恢复操作。

数据库使用控制文件来标识数据库文件的名称，位置和大小。SnapManager 会在每个备份中包含控制文件，因为在还原过程中会使用控制文件。

对数据库所做的更改会使用联机重做日志进行跟踪，这些日志最终会归档，称为归档重做日志（或归档日志）。通过 SnapManager（3.2 或更高版本），您可以使用不同的保留和频率分别备份数据文件和归档日志文件。SnapManager 只能对归档日志进行备份，也可以对数据文件和归档日志进行组合备份。SnapManager 可以全面自动管理归档日志，不需要任何手动干预即可恢复数据库，还可以在创建备份后从一个或多个归档日志目标中删除归档日志。



要查看备份中包含哪些表空间和数据文件，请使用 `backup show` 命令或备份属性窗口。

下表说明了 SnapManager 在每次操作期间如何处理控制和归档日志文件：

| 操作类型 | 控制文件 | 归档日志文件 |
|------|-------------------------|------------|
| 备份 | 随每个备份一起提供 | 可以包含在每个备份中 |
| 还原 | 可以单独还原，也可以与表空间或数据文件一起还原 | 可用于恢复过程 |

什么是数据库备份计划

您可以使用图形用户界面的计划选项卡计划、更新和监控数据库的备份。

下表介绍了一些常见的计划问题：

| 问题 | 问题解答 |
|-----------------------------------|--|
| SnapManager 服务器重新启动时计划的备份会发生什么情况？ | SnapManager 服务器重新启动时，它会自动重新启动所有计划。但是，SnapManager 不会跟踪任何未命中的情况。 |

| 问题 | 问题解答 |
|---|--|
| <p>如果计划同时在两个数据库上进行两个备份，会发生什么情况？</p> | <p>SnapManager 一次启动一个备份操作，然后允许并行运行备份。例如，如果数据库管理员为六个不同数据库配置文件创建了六个每日备份计划，这些计划将在凌晨 1：00 进行，则所有六个备份将并行运行。</p> <p>如果计划在短时间内在一个数据库配置文件上进行多个备份，则 SnapManager 服务器仅运行保留期限最长的备份操作。</p> <p>在开始备份操作之前， SnapManager 会首先确定以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在过去 30 分钟内，是否有另一个计划成功为同一配置文件创建了一个保留空间更大的备份？ • 在接下来的 30 分钟内，另一个计划是否会尝试为同一个配置文件创建一个保留时间更长的备份？ <p>如果任一问题的问题解答为 yes，则 SnapManager 将跳过备份。</p> <p>例如，数据库管理员可能会为数据库配置文件创建每日，每周和每月计划，所有这些计划都计划在凌晨 1：00 进行备份在计划在凌晨 1：00 同时进行三次备份的某一天， SnapManager 仅根据每月计划运行备份操作。</p> <p>可以在 SnapManager 属性文件中更改 30 分钟的时间窗口。</p> |
| <p>备份操作在哪个用户下运行？</p> | <p>此操作在创建计划的用户下运行。但是，如果您拥有数据库配置文件和主机的有效凭据，则可以将此 ID 更改为您自己的用户 ID。例如，通过为 Avida Davis 创建的备份计划启动计划备份属性， Stella Morrow 可以在 Perform this operation as user 中选择她的用户 ID 来运行计划的备份。</p> |
| <p>SnapManager 计划程序如何与原生操作系统计划程序交互？</p> | <p>在 SnapManager 服务器上，您无法通过操作系统的原生计划程序查看计划的备份。例如，创建计划备份后， cron 中不会显示任何其他条目。</p> |

| 问题 | 问题解答 |
|-------------------------------------|---|
| <p>如果图形用户界面和服务器中的时钟不同步，会发生什么情况？</p> | <p>客户端和服务器上的时钟不同步。因此，您可以计划备份，其中开始时间在客户端上是未来的，而在服务器上是过去的。</p> <p>对于重复备份，服务器仍会满足此请求。例如，如果服务器从 2008 年 1 月 30 日下午 3： 00 开始收到执行每小时备份的请求但当前时间为下午 3： 30 当天，服务器将在下午 4： 00 执行首次备份并继续每小时执行一次备份。</p> <p>但是，对于一次性备份，服务器将按如下方式处理此请求：</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果开始时间在当前服务器时间的最后五分钟内，则 SnapManager 会立即开始备份。 如果开始时间超过五分钟，则 SnapManager 不会启动备份。 <p>例如，请考虑以下情形：</p> <ul style="list-style-type: none"> 图形界面主机中的时钟比实际时间晚 3 分钟。 客户端上的当前时间为上午 8： 58 您计划在上午 9： 00 进行一次性备份 您计划在上午 8： 30 进行另一次备份 <p>当服务器收到第一个请求时，服务器上的时间为上午 9： 01 尽管备份的开始时间已过去，但 SnapManager 会立即执行备份。</p> <p>当服务器收到第二个请求时，备份的开始时间过去超过五分钟。您将收到一条消息，指出由于开始时间已过去，计划请求失败。</p> <p>您可以在 SnapManager 属性文件中更改五分钟的时间。</p> |
| <p>删除配置文件时，计划备份配置文件会发生什么情况？</p> | <p>删除数据库配置文件后，SnapManager 服务器将删除为该配置文件定义的计划备份。</p> |

| 问题 | 问题解答 |
|---|---|
| <p>在夏令时或更改 SnapManager 服务器时间期间，计划备份的行为如何？</p> | <p>由于夏令时或更改了 SnapManager 服务器时间，SnapManager 备份计划将受到影响。</p> <p>更改 SnapManager 服务器时间时，请考虑以下含义：</p> <ul style="list-style-type: none"> 触发备份计划后，如果 SnapManager 服务器时间有所减少，则备份计划不会再次触发。 如果夏令时在计划开始时间之前开始，则会自动触发备份计划。 例如，如果您在美国，则计划在凌晨 4 点进行每小时备份备份时间应每 4 小时进行一次，备份时间为 3 月和 11 月调整夏令时前后几天的凌晨 4 点，上午 8 点，中午 12 点，凌晨 4 点，晚上 8 点和午夜。 如果备份计划在凌晨 2：30 进行，请注意以下事项每晚： <ul style="list-style-type: none"> 当时钟回退一小时时，由于备份已触发，备份不会再次触发。 当时钟向前弹出一小时时，备份会立即触发。如果您在美国，并且希望避免使用此问题描述，则必须计划在凌晨 2：00 以外启动备份到凌晨 3：00 interval |

创建数据库备份

什么是 AutoSupport

通过 AutoSupport 功能， SnapManager 服务器可以在备份操作完成后向存储系统发送 AutoSupport 消息。



SnapManager 仅会为成功的备份操作发送 AutoSupport 消息。

您可以通过为`smsap.config`配置文件中的`auto_support.on`配置参数分配以下值来启用或禁用AutoSupport：

- * true *—启用AutoSupport
- * false *—禁用AutoSupport



默认情况下， AutoSupport 在 SnapManager 中处于启用状态。

更改备份保留策略

计划数据库备份

通过适用于SAP的SnapManager (3.2或更高版本)、您可以计划在非高峰时段定期进行数据库备份、以保持高性能。要计划备份，您可以创建一个配置文件，其中包括数据库信息和保留策略，然后设置备份计划。



您必须以 root 用户或 Oracle 用户的身份计划备份。如果您尝试以非现有用户的身份计划备份，SnapManager 将显示错误消息： Invalid user : username : cannot create schedule backup for a given use.

以下是一些与计划相关的任务：

- 计划每小时，每天，每周，每月或一次进行数据库备份。
- 查看与配置文件关联的计划备份列表。
- 更新计划的备份。
- 临时暂停计划。
- 恢复暂停的计划。
- 删除计划



如果正在为该计划运行计划备份，则会禁用 * 立即运行菜单操作 * 复选框。

还原数据库备份

通过SnapManager for SAP、您可以将数据库还原到创建Snapshot副本时的状态。除了基于文件的还原过程之外， SnapManager 还支持基于卷的快速还原技术，与其他恢复方法相比，该技术可显著缩短还原时间。由于备份的创建频率更高，因此需要应用的日志数量会减少，从而减少数据库的平均恢复时间（MTTR）。

以下是与还原和恢复数据库中的数据相关的一些任务：

- 执行基于文件的还原或基于卷的还原，这是还原数据库备份的最快方法，也是 SnapManager 使用的默认方法。
- 还原整个备份或其中一部分。

如果要还原其中一部分，请指定一组表空间或一组数据文件。您还可以还原控制文件以及数据，或者仅还原控制文件本身。

- 根据时间点或所有可用日志恢复数据，这些日志存储提交到数据库的最后一个事务。

时间点可以是 Oracle 系统更改编号（SCN）或日期和时间（yyyy-mm-dd : hh : mm : ss）。SnapManager 使用 24 小时制时钟。

- 从主存储（本地备份）上的备份还原。
- 使用 SnapManager 还原和恢复备份，或者使用 SnapManager 还原备份，然后使用恢复管理器（RMAN）等其他工具恢复数据。

- 从备用位置还原备份。
- 使用还原规范文件从二级存储（远程备份）和备用位置还原受保护的备份。

您可以使用 SnapManager 3.0 及更高版本还原以前版本的 SnapManager 所做的备份。

管理员可以使用 SnapManager 图形用户界面（GUI）或命令行界面（CLI）执行还原或恢复操作。

什么是数据库还原

使用 SnapManager 可以执行基于卷或基于文件的备份和还原操作。

下表介绍了还原方法：

| 还原过程 | 详细信息 |
|---|--|
| 基于卷的快速恢复（从主存储） | SnapManager 通过还原完整卷来还原数据库的数据文件。此默认过程是还原数据库的最快方法。 |
| 基于文件的还原 | 存储端完整文件系统还原（从主系统或二级系统）： SnapManager 执行完整逻辑单元号（LUN）还原。 |
| 存储端文件还原 ： SnapManager 在 NAS 环境中执行单个文件快照还原(SFSR)。在 SFSR 中、代表受保护对象的每个文件或 LUN 都会进行还原。 | 主机端文件副本还原（从主卷或二级卷）： SnapManager 使用 LUN 或 FlexClone 克隆本地备份。此时将挂载克隆，然后 SnapManager 会将主机文件从克隆复制到活动文件系统。 |



如果主存储上也存在备份，则无法从二级存储还原备份。

快速还原操作完成后， SnapManager 将执行以下任务：

- 释放同一配置文件中较新的备份（在还原备份后进行），因为它们的 Snapshot 副本不再位于主存储上。
- 删除同一配置文件中所有 Snapshot 副本的备份，这些备份会通过快速还原过程自动删除任何 Snapshot 副本。

这样可以防止备份被部分释放。例如， Backup_A 是先创建的，而 Backup_B 是先创建的。每个文件都有一个 Snapshot 副本用于数据文件，一个用于归档日志。在 SnapManager 使用快速还原过程还原 Backup_A 之后， SnapManager 会自动从 Backup_B 中删除数据文件 Snapshot 副本由于未在快速还原过程中还原归档日志，因此在快速还原过程完成后， SnapManager 必须删除此归档日志的 Backup_B Snapshot 副本。

快速还原

快速还原或基于卷的还原之所以命名为，是因为它是最快的还原方法。整个存储系统卷将还原为 Snapshot 副本。在存储级别，此还原几乎是瞬时的。但是，执行卷还原可能会产生以下负面影响，因此必须谨慎使用：

- 还原整个存储端卷，包括以下内容：
 - 不视为备份一部分的文件

- 卷上的其他文件，文件系统或 LUN
- 删除在将卷还原到的 Snapshot 副本之后创建的所有 Snapshot 副本。

例如，如果卷还原了星期一的备份，则无法再还原星期二的备份。

- 如果还原的 Snapshot 副本早于此关系中的基线 Snapshot 副本，则与二级存储系统的关系将中断。

存储端完整文件系统还原

如果无法执行卷还原，但可以在存储系统上还原整个文件系统，则会执行存储端完整文件系统还原。

执行存储端文件系统还原时，将发生以下情况：

- 在 SAN 环境中，文件系统使用的所有 LUN（以及底层卷组（如果有）都会还原到存储系统上。
- 在 NAS 环境中，文件系统中的每个文件都会在存储系统上还原。

对于 NAS 环境，与存储端文件还原相比，此还原机制不会提供额外的优势。

执行存储端文件系统还原时，根据存储位置，将发生以下情况：

- 从主存储系统还原 SnapManager 时，LUN（SAN）或文件（NAS）将通过 SFSR 原位还原。
- 从二级存储系统还原 SnapManager 时，LUN（SAN）或文件（NAS）会通过网络从二级存储系统复制回主存储系统。

由于文件系统已完全还原，因此也会还原不属于备份的文件。如果要还原的文件系统中存在非还原过程中的文件，则需要覆盖。

存储端文件还原

有时，如果无法执行存储端文件系统还原，则会执行存储端文件还原。在存储端文件还原中，文件系统中的各个文件将直接在存储系统上还原。

此类还原只能在NFS环境中执行、或者在某些情况下可以在ASM环境中执行。

执行存储端文件还原时，将发生以下情况：

- 当 SnapManager 从主存储系统还原 NFS 文件时，各个文件将使用 SFSR 原位还原。
- 当 SnapManager 从二级存储系统还原 NFS 文件时，各个文件将通过存储网络复制回主存储系统。

主机端文件还原

如果无法执行快速还原，存储端文件系统还原和存储端文件还原，则在 SAN 环境中，主机端文件副本还原是最后一种选择。

主机端文件副本还原涉及以下任务：

- 克隆存储
- 将克隆的存储连接到主机
- 将文件从克隆文件系统复制回活动文件系统

- 断开克隆存储与主机的连接

- 删除克隆存储

从二级存储还原时， SnapManager 会首先尝试将数据直接从二级存储系统还原到主存储系统（而不涉及主机）。如果 SnapManager 无法执行此类还原（例如，如果文件系统中存在不属于还原的文件），则 SnapManager 将执行主机端文件副本还原。 SnapManager 可通过两种方法从二级存储执行主机端文件副本还原。 SnapManager 选择的方法在 `smsap.config` 文件中进行配置。

- Direct： SnapManager 克隆二级存储上的数据，将克隆的数据从二级存储系统挂载到主机，然后将数据从克隆复制到活动环境。这是默认的二级访问策略。
- 间接： SnapManager 首先将数据复制到主存储上的临时卷，然后将数据从临时卷挂载到主机，然后将数据从临时卷复制到活动环境。只有当主机无法直接访问二级存储系统时，才应使用此二级访问策略。使用此方法进行恢复所需时间是直接二级访问策略的两倍，因为会创建两个数据副本。

是否使用直接或间接方法取决于 `smsap.config` 配置文件中的 `restore.secondaryAccessPolicy` 参数值。默认值为 DIRECT 。

有关何时可以使用快速还原的准则

使用快速还原实现最佳还原性能时，需要遵循特定规则。在某些情况下，您无法使用快速还原。

要获得最佳还原性能（卷还原或完整磁盘组还原），必须遵循以下规则：

- 只有完整备份的完全还原才有资格进行快速还原。
- 只有数据文件才有资格进行快速还原。
- 数据文件必须是卷中唯一符合快速还原条件的文件。

尽管临时数据文件可以驻留在卷中，但控制文件，日志， pfiles 或其他文件必须驻留在与数据文件不同的卷上。您必须设置一个 Oracle 数据库，其中的数据文件与控制文件，归档日志和联机日志文件位于不同的卷上。

- 卷中只能包含一个数据库的数据文件。
- 可以使用多个文件系统，但这些文件系统中的文件只能是一个数据库的数据文件。
- SAP需要略有不同的文件布局。

“常规布局和配置”部分包含详细信息。

- 如果使用 `BRRESTORE` 还原数据库，则会在备份实用程序参数文件中使用 FAST 参数和 FAST 参数进行快速还原。



要使用快速还原检查先前创建的备份是否可还原，您可以使用 `smsap backup restore` 命令的 `--preview` 选项。

在以下情况下，无法使用快速还原过程：

- 进行部分备份时
- 从二级存储备份时，如果备份也位于主存储上

您不能使用基于文件或基于卷的还原来还原这些。

- 使用 SnapVault 保护的备份

快速还原过程不能用于在上次受保护备份之前创建的备份。但是，您可以对上次受保护备份之后创建的备份使用快速还原过程。例如，请考虑备份 A，B 和 CB 是使用 SnapVault 传输到二级存储的最后一个备份。您可以快速还原 B 和 C，但无法快速还原 A，因为它是在上次受保护备份之前创建的。SnapVault 需要一个基线 SnapVault 来计算时间差，并在下次将备份传输到二级存储时发送到二级存储。最后一个受保护备份充当基线 Snapshot 副本。因此，使用快速还原过程会使 SnapVault 无法识别基线。

- 使用在将卷还原到的 Snapshot 副本之后创建的 Snapshot 副本的 FlexClone 或 LUN 克隆

例如，克隆可能是 SnapManager 稍后挂载或克隆的备份的结果。

- 不属于活动 SnapDrive Snapshot 副本的 LUN

您不能对同一备份执行快速还原以及其他类型的还原。例如，如果一个数据卷可以使用快速还原过程进行还原，但另一个数据卷无法进行还原，则使用快速还原过程也不会还原这两个数据卷。在这种情况下，您可以选择基于文件的还原。

此外，您还应考虑以下关于数据库还原的几点：

- SnapManager 从不还原归档日志或重做日志，但会挂载归档日志文件的备份并使用它们进行恢复。
- SnapManager 从不使用卷还原来还原控制文件。
- 如果您要还原控制文件和数据文件，SnapManager 将通过两个步骤执行还原。

SnapManager 首先还原控制文件，然后还原数据文件。

- 如果 SnapManager 发现临时文件与标准表空间文件位于同一个卷中，则无需执行问题描述覆盖即可执行卷级还原。

卷还原后，此临时表空间将恢复联机。

SnapManager for SAP 和 BACKINT 接口在确定可使用的还原机制时使用相同的逻辑。无论备份是使用 SnapManager for SAP 还是使用 BACKINT 接口进行的、也无论还原是通过 SnapManager for SAP 还是通过 BACKINT 接口执行的、都可以使用所有还原方法。

- 相关信息 *

["NetApp 支持站点上的文档：mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com)

使用快速还原的优势和劣势

DBA 应了解使用基于卷的快速恢复的优缺点。

使用快速恢复还原数据库备份具有以下优势：

- 基于卷的还原可减少还原备份所需的时间。
- SnapManager 可提供快速恢复资格检查。SnapManager 将分析数据库备份并显示有关它是否可以执行基于卷的还原的信息。

- 您可以预览还原操作并决定是继续使用建议的路径还是使用选定过程覆盖建议。

使用快速还原还原数据库备份具有以下缺点：

- 还原整个文件系统，包括不视为备份一部分的文件。卷上的其他文件，文件系统或 LUN 也将还原。
- SnapManager 会删除在还原到的 Snapshot 之后创建的所有 Snapshot 副本。实际上，您将丢失 Snapshot 副本日期之后的历史记录。例如，如果您已还原星期一的备份，则无法还原星期二的备份。

您可以按照以下建议避免这些缺点：

- 根据最佳实践优化数据库布局。
- 保护二级存储的备份。但是，如果从主存储中删除 Snapshot 副本，则无法使用快速还原从二级存储中还原它们。

快速恢复资格检查

如果您选择快速还原备份， SnapManager 会首先执行资格检查，以确定是否可以使用快速还原过程。

SnapManager 提供以下类型的检查：

- 必填检查：只有在此检查下的所有条件均已通过时， SnapManager 才能执行快速还原过程。
- 可覆盖检查：如果此检查的条件失败，管理员可以覆盖此检查以强制执行快速还原过程。但是，您必须谨慎地覆盖这些检查。

下表列出了您可能会遇到的问题，并指示是否可以覆盖快速还原资格检查：

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|--|------|--|
| 11gR2 中的 ASM 磁盘组中存在 ACFS，投票磁盘或 OCR | 是的。 | 无法执行快速还原。解决方法：无法覆盖。 |
| 只能快速还原使用 SnapManager 3.0 或更高版本创建的备份 | 是的。 | 无法覆盖。 |
| 只能快速还原使用 SnapDrive for UNIX 4.0 或更高版本创建的 Snapshot 副本 | 是的。 | 无法覆盖。 |
| 卷是根卷 | 是的。 | 要还原的卷是存储系统上的根卷。 解决方法：不要在存储系统上使用根卷。 无法覆盖。 |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|-------------------|------|---|
| 卷还原在 Windows 上不可用 | 是的。 | 要还原的卷是存储系统上的根卷。 解决方法：无 无法覆盖。 |
| 已禁用卷还原 | 是的。 | 已禁用卷还原。解决方案：启动还原时，通过选择不同的选项来启用卷还原。在命令行界面中、请勿使用`-fast -off`。 无法覆盖。 |
| 控制同一卷上的文件和数据文件 | 是的。 | 对于联机备份，控制文件和数据文件不能位于同一个卷上，因为 SnapManager 会为该卷创建两个 Snapshot 副本（其中一个数据文件在热备份模式下保持一致）。热备份模式完成后，备份控制文件保持一致）。卷还原将还原到第一个 Snapshot 副本，此副本将删除包含备份控制文件的第二个 Snapshot 副本。发生纯数据文件还原时，控制文件将还原为不一致状态，SnapManager 将还原备份控制文件，然后使用 resetlogs 选项打开数据库，这不是所需的行为。 解决方案：将控制文件和数据文件迁移到不共享同一底层卷的单独文件系统。这对检查失败的还原没有帮助，但也有助于将来的备份还原操作。 无法覆盖。 |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|--------------------|------|---|
| 归档日志和数据文件不能位于同一个卷上 | 是的。 | <p>数据库归档日志和数据文件驻留在由同一存储系统卷提供支持的文件系统中。如果执行了卷还原，SnapManager 将无法在还原联机备份后打开数据库，因为在数据库退出热备份模式后写入的归档日志文件不可用。此外，您将无法在归档日志文件中的后续事务之间进行前滚。</p> <p>解决方案：将归档日志和数据文件迁移到不共享同一底层存储系统卷的单独文件系统。这对检查失败的还原没有帮助，但也有助于将来的备份还原操作。</p> <p>无法覆盖。</p> |
| 联机日志和数据文件不能位于同一个卷上 | 是的。 | <p>数据库联机重做日志和数据文件驻留在由同一存储系统卷提供支持的文件系统中。如果执行了卷还原，则恢复无法使用联机重做日志，因为这些日志可能已还原。</p> <p>解决方案：将联机重做日志和数据文件迁移到不共享同一底层存储系统卷的单独文件系统。这对检查失败的还原没有帮助，但也有助于将来的备份还原操作。</p> <p>无法覆盖。</p> |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|-----------------------|------|--|
| 文件系统中不属于还原范围的文件将被还原 | 是的。 | <p>主机上可见的文件（不包括要还原的文件）存在于卷上的文件系统中。如果执行了快速还原或存储端文件系统还原，则在创建 Snapshot 副本时，主机上可见的文件将还原为其原始内容。如果 SnapManager 发现 20 个或更少文件，则资格检查中会列出这些文件。否则，SnapManager 将显示一条消息，指出您应调查文件系统。</p> <p>解决方案：将数据库未使用的文件迁移到使用不同卷的其他文件系统。或者，也可以删除这些文件。</p> <p>如果 SnapManager 无法确定文件用途，则可以覆盖检查失败。如果覆盖此检查，则会还原不在还原范围内的文件。仅当您确定还原文件不会对任何内容产生负面影响时，才覆盖此检查。</p> |
| 将还原不属于还原范围的指定卷组中的文件系统 | 否 | <p>多个文件系统位于同一个卷组中，但并非所有文件系统都请求还原。存储端文件系统还原和快速还原不能用于还原卷组中的各个文件系统，因为卷组使用的 LUN 包含所有文件系统中的数据。要使用快速还原或存储端文件系统还原，必须同时还原卷组中的所有文件系统。如果 SnapManager 发现 20 个或更少文件，SnapManager 会在资格检查中列出这些文件。否则，SnapManager 将显示一条消息，指出您应调查文件系统。</p> <p>解决方案：将数据库未使用的文件迁移到其他卷组。或者，也可以删除卷组中的文件系统。</p> <p>可以覆盖。</p> |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|------------------------|------|---|
| 系统会还原不属于还原范围的指定卷组中的主机卷 | 否 | <p>多个主机卷（逻辑卷）位于同一个卷组中，但并非所有主机卷都请求还原。此检查与卷组中的文件系统类似，除了卷组中的其他主机卷未作为文件系统挂载到主机上之外，不会还原此还原范围内的任何文件系统。解决方法：将数据库使用的主机卷迁移到其他卷组。或者，删除卷组中的其他主机卷。</p> <p>如果覆盖此检查，则卷组中的所有主机卷都将还原。仅当您确定还原其他主机卷不会对任何内容产生不利影响时，才覆盖此检查。</p> |
| 自上次备份以来，文件块区已发生更改 | 是的。 | 无法覆盖。 |
| 还原卷中不属于还原范围的映射 LUN | 是的。 | <p>请求在卷中还原的 LUN 以外的 LUN 当前已映射到主机。无法执行卷还原，因为使用这些 LUN 的其他主机或应用程序将变得不稳定。如果 LUN 名称以下划线和整数索引（例如，_0 或 _1）结尾，则这些 LUN 通常是同一卷中其他 LUN 的克隆。可能会挂载数据库的另一个备份，或者存在另一个备份的克隆。</p> <p>解决方法：将数据库未使用的 LUN 迁移到其他卷。如果映射的 LUN 是克隆，请查找同一数据库或数据库克隆的已挂载备份，然后卸载此备份或删除此克隆。</p> <p>无法覆盖。</p> |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|--------------------------------|------|--|
| 卷中不属于还原范围的未映射 LUN 将被还原 | 否 | <p>卷中存在请求还原的 LUN 以外的 LUN。这些 LUN 当前未映射到任何主机，因此还原它们不会中断任何活动进程。但是，LUN 可能会暂时取消映射。解决方法：将数据库未使用的 LUN 迁移到其他卷或删除 LUN。</p> <p>如果覆盖此检查，则卷还原会将这些 LUN 还原到创建 Snapshot 副本时的状态。如果在创建 Snapshot 副本时 LUN 不存在，则在卷还原后 LUN 将不存在。只有在确定还原 LUN 不会对任何内容产生负面影响时，才会覆盖此检查。</p> |
| 还原时，卷的 Snapshot 副本中的 LUN 可能不一致 | 否 | <p>在创建 Snapshot 副本期间，卷中存在请求 Snapshot 副本的 LUN 以外的 LUN。这些其他 LUN 可能未处于一致状态。解决方法：将数据库未使用的 LUN 迁移到其他卷或删除 LUN。这对检查失败的还原过程没有帮助，但也有助于还原在移动或删除 LUN 后所做的后续备份。</p> <p>如果覆盖此检查，则 LUN 将恢复为创建 Snapshot 副本时的不一致状态。只有在确定还原 LUN 不会对任何内容产生负面影响时，才会覆盖此检查。</p> |
| 新 Snapshot 副本具有卷克隆 | 是的。 | <p>已在请求还原 Snapshot 副本之后创建的 Snapshot 副本创建克隆。由于卷还原将删除稍后的 Snapshot 副本，并且如果 Snapshot 副本具有克隆，则无法删除该副本，因此无法执行卷还原。解决方法：删除后续 Snapshot 副本的克隆。</p> <p>无法覆盖。</p> |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|-------------------|------|---|
| 此时将挂载较新的备份 | 是的。 | <p>在还原备份后所做的备份将挂载。由于卷还原会删除稍后的 Snapshot 副本，因此如果 Snapshot 副本具有克隆，则无法删除该副本，备份挂载操作会创建克隆的存储，并且无法执行卷还原。解决方案：卸载后续备份，或者从挂载备份后创建的备份中还原。</p> <p>无法覆盖。</p> |
| 存在较新备份的克隆 | 是的。 | <p>还原备份后所做的备份已克隆。由于卷还原会删除稍后的 Snapshot 副本，并且如果 Snapshot 副本具有克隆，则无法删除该副本，因此无法执行卷还原。解决方案：删除较新备份的克隆，或者从包含克隆的备份之后创建的备份中进行还原。</p> <p>无法覆盖。</p> |
| 卷的新 Snapshot 副本丢失 | 否 | <p>执行卷还原将删除在将卷还原到的 Snapshot 副本之后创建的所有 Snapshot 副本。如果 SnapManager 可以将更高版本的 Snapshot 副本映射回同一配置文件中的 SnapManager 备份，则会显示“较新的备份将被释放或删除”消息。如果 SnapManager 无法将更高版本的 Snapshot 副本映射回同一配置文件中的 SnapManager 备份，则不会显示此消息。解决方案：从后续备份还原或删除后续 Snapshot 副本。</p> <p>可以覆盖。</p> |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|--------------------|----------------------------|---|
| 较新的备份将被释放或删除 | 否 | <p>执行卷还原将删除在将卷还原到的 Snapshot 副本之后创建的所有 Snapshot 副本。因此，在还原的备份之后创建的任何备份都会被删除或释放。在以下情况下，稍后的备份将被删除：</p> <ul style="list-style-type: none"> 备份状态不受保护 retain .alwaysFreeExpiredBackups is * false* in smsap.config <p>在以下情况下，将释放后续备份：</p> <ul style="list-style-type: none"> 备份状态为 "受保护" retain .alwaysFreeExpiredBackups 为 true `* false* in smsap.config <p>解决方案：从后续备份还原，或者释放或删除后续备份。</p> <p>如果覆盖此检查，则会删除或释放在还原的备份之后创建的备份。</p> |
| 卷的 SnapMirror 关系丢失 | 是（如果禁用了 RBAC 或您没有 RBAC 权限） | <p>在 SnapMirror 关系中，将卷还原到早于基线 Snapshot 副本的 Snapshot 副本会销毁此关系。解决方案：从关系的基线 Snapshot 副本之后创建的备份还原。或者，手动中断存储关系（然后在还原完成后重新创建此关系并重新建立基线）。</p> <p>如果已启用 RBAC 且您具有 RBAC 权限，则可以覆盖。</p> |

| 问题描述 | 需要通过 | 详细信息 |
|--------------------------------|----------------------------|---|
| 如果执行快速还原过程，则卷的 SnapVault 关系将丢失 | 是（如果禁用了 RBAC 或您没有 RBAC 权限） | <p>在 SnapVault 关系中，将卷还原到早于基线 Snapshot 副本的 Snapshot 副本会销毁此关系。解决方案：从关系的基线 Snapshot 副本之后创建的备份还原。或者，手动中断存储关系（然后在还原完成后重新创建此关系并重新建立基线）。</p> <p>如果已启用 RBAC 且您具有 RBAC 权限，则无法覆盖。</p> |
| 卷中不属于还原范围的 NFS 文件将被还原 | 否 | <p>如果执行卷还原，则会还原存储系统卷中不可见的文件，而这些文件在主机上不可见。解决方法：将数据库未使用的文件迁移到其他卷或删除这些文件。</p> <p>可以覆盖。如果覆盖此检查失败，则会删除这些 LUN。</p> |
| 卷存在 CIFS 共享 | 否 | <p>要还原的卷具有 CIFS 共享。在卷还原期间，其他主机可能正在访问卷中的文件。解决方案：删除不需要的 CIFS 共享。</p> <p>可以覆盖。</p> |
| 从备用位置还原 | 是的。 | <p>为还原操作提供了还原规范，用于指定从备用位置还原文件。只能使用主机端复制实用程序从备用位置进行还原。</p> <p>解决方法：无。</p> <p>无法覆盖。</p> |
| RAC数据库不支持存储端文件系统还原 | 是的。 | 无法覆盖。 |

备份恢复

在 SnapManager 中，必须同时执行还原和恢复操作。您不能执行还原操作，稍后再执行 SnapManager 恢复操作。

在 SnapManager 3.2 或更早版本中，您可以使用 SnapManager 还原和恢复备份，也可以使用 SnapManager 还原备份，并使用 Oracle 恢复管理器（RMAN）等其他工具来恢复数据。由于 SnapManager 可以向 RMAN 注册其备份，因此您可以使用 RMAN 以更精细的粒度（如块）还原和恢复数据库。这种集成将 Snapshot 副本

的速度和空间效率优势与使用 RMAN 进行还原的精细控制相结合。



您必须先恢复数据库，然后才能使用它。您可以使用任何工具或脚本恢复数据库。

从适用于SAP的SnapManager 3.2开始、 SnapManager 支持使用归档日志备份自动还原数据库备份。即使外部位置提供了归档日志备份， SnapManager 也会使用外部位置的归档日志备份来还原数据库备份。

如果向数据库添加了新的数据文件， Oracle 建议您立即进行新的备份。此外，如果还原在添加新数据文件之前创建的备份并尝试恢复到添加新数据文件之后的某个时间点，则自动 Oracle 恢复过程可能会失败，因为它无法创建数据文件。有关恢复备份后添加的数据文件的过程，请参见 Oracle 文档。

还原过程需要数据库状态

要还原的数据库的状态取决于要执行的还原过程的类型以及要包含的文件类型。

下表列出了数据库应处于的状态，具体取决于选定的还原选项以及要包含在还原中的文件类型：

| 还原类型 | 包含的文件 | 此实例的数据库状态 | 其他实例的数据库状态（仅限 RAC ） |
|-------|-------|-----------|---------------------|
| 仅还原 | 控制文件 | 关闭 | 关闭 |
| | 系统文件 | 挂载或关闭 | 挂载或关闭 |
| | 无系统文件 | 任何状态 | 任何状态 |
| 还原和恢复 | 控制文件 | 关闭 | 关闭 |
| | 系统文件 | 挂载 | 挂载或关闭 |
| | 无系统文件 | 挂载或打开 | 任意 |

SnapManager 还原操作所需的数据库状态取决于所执行的还原类型（完整，部分或控制文件）。除非指定强制选项，否则 SnapManager 不会将数据库过渡到较低的状态（例如从打开过渡到挂载）。

SnapManager for SAP不会验证SAP是否正在运行。 SnapManager for SAP会等待超时时间过后、然后关闭数据库、从而可能会增加一小时的额外还原时间。

什么是还原预览计划

SnapManager 可在还原操作完成前后提供还原计划。还原计划用于预览，查看和分析不同的还原方法。

还原计划的结构

还原计划包括以下两个部分：

- 预览 / 查看：本节介绍 SnapManager 将如何还原（或已还原）每个文件。
- 分析：本节介绍还原操作期间未使用某些还原机制的原因。

预览 / 查看部分

本节显示了每个文件将如何还原或已还原。在执行还原操作之前查看还原计划时，该计划称为预览。当您在还原

操作完成后查看它时，它称为查看。

以下预览示例显示了文件是使用基于卷的快速还原，存储端文件系统还原和存储端系统还原方法进行还原的。要确定为何不使用相同的还原方法还原所有文件，请参见分析一节。

Preview:

```
The following files will be restored completely via: fast restore  
+DG1/rac6/users.dbf
```

```
The following files will be restored completely via: storage side file  
system restore
```

```
+DG2/rac6/sysaux.dbf  
+DG2/rac6/system.dbf
```

```
The following files will be restored completely via: storage side system  
restore
```

```
+DG2/rac6/undotbs1.dbf  
+DG2/rac6/undotbs2.dbf
```

每个还原方法都有一个小节，其中包含有关可使用该还原方法还原的文件的信息。这些小节将根据存储方法效率的降低级别进行排序。在上面的示例中，快速还原方法比存储文件系统还原方法效率更高，因此会首先显示。

一个文件可以通过多种还原方法进行还原。如果文件系统使用的底层逻辑单元号（LUN）分布在不同的存储系统卷之间，并且某些卷符合卷还原条件，而其他卷则不符合卷还原条件，则会使用多种还原方法。如果使用多种还原方法来还原同一文件，则预览部分将类似于以下内容：

```
The following files will be restored via a combination of:  
[fast restore, storage side file system restore, storage side system  
restore]
```

"分析" 部分

"分析" 部分介绍了不使用或不使用某些还原机制的原因。您可以使用此信息来确定启用更高效的还原机制所需的资源。

以下示例显示了一个 "分析" 部分：

Analysis:

The following reasons prevent certain files from being restored completely via: fast restore

* LUNs present in snapshot of volume fas960:

/vol/rac_6_asm_disks may not be consistent when reverted:

[fas960:/vol/rac6_asm_disks/DG4D1.lun]

Mapped LUNs in volume fas960:/vol/rac_6_asm_disks

not part of the restore scope will be reverted: [DG4D1.lun]

Files to restore:

+DG2/rac6/sysaux.dbf

+DG2/rac6/system.dbf

+DG2/rac6/undotbs1.dbf

+DG2/rac6/undotbs2.dbf

* Reasons denoted with an asterisk (*) are overridable.

在此示例中、第一个故障可通过以下方法进行覆盖：在命令行界面(CLI)中使用`-fast -override`、或者在图形用户界面(GUI)中选择*覆盖*。卷中映射的 LUN 的第二个故障是必填的，不可覆盖。

您可以通过执行以下操作来解决检查问题：

- 要解决强制检查失败的问题，请更改环境以使检查通过。
- 要解决可覆盖检查失败的问题，您可以更改环境或覆盖此检查。

但是，您必须小心，因为覆盖检查可能会导致意外后果。

从备用位置还原文件

通过 SnapManager，您可以从原始卷中 Snapshot 副本的位置以外的其他位置还原数据文件和控制文件。

原始位置是指备份时文件在活动文件系统上的位置。备用位置是指将从中还原文件的位置。

您可以从备用位置还原以下数据：

- 从中间文件系统到活动文件系统的数据文件
- 从中间原始设备到活动原始设备的数据块

恢复由 SnapManager 自动执行。从外部位置恢复文件时、SnapManager 会使用`recovery automatic from location`命令。

SnapManager 还使用 Oracle 恢复管理器（RMAN）来恢复文件。Oracle 应可识别要恢复的文件。文件名应采用默认格式。从闪存恢复区域恢复时，SnapManager 会提供 Oracle 的转换路径。但是，Oracle 无法从闪存恢复区域恢复，因为它无法生成正确的文件名。理想情况下，闪存恢复区域是要与 RMAN 配合使用的目标。

从备用位置还原备份概述

要从备用位置还原数据库备份，请使用以下主要步骤，本节将对其中的每个步骤进行进一步说明。

- 根据您的数据库布局以及需要还原的内容，执行以下操作之一：
 - 将所需的数据文件从磁带， SnapVault， SnapMirror 或任何其他介质还原到数据库主机上挂载的任何文件系统。
 - 还原所需的文件系统并将其挂载到数据库主机上。
 - 连接到本地主机中所需的原始设备。
- 创建一个还原规范可扩展标记语言（ Extensible Markup Language， XML ）文件，其中包含 SnapManager 从备用位置还原到原始位置所需的映射。将文件保存在 SnapManager 可以访问的位置。
- 使用 SnapManager 使用还原规范 XML 文件还原和恢复数据。

从文件还原数据

在从备用位置还原之前，您需要从任何存储介质还原必要的文件，并将文件从 SnapVault 或 SnapMirror 等应用程序还原到本地主机上挂载的文件系统。

您可以使用从备用位置还原操作将文件从备用文件系统复制到活动文件系统。

您需要通过创建还原规范来指定用于还原原始文件的备用位置。

从文件系统还原数据

在从备用位置还原数据之前，您必须还原所需的文件系统并将其挂载到本地主机上。

您可以从备用位置调用还原操作，将文件从备用文件系统复制到活动文件系统。

要执行此操作，您必须通过创建还原规范文件来指定用于还原原始挂载点和原始 Snapshot 副本名称的备用挂载点。



Snapshot 副本名称是一个必需的组件，因为同一文件系统可能会在一次备份操作中被多次 snapped （例如，一次用于数据文件，一次用于日志文件）。

从原始设备还原数据

在从备用位置还原之前，您需要连接到本地主机上所需的原始设备。

您可以从备用位置操作调用还原，将数据块从备用原始设备复制到活动原始设备。要执行此操作，您需要通过创建还原规范来指定用于还原原始原始原始设备的备用原始设备。

克隆数据库备份

如果克隆数据库，您可以执行一些任务，例如在不影响生产环境中的数据库的情况下测试数据库升级，将主安装复制到多个培训系统，或者将主安装作为基础安装复制到具有类似要求的其他服务器。

您可以执行以下与克隆相关的任务：

- 从现有备份克隆数据库。
- 以当前状态克隆数据库，这样您可以在一个操作步骤中创建备份和克隆。
- 在二级甚至三级存储上克隆受保护的备份。
- 克隆数据库并使用自定义插件脚本，这些脚本会在克隆操作之前或之后运行。
- 将数据库克隆到数据库所在的同一主机。
- 使用外部归档日志位置的归档日志文件克隆数据库。
- 将数据库克隆到备用主机。
- 克隆 RAC 数据库。
- 查看克隆列表。
- 查看详细克隆信息。
- 删除克隆。

什么是克隆

您可以克隆数据库以创建原始数据库的精确副本。您可以从完整备份或数据库的当前状态创建克隆。

使用 SnapManager 创建克隆的一些优势如下：

| 优势 | 详细信息 |
|------|---|
| 速度 | SnapManager 克隆操作会使用 Data ONTAP 提供的 FlexClone 功能。这样，您可以快速克隆大型数据卷。 |
| 空间效率 | 使用 SnapManager 创建克隆时，只需为备份和克隆之间的更改留出空间。SnapManager 克隆是原始数据库的可写 Snapshot 副本，可以根据需要进行扩展。相反，数据库的物理克隆要求您有足够的可用空间来复制整个数据库。 |
| 虚拟副本 | 您可以像使用原始数据库一样使用克隆的数据库。例如，您可以使用克隆执行测试，平台和更新检查，针对大型数据集进行多次模拟以及远程办公室测试和暂存。对克隆所做的更改不会影响原始数据库。克隆数据库后，克隆的数据库将完全正常运行。 |
| 精简性 | 您可以使用 SnapManager 命令将数据库克隆到任何主机。 |

您可以克隆主（本地）存储上的备份或二级（远程）存储上的受保护备份。但是，如果备份操作正在进行中或备份已传输到二级存储，则无法克隆备份。

克隆数据库之前，必须确保满足以下前提条件：

- 确保`目录(/etc/etc/var/opt/oracle]/oratab)`不包含指向目标系统标识符的条目。
- 从`\$ORACLE_HOME/DBS`中删除`spfile<sid>.ora`文件。

- 从`\$ORACLE_HOME/DBS`中删除`init<sid>.ora`文件。
- 删除克隆规范文件中指定的 Oracle 转储目标。
- 删除克隆规范文件中指定的 Oracle 控制文件。
- 删除克隆规范文件中指定的 Oracle 重做日志文件。

您必须为克隆提供一个新的系统标识符。不能在同一主机上同时运行具有相同系统标识符的两个数据库。您可以使用相同的系统标识符在其他主机上创建克隆。您可以为克隆提供一个标签，也可以让 SnapManager 使用创建克隆的系统标识符，日期和时间创建一个标签。

输入标签时，不应包含空格或特殊字符。

在克隆过程中， SnapManager 会为克隆的数据库创建必要的 Oracle 文件和参数。例如、`init<sid>.ora`就是一个必需的Oracle文件。

克隆数据库时、 SnapManager 会在`\$ORACLE_HOME/DBS`目录中为数据库创建一个新的`init<sid>.ora`文件。

您可以克隆 Real Application Cluster (RAC) 数据库以及非集群数据库。 RAC 克隆从单个数据库开始。

您可以将数据库备份克隆到数据库所在的主机或备用主机。

如果您克隆的数据库使用的是`spfile`、则 SnapManager 会为此克隆创建一个`spfile`。它会将此文件放置在`\$ORACLE_HOME/DBS`目录中、并为诊断文件创建目录结构。文件名称为`spfile <sid>.ora`。

克隆方法

您可以使用以下两种方法之一克隆数据库。您选择的方法会影响`clone create`操作。

下表介绍了克隆方法及其对`clone create`操作及其`-reserve`选项的影响。可以使用任一方法克隆 LUN 。

| 克隆方法 | Description | clone create -reserve |
|--------|---|---|
| LUN 克隆 | 此时将在同一卷中创建一个新的克隆 LUN 。 | 如果 LUN 的`-reserve`设置为`yes`、则会为卷中的完整 LUN 大小预留空间。 |
| 卷克隆 | 此时将创建一个新的 FlexClone，并且克隆 LUN 位于新克隆卷中。使用 FlexClone 技术。 | 如果将卷的`-reserve`设置为`yes`、则会为聚合中的完整卷大小预留空间。 |

创建克隆规范

将数据库克隆到备用主机的注意事项

在克隆到数据库所在主机以外的主机之前，必须满足某些要求。

下表显示了源和目标主机设置要求：

| 前提条件设置 | 要求 |
|--------------------|---|
| 架构 | 源主机和目标主机上的必须相同 |
| 操作系统和版本 | 源主机和目标主机上的必须相同 |
| 适用于SAP的SnapManager | 必须在源主机和目标主机上安装并运行 |
| 凭据 | 必须为用户设置以访问目标主机 |
| Oracle | 源主机和目标主机上都必须安装相同的软件版本。 目标主机上必须运行 Oracle 侦听器。 |
| 兼容存储堆栈 | 源主机和目标主机上的必须相同 |
| 用于访问数据文件的协议 | 源主机和目标主机上的必须相同 |
| 卷管理器 | 必须在源主机和目标主机上配置，并且版本必须兼容 |

拆分克隆

通过 SnapManager，您可以拆分和管理使用 FlexClone 技术创建的现有克隆。在 FlexClone 技术中，克隆和原始数据库共享相同的物理数据块。

在执行克隆拆分操作之前，您可以知道要拆分的克隆的估计大小以及聚合上所需的可用空间。

如果克隆拆分操作成功， SnapManager 将生成一个新的配置文件。如果 SnapManager 无法创建新配置文件，您可以手动创建新配置文件。您可以使用新配置文件创建数据库备份，还原数据和创建克隆。如果克隆拆分操作成功，无论是否创建新配置文件，克隆相关元数据都会从存储库数据库中删除。

您可以执行以下与拆分克隆相关的任务：

- 查看克隆拆分估计值。
- 拆分主存储上的克隆。
- 拆分二级存储上的克隆。
- 查看克隆拆分操作状态。
- 停止克隆拆分操作。
- 销毁此配置文件以及底层存储。
- 删除为拆分克隆创建的配置文件。

从克隆的父卷拆分克隆时，与克隆的卷关联的 Snapshot 副本将被删除。无法使用在克隆拆分过程之前为克隆的数据库创建的备份，因为这些备份的 Snapshot 副本会被删除，并且备份会在存储库中保留为陈旧条目。

SnapManager 中的数据保护简介

SnapManager 支持数据保护，以保护二级或三级存储系统上的备份。您必须在源卷和目标卷之间设置 SnapMirror 和 SnapVault 关系。

如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP，则 SnapManager 可通过与 Protection Manager（OnCommand Unified Manager）集成来提供策略驱动型数据保护。这样可以使用由存储管理员或备份管理员在 Protection Manager 中创建的 SnapVault 或 SnapMirror 策略自动将主存储系统上的 SnapManager 备份复制到二级存储系统，甚至是三级存储系统。主存储上的保留由 SnapManager 根据在创建配置文件期间定义的保留以及在备份创建期间标记的保留类来控制。二级存储备份保留由 Protection Manager 中定义的策略控制。

如果您使用的是集群模式 Data ONTAP，则 SnapManager 3.4 可提供 *SnapManager_cDOT_Mirror* 和 *_SnapManager_cDOT_Vault_Policies* 来保护数据。创建配置文件时，您可以根据使用集群模式 Data ONTAP 命令行界面或 System Manager 建立的 SnapMirror 或 SnapVault 关系来选择这些策略。当您创建备份并选择启用了保护的配置文件时，备份将受到二级存储系统的保护。



使用 Br* 工具创建的备份无法使用适用于 SAP 的 SnapManager 进行保护。

如果将 SnapManager 3.3.1 与集群模式 Data ONTAP 结合使用，则备份会使用创建配置文件时选择的后处理脚本进行保护。如果要使用这些配置文件，则在升级到 SnapManager 3.4 后，必须执行以下操作。

- 您必须更新配置文件以选择 *SnapManager_cDOT_Mirror* 或 *_SnapManager_cDOT_Vault_policy*，并删除用于数据保护的后处理脚本。
- 在更新配置文件以使用 *_SnapManager_cDOT_Vault_policy* 后，您必须删除现有备份计划并创建新计划以指定备份的 SnapVault 标签。
- 如果配置文件是在 SnapManager 3.3.1 中创建的，而未选择后处理脚本，则必须更新配置文件以选择 *SnapManager_cDOT_Mirror* 或 *_SnapManager_cDOT_Vault_policy* 以启用数据保护。



如果二级存储系统中的备份使用 SnapManager 3.3.1 后脚本进行镜像或存储，则不能使用 SnapManager 3.4 使用这些备份进行还原或克隆。

如果您使用的是集群模式 Data ONTAP，则 SnapManager 3.4.2 支持在源卷上建立多个保护关系（SnapMirror 和 SnapVault）。每个卷仅支持一个 SnapMirror 和一个 SnapVault 关系。您必须创建单独的配置文件、每个配置文件都选择了` *SnapManager_cDOT_Mirror* ` 和` *SnapManager_cDOT_Vault* ` 策略。



要使用多个保护策略，需要使用 SnapDrive for Unix 5.3.2 及更高版本。

什么是保护策略

保护策略是用于控制如何保护数据库备份的规则。您可以在创建配置文件时选择保护策略。

保护策略定义以下参数：

- 何时将副本传输到二级存储
- 应在计划时间传输的最大数据量
- 为每个备份位置保留副本的时间

- 滞后时间的警告和错误阈值

启用保护后， SnapManager 将为数据库创建一个数据集。数据集由一组存储集以及与其数据关联的配置信息组成。与数据集关联的存储集包括用于将数据导出到客户端的主存储集以及其他存储集中存在的一组副本和归档。数据集表示可导出的用户数据。如果管理员禁用对数据库的保护， SnapManager 将删除数据集。

什么是保护状态

SnapManager 将显示每个备份的状态。管理员必须了解不同的状态并监控其备份的状态。

数据库备份可以具有以下保护状态：

| Status | 定义 | 说明 |
|--------|---------------|---|
| 受保护 | 已请求保护并已启用。 | 在 SnapManager 中为备份启用了保护，并且 Protection Manager 已成功将备份复制到另一组物理磁盘（也称为二级存储）。如果 Protection Manager 因保留策略而从二级存储中删除备份，则备份可能会返回到 " 不受保护 " 状态。 |
| 不受保护 | 已请求保护，但未完成保护。 | 已为备份启用保护，但备份不会复制到另一组物理磁盘。备份尚未受到保护，保护失败，或者先前受到保护，但不再受保护。创建备份时，备份的初始保护状态为未请求或未受保护。如果备份不受保护，则在传输到二级存储时，备份将受到保护。 |
| 未请求 | 未请求保护。 | 未为备份启用保护。数据的逻辑副本位于同一物理磁盘上（也称为本地备份）。如果创建备份时未请求保护，则备份上的保护始终显示为未请求。 |

什么是资源池

资源池是指一组未使用的物理存储（例如存储系统或聚合），可从中配置新卷或 LUN 以包含数据。如果将存储系统分配给资源池，则该存储系统上的所有聚合都可供配置。

存储管理员可以使用 Protection Manager 的控制台为备份和镜像副本分配资源池。然后，配置应用程序可以从资源池中的物理资源自动配置卷，以包含备份和镜像副本。

对于受保护的配置文件， SnapManager 将显示有关配置文件的信息，并指示是否已为该配置文件分配存储资源池。否则，该配置文件将被视为 " 不合规 "。将存储资源池分配给相应配置文件的数据集后，该配置文件将被视为 " 符合 "。

关于不同的保护策略

您可以选择不同的策略来保护二级或三级存储系统上的备份。

如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP，并且 SnapManager 与 Protection Manager 集成在一起，则在创建配置文件时必须选择以下保护策略之一。Protection Manager 的管理控制台提供了用于为数据集配置保护策略的模板。即使灾难恢复保护策略列在 SnapManager 用户界面中，也不支持这些策略。

| 策略 | Description |
|------------------|---|
| 备份 | 使用 SnapVault 或 SnapMirror 在本地备份数据集，并将数据集从主存储备份到二级存储。 |
| 备份, 然后镜像 | 使用 SnapVault 或 SnapMirror 将数据集从主存储备份到二级存储，然后将其镜像到 SnapMirror 配对存储。 |
| 仅限本地 Snapshot 副本 | 数据集仅使用主存储中的本地 Snapshot 副本。 |
| 镜像 | 使用 SnapMirror 将数据集从主存储镜像到二级存储。 |
| 镜像和备份 | 数据集使用 SnapMirror 从主存储镜像到二级存储，然后使用 SnapVault 或 SnapMirror 备份到二级存储。 |
| 镜像和镜像 | 数据集在两个不同的 SnapMirror 配对节点上从主存储镜像到二级存储。 |
| 镜像, 然后备份 | 数据集使用 SnapMirror 从主存储镜像到二级存储，然后使用 SnapVault 或 SnapMirror 备份到三级存储。 |
| 镜像, 然后镜像 | 使用 SnapMirror 将数据集从主存储镜像到二级存储，然后再镜像到其他 SnapMirror 配对存储。 |
| 无保护 | 数据集没有任何类型的 Snapshot 副本，备份或镜像副本保护。 |
| 仅限远程备份 | 使用 SnapVault 或 SnapMirror 将存储系统上的数据远程备份到二级存储。获得许可的应用程序不会在主存储上执行本地备份。此保护策略可应用于安装了 Open Systems SnapVault 的第三方系统。 |

如果您使用的是集群模式 Data ONTAP，则必须在创建配置文件时选择以下保护策略之一。

| 策略 | Description |
|-------------------------|-------------|
| SnapManager_cDOT_Mirror | 镜像备份。 |
| SnapManager_cDOT_Vault | 存储备份。 |

配置和启用策略驱动型数据保护

您必须配置 SnapDrive 和 DataFabric Manager 服务器，以便在配置文件上启用数据保护，从而保护二级存储系统上的备份。您可以在 Protection Manager 的控制台中选择保护策略，以指定如何保护数据库备份。



要启用数据保护，您必须确保 OnCommand Unified Manager 安装在单独的服务器上。

了解在配置文件中启用或禁用数据保护

您可以在创建或更新数据库配置文件时启用或禁用数据保护。

要在二级存储资源上为数据库创建受保护的备份，数据库管理员和存储管理员将执行以下操作。

| 如果您要 ... | 那么 ... |
|-----------------------------------|--|
| 创建或编辑配置文件 | <p>要创建或编辑配置文件，请执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none">为二级存储启用备份保护。如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 并已安装 Protection Manager，则可以在 Protection Manager 中选择存储或备份管理员创建的策略。 <p>如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP 且已启用保护，则 SnapManager 会为数据库创建一个数据集。数据集由一组存储集以及与其数据关联的配置信息组成。与数据集关联的存储集包括用于将数据导出到客户端的主存储集以及其他存储集中存在的一组副本和归档。数据集表示可导出的用户数据。如果管理员禁用对数据库的保护，SnapManager 将删除数据集。</p> <ul style="list-style-type: none">如果您使用的是 ONTAP，则必须根据创建的 SnapMirror 或 SnapVault 关系选择 <i>SnapManager_cDOT_Mirror</i> 或 <i>_SnapManager_cDOT_Vault_policy</i>。 <p>禁用备份保护时，系统会显示一条警告消息，指出数据集将被删除，并且无法为此配置文件还原或克隆备份。</p> |
| 查看配置文件 | 由于存储管理员尚未分配用于实施保护策略的存储资源，因此配置文件在 SnapManager 图形用户界面和`profile show`命令输出中均显示为不符合。 |
| 在 Protection Manager 管理控制台中分配存储资源 | 在 Protection Manager 管理控制台中，存储管理员可以查看未受保护的数据集，并为与配置文件关联的数据集的每个节点分配一个资源池。然后，存储管理员会确保配置二级卷并初始化保护关系。 |
| 在 SnapManager 中查看符合性特征 | 在 SnapManager 中、数据库管理员会在图形用户界面和`profile show`命令输出中看到配置文件已更改为符合状态、表示已分配资源。 |

| 如果您要 ... | 那么 ... |
|----------|---|
| 创建备份 | <ul style="list-style-type: none"> 选择完整备份。 此外，选择是否应保护备份并选择主保留类（例如，每小时或每天）。 如果您使用的是在7-模式下运行的Data ONTAP、并且希望立即保护二级存储的备份覆盖Protection Manager保护计划、请指定`-protectnow`选项。 如果您使用的是ONTAP、并且希望立即保护二级存储的备份、请指定`Protect`选项。 <p> `protectnow`选项不适用于集群模式Data ONTAP。</p> |
| 查看备份 | 新备份显示为已计划保护、但尚未受到保护(在SnapManager 界面和`backup show`命令输出中)。保护状态显示为 "不受保护"。 |
| 查看备份列表 | 存储管理员验证备份是否已复制到二级存储后，SnapManager 会将备份保护状态从 "not protected" 更改为 "protected"。 |

SnapManager 如何在本地存储上保留备份

通过 SnapManager，您可以创建符合保留策略的备份，这些策略指定应在本地存储上保留多少成功的备份。您可以指定在配置文件中为给定数据库保留的成功备份数。

您可以为以下项创建备份：

- 主存储上每天备份 10 天
- 主存储上每月备份 2 个月
- 在二级存储上进行 7 天的每日备份
- 在二级存储上每周备份 4 周
- 在二级存储上每月备份 6 个月

对于 SnapManager 中的每个配置文件，您可以更改以下非受限保留类的值：

- 每小时
- 每天
- 每周
- 每月

SnapManager 会通过考虑保留计数（例如 15 个备份）和保留期限（例如 10 天的每日备份）来确定是否应保留备份。如果备份的期限超过为其保留类设置的保留期限，或者备份数量超过保留数量，则备份将过期。例如，如果备份计数为 15（SnapManager 已成功创建备份 15），并且为 10 天的每日备份设置了持续时间要求，则五个最旧的成功备份将过期。

备份过期后， SnapManager 会释放或删除已过期的备份。 SnapManager 始终会保留上次创建备份。

SnapManager 仅会计入保留计数中成功备份的数量，不会考虑以下因素：

| 备份不包含在保留计数中 | 其他详细信息 |
|-------------------------|--|
| 备份失败 | SnapManager 会保留有关备份成功和失败的信息。虽然备份失败只需要极少的存储库空间，但您可能希望将其删除。失败的备份会保留在存储库中，直到您删除它们为止。 |
| 指定为无限制保留的备份或其他保留类的备份 | SnapManager 不会删除指定无限制保留的备份。此外， SnapManager 仅考虑同一保留类中的备份（例如， SnapManager 仅考虑每小时保留计数的每小时备份）。 |
| 从本地存储挂载的备份 | 挂载 Snapshot 副本后，这些副本也会进行克隆，因此不符合保留条件。如果 Snapshot 副本已克隆，则 SnapManager 无法删除这些副本。 |
| 用于在本地存储上创建克隆的备份 | SnapManager 会保留用于创建克隆的所有备份，但不会将其视为备份保留计数。 |
| 在二级存储上克隆或挂载且使用镜像保护策略的备份 | 如果 SnapManager 删除了主存储资源上用于备份的 Snapshot 副本，并且镜像了这些 Snapshot 副本，则下次备份到二级存储时将失败。 |

从主存储资源释放备份时，备份使用的主资源（ Snapshot 副本）将被销毁，但备份元数据仍可用。 SnapManager 不会在备份保留计数中考虑已释放的备份。

SnapManager 为每个保留类提供默认保留计数和持续时间。例如，对于每小时保留类计数，默认情况下， SnapManager 会保留四个每小时备份。您可以在创建或更新配置文件时覆盖这些默认值并设置这些值、也可以更改 `smsap.config` 文件中保留计数和持续时间的默认值。

可以通过备份到二级存储来保护主存储上的备份。虽然 SnapManager 负责管理主存储上备份的保留和计划，但 Protection Manager 负责管理二级存储上备份的保留和计划。

根据本地备份的保留策略，当本地备份到期时，它们将被删除或释放，具体取决于它们是否受保护。

- 如果这些备份受到保护，则会释放本地备份。其存储资源或 Snapshot 副本将被删除，但备份仍保留在 SnapManager 存储库中，可从二级存储进行还原。您不必释放备份（例如，使用 `backup free` 命令）。备份将被释放，直到二级存储上不再存在备份，此时备份将被删除。
- 如果这些备份不受保护，则会删除本地备份。

与联机数据库备份过程不同，在仅归档日志备份操作中， SnapManager 不会归档重做日志文件。在执行仅归档日志备份操作之前，您必须添加任务前脚本以归档重做日志文件。任务前脚本必须运行 `alter system switch logfile` 命令。

以下示例显示了 SnapManager 根据三个每日备份保留策略（将计数设置为保留 3 ）对各种类型的备份执行的操作：

| 备份日期 | Status | 已执行保留策略操作 | 说明 |
|------|--------|-----------|---|
| 5/10 | 成功 | 保留 | 这是最新成功的备份，因此会保留该备份。 |
| 5/9 | 成功，已克隆 | 跳过 | SnapManager 不会在保留策略计数中考虑用于克隆的备份。成功备份的计数会省略此备份。 |
| 5/8. | 成功，已挂载 | 跳过 | SnapManager 不会在保留策略计数中考虑挂载的备份。成功备份的计数会省略此备份。 |
| 5/7. | 失败 | 跳过 | 失败的备份不会计入在内。 |
| 5/5. | 成功 | 保留 | SnapManager 可确保这第二次成功的每日备份。 |
| 5/3. | 成功 | 保留 | SnapManager 可确保这是第三次成功的每日备份。 |
| 5/2 | 成功 | 删除 | SnapManager 会计算此成功备份的数量，但在 SnapManager 每天成功完成三次备份后，此备份将被删除。 |

- 相关信息 *

["NetApp支持站点上的文档"](#)

执行数据保护的注意事项

您必须了解执行数据保护时的某些注意事项。

- 要从二级系统执行克隆或还原操作，必须将目标卷挂载到命名空间中并正确导出。
- 您必须通过将SnapDrive 配置参数`check-export-permission-nfs-clone`的值设置为`* off`来禁用此参数。

NetApp支持站点上的SnapDrive for UNIX文档包含有关`check-export-permission-nfs-clone`参数的追加信息。

- 您必须为二级存储系统中请求的二级存储卷配置 SnapMirror 关系。
- 对于 7- 模式 Data ONTAP，您必须在二级存储系统中为请求的二级存储 qtree 配置 SnapVault 关系。
- 如果要对集群模式 Data ONTAP 使用 SnapVault 后脚本，则必须为用户定义的 SnapMirror 标签定义策略和规则。

SnapVault 后脚本支持集群模式 Data ONTAP 卷以及 SnapMirror 关系类型 DP 和 XDP。NetApp 支持站点上的 ONTAP 文档包含有关配置 SnapMirror 和 SnapVault 的信息。

- 在 NAS 环境中，您必须使用 `nas config set -mgmtpath management_path management_path dataauth_path` 命令配置主和二级 SnapDrive 数据路径。

例如，`* SnapDrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91 f3050-197-91 f3050-220-91*`，其中 `f3050-197-91` 是管理路径，`f3050-220-91` 是数据路径。

["NetApp 支持站点上的文档"](#)

SnapManager 中的数据保护所需的许可证

您必须确保在主存储系统和二级存储系统上安装并启用数据保护所需的许可证。

主存储系统可接收 Oracle 数据库的最新事务更新，存储数据并为数据库提供本地备份保护。主存储系统还维护数据库数据文件、日志文件和控制文件。二级存储系统充当受保护备份的远程存储。

要保护数据，必须在主存储系统上安装并启用以下许可证：



如果要在二级存储系统上启用数据保护，还必须在二级存储系统上安装和启用这些许可证。

- 以 7- 模式（7.3.1 或更高版本）运行的 Data ONTAP 或集群模式 Data ONTAP（8.2 或更高版本）
- SnapVault（取决于保护策略）
- SnapRestore
- SnapMirror（取决于保护策略）
- 网络文件系统（NFS）和克隆需要 FlexClone。

此外，只有在将 SnapDrive 配置为在 SAN 环境中使用 FlexClone 时，存储区域网络（SAN）才需要 FlexClone。

- 相应的协议，例如 NFS，Internet 小型计算机系统接口（iSCSI）或光纤通道（FC）

SnapVault 或 SnapMirror 应基于所使用的保护策略位于主存储系统和二级存储系统上。基本备份保护策略仅要求在支持系统上安装 SnapVault。包含镜像保护的策略要求在支持系统上安装 SnapMirror。备份和镜像灾难恢复策略要求在支持系统上安装 SnapMirror。

从二级存储还原受保护的备份

您可以从二级存储还原受保护的备份。但是，如果备份也位于主存储上，则无法从二级存储还原备份。

还原受保护备份概述

您可以选择要用于将备份数据从二级存储还原到主存储的还原方法。

下表介绍了从二级存储还原备份时可以使用的不同方案和方法：

| 还原目标 | 说明 |
|------------|--|
| 直接连接到主存储 | <p>通过用于保护数据的同一网络将数据从二级存储系统直接返回到主存储系统上的原始位置。</p> <p>SnapManager 会尽可能使用直接存储方法。如果数据位于存储区域网络 (SAN) 上的文件系统中，并且满足以下任一条件，则无法使用此方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 其他非数据库文件未在同一文件系统中还原。 • 要还原的文件系统中的控制文件和数据文件的 Snapshot 副本是在不同时间创建的。 • 逻辑单元号 (LUN) 位于卷组中，但未还原同一卷组中的其他 LUN 。 |
| 直接连接到主机 | 克隆二级存储系统上的数据并将克隆的数据挂载到主机上。克隆并挂载数据后，SnapManager 会将其复制到其原始位置。 |
| 间接连接到存储或主机 | <p>通过用于保护数据和在主机上挂载新存储的同一网络将数据从二级存储系统返回到主系统上的新位置。返回并挂载数据后，SnapManager 会将其复制到其原始位置。间接存储方法可能需要很长时间才能返回数据。</p> <p>在 SnapManager 使用数据还原和恢复数据库之前，SnapManager 会先将数据复制到主主机上的临时卷。是否自动删除暂存数据取决于使用的协议。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 对于 SAN，SnapManager 将删除返回的数据。 • 对于网络连接存储 (NAS)，SnapManager 会删除返回的 qtree 的内容，但不会删除这些 qtree 本身。要删除 qtree，管理员应挂载临时卷并使用 UNIX rmdir 命令删除 qtree。 |

如果无法直接将数据返回到存储，SnapManager 可以直接将数据返回到主机，也可以间接返回到存储或主机。该方法取决于用于控制组织是允许直接连接到二级存储还是要求通过存储网络复制数据的策略。您可以通过在 smsap.config 文件中设置配置信息来管理此策略。

SnapManager for SAP 使用 Protection Manager 保护数据库备份

SnapManager for SAP 和 Protection Manager 分别安装在 UNIX 主机和服务器上时、使 SnapManager 数据库管理员 (DBA) 能够配置并执行基于策略的 Oracle 数据库备份到二级存储、并在必要时将备份的数据从二级存储还原到主存储。

在以下示例中，使用 SnapManager 的 DBA 会为主存储上的本地备份创建一个配置文件，并为二级存储的受保护备份创建另一个配置文件。然后，此 DBA 将与使用 Protection Manager 控制台的网络存储管理员合作，为该数据库配置从主存储到二级存储的基于策略的备份。

目标数据库的详细信息

此集成数据库保护示例介绍了对薪资数据库的保护。此示例使用以下数据。

TechCo 是一家总部位于亚特兰大的 3000 人公司，其数据库管理员（DBA）必须为生产薪资数据库 PAYDB 创建一致的备份。备份到主存储和二级存储的保护策略要求 DBA 和存储管理员协同工作，在主存储上本地以及远程将 Oracle 数据库备份到远程位置的二级存储。

- * 配置文件信息 *

在 SnapManager 中创建配置文件时，需要以下数据：

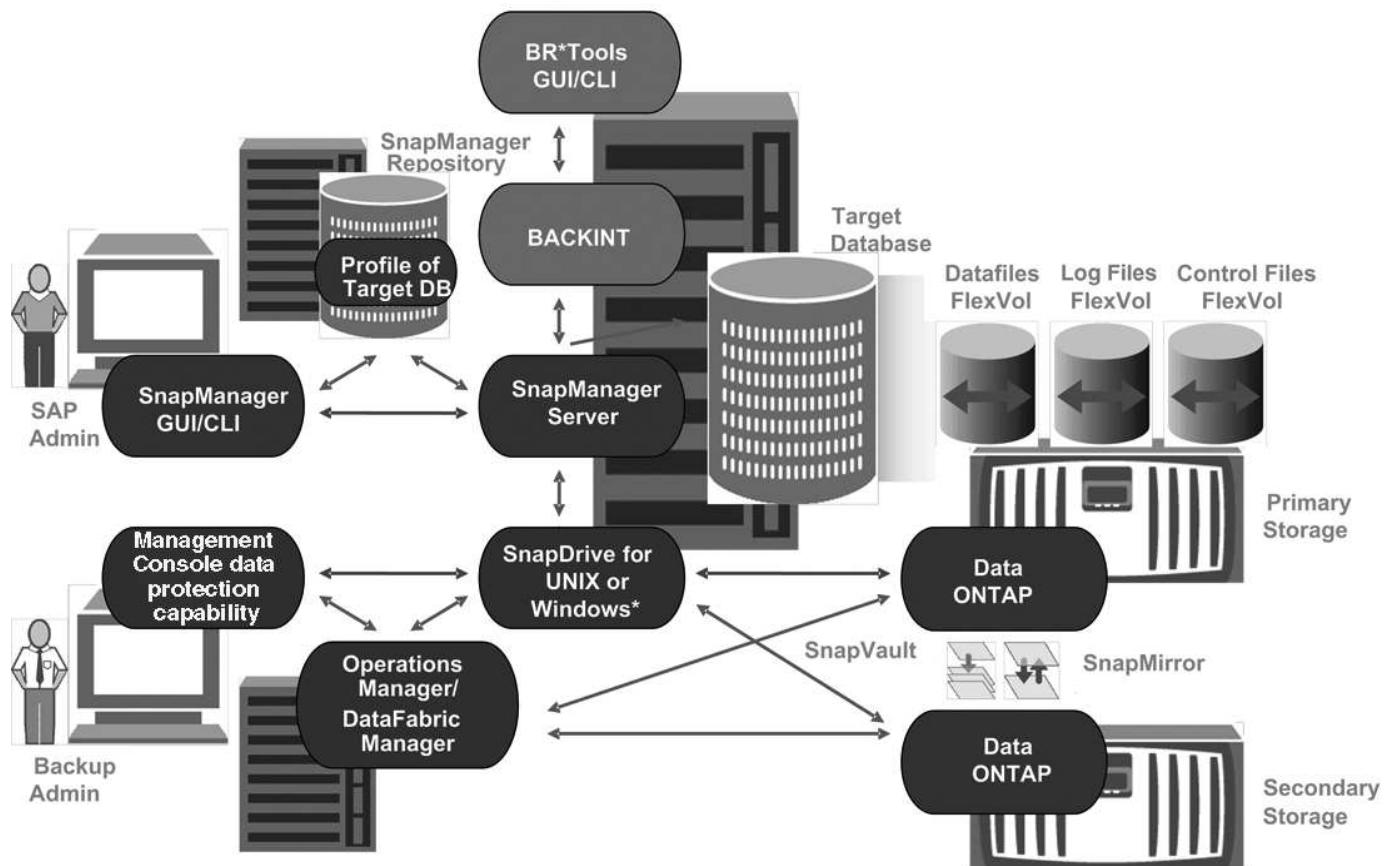
- 数据库名称：P01
- 主机名：prod01.sample.com
- 数据库ID：P01
- 配置文件名称：P01_backup
- 连接模式：数据库身份验证
- Snapshot命名方案：*smsap_hostname_dbsid_smsaprofile_scope_mode_smid*(转换为 smsap_prod01.sample.com_p01_p01_backup_f_h_x")
- 存储库用户：<sid>rep、即转换为p01rep。

主存储和二级存储配置和拓扑

在此示例中、TechCo公司在一个数据库服务器上运行其薪资数据库、该服务器也是SAP主机的SnapManager、并将其薪资数据库数据和配置文件存储在公司总部的主存储系统上。企业要求通过每天和每周备份到本地存储以及备份到 50 英里以外二级存储站点的存储系统来保护该数据库。

下图显示了支持本地和二级备份保护所需的SnapManager for SAP和NetApp管理控制台数据保护功能组件。

SnapManager for SAP Architecture



要管理薪资数据库并支持上图所示的本地和二级备份保护，请使用以下部署。

- * SnapManager 主机 *

SnapManager 主机 payroll.techco.com 位于公司总部，运行在 UNIX 服务器上，该服务器还运行生成和维护薪资数据库的数据库程序。

- * 连接 *

为了支持本地备份和二级备份保护， SnapManager 主机与以下组件建立了网络连接：

- 适用于SAP客户端的SnapManager
- SnapManager 存储库，用于运行数据库程序， SnapDrive for UNIX 和 SnapManager
- 主存储系统
- 二级存储系统
- DataFabric Manager 服务器
- * 已安装产品 *

对于本示例， SnapManager 主机安装了以下产品：

- SnapManager 服务器

- 适用于 UNIX 的 SnapDrive
- Host Utilities

• * TechCo 主存储系统 *

薪资数据库（包括关联的数据文件，日志文件和控制文件）位于主存储系统上。它们位于 TechCo 公司总部以及连接主存储和 SnapManager 主机的 SnapManager 主机和网络上。最新的薪资数据库事务和更新将写入主存储系统。为薪资数据库提供本地备份保护的 Snapshot 副本也驻留在主存储系统上。

- * 连接 *

为了支持二级备份保护，主存储系统与以下组件建立了网络连接：

- 运行数据库程序， SnapDrive for UNIX 和 SnapManager 的 SnapManager 主机
- 二级存储系统
- DataFabric Manager 服务器

◦ * 已安装产品 *

对于本示例，必须在这些系统上启用以下许可证：

- Data ONTAP 7.3.1 或更高版本
- SnapVaultData ONTAP 主系统
- FlexVol （ NFS 必需）
- SnapRestore
- NFS 协议

• * TechCo 二级存储系统 *

二级存储系统位于 50 英里以外的网络连接二级存储站点，用于存储薪资数据库的二级备份。

- * 连接 *

为了支持二级备份保护，二级存储系统会通过网络连接到以下组件：

- 主存储系统
- DataFabric Manager 服务器

◦ * 已安装产品 *

对于本示例，必须在二级存储系统上启用以下许可证：

- 数据 ONTAP
- SnapVaultData ONTAP 二级系统
- SnapRestore
- FlexVol （ NFS 必需）
- NFS 协议

• * DataFabric Manager 服务器 *

DataFabric Manager 服务器 techco_dfm 位于公司总部的一个位置，可供存储管理员访问。DataFabric Manager 服务器除其他功能外，还负责协调主存储和二级存储之间的备份任务。

◦ * 连接 *

为了支持二级备份保护， DataFabric Manager 服务器会与以下组件保持网络连接：

- NetApp 管理控制台
- 主存储系统
- 二级存储系统

◦ * 已安装产品 *

在本示例中， DataFabric Manager 服务器已获得以下服务器产品的许可：

- DataFabric Manager

• * SnapManager 存储库 *

SnapManager 存储库位于专用服务器上，用于存储有关 SnapManager 执行的操作的数据，例如备份时间，备份的表空间和数据文件，使用的存储系统，创建的克隆以及创建的 Snapshot 副本。当DBA尝试完全或部分还原时、SnapManager 会查询存储库以确定SnapManager for SAP为还原创建的备份。

◦ * 连接 *

为了支持二级备份保护， 二级存储系统会通过网络连接到以下组件：

- SnapManager 主机
- 适用于SAP客户端的SnapManager

• * NetApp 管理控制台 *

NetApp 管理控制台是存储管理员使用的图形用户界面控制台，用于配置计划，策略，数据集和资源池分配，以便备份到二级存储系统，存储管理员可以访问这些系统。

◦ * 连接 *

为了支持二级备份保护， NetApp 管理控制台可通过网络连接到以下组件：

- 主存储系统
- 二级存储系统
- DataFabric Manager 服务器

• *适用于SAP客户端的SnapManager *

SnapManager for SAP客户端是图形用户界面和命令行控制台、在此示例中、DBA用于薪资数据库、用于配置和执行本地备份以及备份到二级存储。

◦ * 连接 *

为了支持本地备份和二级备份保护、 SnapManager for SAP客户端可通过网络连接到以下组件：

- SnapManager 主机
- SnapManager 存储库, 运行数据库程序, SnapDrive for UNIX 和 SnapManager
- 数据库主机 (如果与运行 SnapManager 的主机分开)
- DataFabric Manager 服务器

◦ * 已安装产品 *

要支持本地备份和二级备份保护、必须在此组件上安装SnapManager for SAP客户端软件。

备份计划和保留策略

DBA 希望确保在数据丢失, 发生灾难时以及出于法规原因备份可用。这就需要为各种数据库仔细考虑保留策略。

对于生产薪资数据库, DBA 遵循以下 TechCo 保留策略:

| 备份频率 | 保留期限 | 备份时间 | 存储类型 |
|------|------|-----------|---------|
| 每天一次 | 10 天 | 下午 7： 00 | 主 (本地) |
| 每天一次 | 10 天 | 下午 7： 00 | 二级 (归档) |
| 每周一次 | 52 周 | 星期六凌晨 1 点 | 二级 (归档) |

- * 本地备份的优势 *

每日本地备份可提供即时的数据库保护, 不占用任何网络带宽, 最少使用额外存储空间, 提供即时还原, 并提供精细的备份和还原功能。

由于薪资数据库的最后每周备份会在二级存储站点保留至少 52 周, 因此无需将每日备份保留超过 10 天。

- * 受保护的备份优势 *

每天和每周备份到远程位置的二级存储可确保在主存储站点的数据损坏时, 目标数据库仍受保护, 并且可以从二级存储进行还原。

每天备份到二级存储是为了防止主存储系统受到损坏。由于薪资数据库的最后每周备份至少保留 52 周, 因此无需将每日备份保留 10 天以上。

本地和二级数据库备份的工作流摘要

在此示例中, DBA (使用 SnapManager) 和存储管理员 (使用 NetApp 管理控制台数据保护功能) 会协调相关操作, 以配置目标数据库的本地备份和二级备份 (也称为受保护备份)。

执行的操作顺序总结如下:

- * 二级资源池配置 *

存储管理员可使用 NetApp 管理控制台数据保护功能在二级站点上配置存储系统的资源池，以用于存储薪资数据库备份。

- * 二级备份计划 *

存储管理员使用 NetApp 管理控制台数据保护功能配置二级备份计划。

- * 保护策略配置 *

存储管理员使用 NetApp 管理控制台数据保护功能为目标数据库配置二级备份保护策略。此保护策略包括计划并指定实施备份保护（备份，镜像或两者的组合）的基本保护类型，以及主数据节点，二级存储节点，有时还包括三级存储节点的名称保留策略。

- * 数据库配置文件配置和保护策略分配 *

DBA 使用 SnapManager 创建或编辑支持二级备份的目标数据库的配置文件。配置配置文件时，DBA 会：

- 为二级存储启用备份保护。
- 将在 NetApp 管理控制台数据保护功能中创建并检索到的新保护策略分配给此配置文件。

分配保护策略时，会自动将目标数据库包含在部分配置但不符合 NetApp 管理控制台数据保护功能数据集中。完全配置后，数据集配置可将目标数据库备份到二级存储。

数据集名称使用以下语法：*smsap_hostname_databasename*、该语法转换为 smsap_prod01.sample.com_p01"。

- * 二级和三级存储配置 *

存储管理员可以使用 NetApp 管理控制台数据保护功能分配资源池来配置二级存储节点，有时还可以配置三级存储节点（如果分配的保护策略指定三级存储节点）。

- * 在本地存储上备份 *

DBA 将打开配置文件并在 SnapManager 中启用保护，然后创建到本地存储的完整备份。新备份在 SnapManager 中显示为已计划保护，但尚未受到保护。

- * 二级备份确认 *

由于备份基于启用了保护的配置文件，因此备份将根据保护策略的计划传输到二级系统。DBA 使用 SnapManager 确认将备份传输到二级存储。将备份复制到二级存储后，SnapManager 会将备份保护状态从“未受保护”更改为“受保护”。

受保护的备份配置和执行

您必须将 SnapManager 和 Protection Manager 配置为支持将数据库备份到二级存储。数据库管理员和存储管理员必须协调其操作。

从备份还原数据库

使用SnapManager for SAP在主存储上还原本地备份

您可以还原主存储上的本地备份。整个过程使用适用于SAP的SnapManager 执行。

- 关于此任务 *

您还可以预览有关备份还原过程的信息。您可能希望执行此操作以查看有关备份的还原资格的信息。SnapManager 会分析备份上的数据，以确定是否可以使用基于卷的还原或基于文件的还原方法来完成还原过程。

还原预览显示以下信息：

- 将使用哪种还原机制（快速还原，存储端文件系统还原，存储端文件还原或主机端文件副本还原）来还原每个文件。
- 为什么不使用更高效的机制来还原每个文件。

在还原计划预览期间， SnapManager 不会还原任何内容。预览最多可显示 20 个文件的信息。

如果要预览数据文件的还原，但未挂载数据库，则 SnapManager 会挂载数据库。如果无法挂载数据库，则操作将失败， SnapManager 会将数据库返回到其原始状态。

步骤

1. 从*存储库*树中、右键单击要还原的备份、然后选择*还原*。
2. 在还原和恢复向导欢迎页面上，单击 * 下一步 *。
3. 在*还原配置信息*页面上、选择*使用控制文件完成数据文件/表空间还原*。
4. 单击 * 如果需要，允许关闭数据库 *。

SnapManager 会根据需要更改数据库状态。例如，如果数据库处于脱机状态且需要联机，则 SnapManager 会强制其联机。

5. 在*恢复配置信息*页面上、单击*所有日志*。

SnapManager 会将数据库还原并恢复到最后一个事务，并应用所有必需的日志。

6. 在*还原源位置配置*页面上、查看有关主备份的信息、然后单击*下一步*。

如果备份仅存在于主存储上，则 SnapManager 会从主存储还原备份。

7. 在*卷还原配置信息*页面上、选择*尝试卷还原*以尝试卷还原方法。
8. 单击 * 回退到基于文件的还原 *。

这样，如果无法使用卷还原方法， SnapManager 就可以使用基于文件的还原方法。

9. 单击 * 预览 * 可查看快速还原的资格检查以及有关强制检查和可覆盖检查的信息。
10. 在*执行操作*页面上、验证输入的信息、然后单击*还原*。
11. 要查看有关此过程的详细信息，请单击 * 操作详细信息 *。

执行管理操作

您可以在设置和配置 SnapManager 后执行管理任务。通过这些任务，您可以管理备份，还原和克隆以外的正常操作。

管理员可以使用图形用户界面或命令行界面执行操作。

配置电子邮件通知

通过 SnapManager，您可以接收有关配置文件执行的数据库操作的完成状态的电子邮件通知。SnapManager 会生成电子邮件，并帮助您根据数据库操作完成状态采取适当的操作。配置电子邮件通知是一个可选参数。

您可以将单个配置文件的电子邮件通知配置为配置文件通知，并将存储库数据库上的多个配置文件的电子邮件通知配置为摘要通知。

- 配置文件通知 *

对于单个配置文件，您可以收到一封有关数据库操作成功或失败的电子邮件。



默认情况下，数据库操作失败时会启用电子邮件通知。

- 摘要通知 *

通过摘要通知，您可以接收有关使用多个配置文件执行的数据库操作的摘要电子邮件。您可以启用每小时，每天，每周或每月通知。



在 SnapManager 3.3 中，只有在指定了必须发送通知的主机服务器时，才会发送摘要通知。如果从 3.3 之前的版本升级 SnapManager，则如果未在摘要通知配置中指定主机服务器，则可能不会发送摘要通知。



如果在 Real Application Clusters (RAC) 环境中数据库的一个节点中创建存储库并启用摘要通知，则稍后在将同一存储库添加到数据库的另一个节点时，系统会发送两次摘要通知电子邮件。

您可以一次使用配置文件级别的通知或摘要通知。

SnapManager 为以下配置文件执行的数据库操作启用电子邮件通知：

- 在主存储上创建备份
- 还原备份
- 创建克隆
- 拆分克隆
- 验证备份

在启用了电子邮件通知的情况下创建或更新配置文件后，您可以将其禁用。如果禁用电子邮件通知，则不再收到这些配置文件执行的数据库操作的电子邮件警报。

您收到的电子邮件包含以下详细信息：

- 数据库操作的名称，例如备份，还原或克隆
- 用于数据库操作的配置文件名称
- 主机服务器的名称
- 数据库的系统标识符
- 数据库操作的开始和结束时间
- 数据库操作的状态
- 错误消息（如果有）
- 警告消息（如果有）

您可以配置以下内容：

- 存储库的邮件服务器
- 新配置文件的电子邮件通知
- 现有配置文件的电子邮件通知
- 存储库下多个配置文件的摘要电子邮件通知



您可以从命令行界面（CLI）和图形用户界面（GUI）配置电子邮件通知。

为新配置文件配置电子邮件通知

为现有配置文件配置电子邮件通知

为 SnapManager 操作创建任务规范文件和脚本

SnapManager for SAP 使用任务规范可扩展标记语言(Extensible Markup Language、XML)文件、该文件指示备份、还原和克隆操作的任务前和任务后。您可以在 XML 文件中为备份，还原和克隆操作前后要执行的任务添加任务前脚本和任务后脚本名称。

在 SnapManager（3.1 或更早版本）中，只能对克隆操作运行任务前和任务后脚本。在适用于 SAP 的 SnapManager (3.2或更高版本)中、您可以为备份、还原和克隆操作运行任务前和任务后脚本。

在 SnapManager（3.1 或更早版本）中，任务规范部分是克隆规范 XML 文件的一部分。在 SnapManager 3.2 for SAP 中、任务规范部分是一个单独的 XML 文件。



SnapManager 3.3 或更高版本不支持使用在 SnapManager 3.2 之前的版本中创建的克隆规范 XML 文件。

在适用于 SAP 的 SnapManager (3.2或更高版本)中、您必须确保满足以下条件才能成功执行 SnapManager 操作：

- 对于备份和还原操作，请使用任务规范 XML 文件。
- 对于克隆操作，请提供两个规范文件：一个克隆规范 XML 文件和一个任务规范 XML 文件。

如果要启用任务前或任务后活动，您可以选择添加任务规范 XML 文件。

您可以使用 SnapManager 图形用户界面（ GUI ），命令行界面（ CLI ）或文本编辑器创建任务规范文件。要启用适当的编辑功能，您必须对文件使用 .xml 扩展名。您可能需要保存此文件，以便将来执行备份，还原和克隆操作时使用它。

任务规范 XML 文件包括两个部分：

- 预任务部分包括可在备份，还原和克隆操作之前运行的脚本。
- 后任务部分包含可在备份，还原和克隆操作之后运行的脚本。

任务前和任务后部分中包含的值必须遵循以下准则：

- 任务名称：任务名称必须与脚本名称匹配、运行`plugin.sh -describe`命令时会显示该脚本名称。



如果不匹配、则可能会收到以下错误消息：The file not found。

- 参数名称：参数的名称必须是可用作环境变量设置的字符串。

该字符串必须与自定义脚本中的参数名称匹配、该脚本会在运行`plugin.sh -describe`命令时显示。

您可以根据以下示例任务规范文件的结构创建规范文件：

```
<task-specification>
  <pre-tasks>
    <task>
      <name>name</name>
      <parameter>
        <name>name</name>
        <value>value</value>
      </parameter>
    </task>
  </pre-tasks>
  <post-tasks>
    <task>
      <name>name</name>
      <parameter>
        <name>name</name>
        <value>value</value>
      </parameter>
    </task>
  </post-tasks>
</task-specification>
```



任务规范 XML 文件不应包含任何策略。

在 SnapManager 图形用户界面中，您可以设置参数值并保存 XML 文件。您可以使用备份创建向导，还原或恢复向导以及克隆创建向导的任务启用页面加载现有任务规范 XML 文件，并将选定文件用于任务前或任务后活动。

可以使用相同或不同的参数和值组合多次执行任务。例如，您可以使用“保存”任务保存多个文件。



无论任务规范文件的文件扩展名如何， SnapManager 都会使用任务规范文件中提供的 XML 标记来执行备份，还原和克隆操作的预处理或后处理活动。

创建任务前、任务后和策略脚本

任务脚本中的操作

您创建的任务前或任务后脚本必须遵循适用于 SAP 的标准 SnapManager 插件结构。

任务前和任务后脚本必须包括以下操作：

- 检查
- 描述
- 执行

如果未在任务前或任务后脚本中指定其中任一操作，则此脚本将无效。

对任务前或任务后脚本运行`smsap plugin check`命令时、这些脚本返回的状态显示错误(因为返回的状态值不是零)。

| 操作 | Description |
|----|---|
| 检查 | SnapManager 服务器会运行`plugin.sh -check`命令、以确保系统对插件脚本具有执行权限。您还可以在远程系统上检查文件权限。 |

| 操作 | Description |
|----|---|
| 描述 | <p>SnapManager 服务器会运行`plugin.sh -describe`命令来获取有关脚本的信息并与规范文件提供的元素匹配。插件脚本必须包含以下问题描述信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • sm_pi_name：脚本名称。您必须为此参数提供一个值。 • sm_pi_description：脚本用途的问题描述。您必须为此参数提供一个值。 • sm_pi_context：应运行脚本的环境、例如root或oraid.您必须为此参数提供一个值。 • sm_pi_timeout：SnapManager 等待脚本完成处理并终止执行的最长时间(以毫秒为单位)。您必须为此参数提供一个值。 • sm_pi_parameter：插件脚本执行处理所需的一个或多个自定义参数。每个参数都应列在一个新的输出行中，并包含参数的名称和问题描述。脚本完成处理后，环境变量将为脚本提供参数值。 <p>以下是后续 _ 活动脚本的示例输出。</p> <pre>plugin.sh - describe SM_PI_NAME:Followup_activities SM_PI_DESCRIPTION:this script contains follow-up activities to be executed after the clone create operation. SM_PI_CONTEXT:root SM_PI_TIMEOUT:60000 SM_PI_PARAMETER:SCHEMAOWNER:Name of the database schema owner. Command complete.</pre> |
| 执行 | SnapManager 服务器会运行`plugin.sh -execute`命令启动脚本以执行此脚本。 |

备份操作的任务脚本中可用的变量

SnapManager 以与正在执行的备份操作相关的环境变量的形式提供上下文信息。例如，您的脚本可以检索原始主机的名称，保留策略的名称以及备份的标签。

下表列出了可在脚本中使用的环境变量：

| 变量 | Description | 格式。 |
|--------------------|-------------|--------|
| 'sm_operation_ID_' | 指定当前操作的 ID | string |
| 'sm_profile_name_' | 指定所用配置文件的名称 | string |

| 变量 | Description | 格式。 |
|-------------------------------|--|---------|
| `sm_sid_` | 指定数据库的系统标识符 | string |
| `sm_host_` | 指定数据库的主机名 | string |
| `sm_os_user_` | 指定数据库的操作系统 (OS) 所有者 | string |
| `sm_os_Group_` | 指定数据库的操作系统组 | string |
| `sm_backup_type_` | 指定备份的类型 (联机, 脱机或自动) | string |
| `sm_backup_label` | 指定备份的标签 | string |
| `sm_backup_ID_` | 指定备份的 ID | string |
| `sm_backup_retention_` | 指定保留期限 | string |
| `sm_backup_profile_s` | 指定用于此备份的配置文件 | string |
| `sm_allow_database_shutdown_` | 指定是要启动还是关闭数据库如果需要, 可以从命令行界面使用 -force 选项。 | boolean |
| `sm_backup_scope_` | 指定备份范围 (完整或部分) | string |
| `sm_backup_protection_` | 指定是否启用备份保护 | boolean |
| `sm_target_filer_name_` | 指定目标存储系统名称  如果使用多个存储系统, 则存储系统名称必须用逗号分隔。 | string |
| `sm_target_volume_name_` | 指定目标卷名称  目标卷名称必须以存储设备名称作为前缀, 例 如sm_target_filer_name/sm_target_volume_name。 | string |
| `sm_host_file_system_` | 指定主机文件系统 | string |

| 变量 | Description | 格式。 |
|-------------------------------|---|--------------|
| `sm_snapshot_names_` | 指定Snapshot列表  Snapshot副本的名称必须以存储系统名称和卷名称作为前缀。Snapshot 副本的名称以逗号分隔。 | string array |
| `sm_archive_logs_directory_` | 指定归档日志目录  如果归档日志位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。 | string array |
| `sm_redo_logs_directory_` | 指定重做日志目录  如果重做日志位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。 | string array |
| `sm_control_files_directory_` | 指定控制文件目录  如果控制文件位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。 | string array |
| `sm_data_files_directory_` | 指定数据文件目录  如果数据文件位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。 | string array |
| 用户定义_ | 指定用户定义的其他参数。用户定义的参数不可用于用作策略的插件。 | 用户定义的 |

可用于还原操作的任务脚本中的变量

SnapManager 以与正在执行的还原操作相关的环境变量的形式提供上下文信息。例如，您的脚本可以检索原始主机的名称以及所还原备份的标签。

下表列出了可在脚本中使用的环境变量：

| 变量 | Description | 格式。 |
|--------------------|-------------|--------|
| `sm_operation_ID_` | 指定当前操作的 ID | string |
| `sm_profile_name_` | 指定所用配置文件的名称 | string |

| 变量 | Description | 格式。 |
|------------------------------|--|--------------|
| `sm_host_` | 指定数据库的主机名 | string |
| `sm_os_user_` | 指定数据库的操作系统（OS）所有者 | string |
| `sm_os_Group_` | 指定数据库的操作系统组 | string |
| `sm_backup_type_` | 指定备份的类型（联机，脱机或自动） | string |
| `sm_backup_label` | 指定备份标签 | string |
| `sm_backup_ID_` | 指定备份 ID | string |
| `sm_backup_profile_s` | 指定用于备份的配置文件 | string |
| `sm_recovery_type_` | 指定恢复配置信息 | string |
| `sm_volume_restore_mode_` | 指定卷还原配置 | string |
| `sm_target_filer_name_` | 指定目标存储系统名称 | string |
| | 如果使用多个存储系统，则存储系统名称必须用逗号分隔。 | |
| `sm_target_volume_name_` | 指定目标卷名称 | string |
| | 目标卷名称必须以存储设备名称作为前缀，例 如sm_target_filer_name/sm_target_volume_name。 | |
| `sm_host_file_system_` | 指定主机文件系统 | string |
| `sm_snapshot_names_` | 指定Snapshot列表 | string array |
| | Snapshot副本的名称必须以存储系统名称和卷名称作为前缀。Snapshot副本的名称以逗号分隔。 | |
| `sm_archive_logs_directory_` | 指定归档日志目录 | string array |
| | 如果归档日志位于多个目录中，则这些目录的名称将以逗号分隔。 | |

| 变量 | Description | 格式。 |
|------------------------------|--|--------------|
| `sm_redo_logs_directory` | <p>指定重做日志目录</p> <p> 如果重做日志位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。</p> | string array |
| `sm_control_files_directory` | <p>指定控制文件目录</p> <p> 如果控制文件位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。</p> | string array |
| `sm_data_files_directory` | <p>指定数据文件目录</p> <p> 如果数据文件位于多个目录中、则这些目录的名称将以逗号分隔。</p> | string array |

克隆操作的任务脚本中可用的变量

SnapManager 以与所执行的克隆操作相关的环境变量的形式提供上下文信息。例如，您的脚本可以检索原始主机的名称，克隆数据库的名称以及备份的标签。

下表列出了可在脚本中使用的环境变量：

| 变量 | Description | 格式。 |
|------------------------|---------------|--------|
| `sm_original_sid` | 原始数据库的 SID | string |
| `sm_original_host` | 与原始数据库关联的主机名 | string |
| `sm_original_os_user` | 原始数据库的操作系统所有者 | string |
| `sm_original_os_Group` | 原始数据库的操作系统组 | string |
| `sm_target_sid` | 克隆数据库的 SID | string |
| `sm_target_host` | 与克隆数据库关联的主机名 | string |
| `sm_target_os_user` | 克隆数据库的操作系统所有者 | string |
| `sm_target_os_Group` | 克隆数据库的操作系统组 | string |
| `sm_target_DB_port` | 目标数据库的端口 | 整型 |

| 变量 | Description | 格式。 |
|-----------------------------|---------------|--------|
| `sm_target_global_DB_name_` | 目标数据库的全局数据库名称 | string |
| `sm_backup_label` | 用于克隆的备份的标签 | string |

在自定义脚本中处理时出错

SnapManager 会根据特定返回代码处理自定义脚本。例如，如果自定义脚本返回值 0，1，2 或 3，则 SnapManager 将继续执行克隆过程。返回代码还会影响 SnapManager 处理和返回脚本执行的标准输出的方式。

| 返回代码 | Description | 继续处理此操作 |
|--------|-------------------|---------|
| 0 | 脚本已成功完成。 | 是的。 |
| 1. | 脚本已成功完成，并显示信息性消息。 | 是的。 |
| 2. | 此脚本已完成，但包含警告 | 是的。 |
| 3. | 脚本失败，但操作仍会继续。 | 是的。 |
| 4 或 >4 | 脚本失败，操作停止。 | 否 |

更新与配置文件关联的存储系统名称和目标数据库主机名

使用 SnapManager 3.3 或更高版本，您可以更新存储系统主机名或存储系统地址以及与 SnapManager 配置文件关联的目标数据库主机名。

维护 SnapManager 操作历史记录

通过 SnapManager for SAP，您可以维护与单个或多个配置文件关联的 SnapManager 操作历史记录。您可以从 SnapManager 命令行界面（CLI）或图形用户界面（GUI）维护历史记录。您可以将操作历史记录作为报告查看，并使用此报告进行审核合规性检查。

您可以维护以下 SnapManager 操作的历史记录：

- 创建备份
- 备份验证
- 备份还原
- 克隆创建
- 克隆拆分

SnapManager 操作的历史记录信息会根据保留情况进行维护。您可以为每个受支持的 SnapManager 操作配置不同的保留类。

以下是您可以分配的一些保留类：

- 天数
- 周数
- 月数
- 操作数

根据保留情况， SnapManager 会自动清除历史记录。您也可以手动清除 SnapManager 操作的历史记录。如果删除或销毁此配置文件，则会删除与此配置文件关联的所有历史记录信息。



回滚主机后，您无法查看历史记录详细信息，也无法执行与配置文件关联的任何历史记录相关操作，这些配置文件已配置为进行历史记录维护。

将Br*工具与SnapManager for SAP结合使用

您可以将SAP Br*工具命令与SnapManager for SAP结合使用。Br*工具是一个SAP程序包、其中包含用于Oracle数据库管理的SAP工具、例如BRARCHIVE、BRBACKUP、BRCOMM、BRRECOVER、BRRESTORE、BRSPACE和BRTTOOLS。

您可以完成以下与使用Br*工具和SnapManager for SAP相关的任务：

- 禁用客户端对Snapshot副本的访问
- 指定Br*工具备份的配置文件
- 使用BRBACKUP和BRARCHIVE创建数据库备份
- 使用SAP事务DB13计划备份
- 使用BRRESTORE和BRRECOVER还原数据库
- 使用Br*工具备份和还原文件
- 将备份还原到其他主机

什么是Br*工具

您可以找到将SAP用于存储系统所需的信息。

有关使用Br*工具(包括命令语法)的一般信息、请参见SAP文档、例如联机的Br*工具for Oracle Database Administration。

配置文件要求

SnapManager for SAP配置文件的名称必须正确、才能与Br*工具配合使用。默认情况下、BACKINT会使用存储库中的配置文件、该配置文件与SAP SID具有相同的名称、该配置文件由发出Br*工具命令的用户ID决定。

如果SAP SID在您的环境中不是唯一的、则需要使用其他配置文件名称。有关详细信息、请参见 [_Profile usage](#)

for Br* Tools backup_。

您必须具有从Br*工具目录到SnapManager for SAP安装的`/opt/netapp/smsap/bin/backint`文件的链接。有关创建链接的信息、请参见 [_Integrating with SAP Br* Tools_](#)。

无法验证使用BR*工具7.00之前的版本创建的备份。完成验证需要表空间或数据文件的块大小；但是、BR*工具7.00之前的版本不提供此信息。

关于将**BR***工具与**SnapManager for SAP**接口结合使用

您可以组合使用Br*工具和SnapManager for SAP图形用户界面(GUI)或命令行界面(CLI)来执行以下操作：

| 操作 | 您可以使用的接口 |
|--|--|
| 列出、还原、恢复和删除使用BRBACKUP创建的数据 库备份(包括数据文件、控制文件或联机重做日志文件 的备份) | 适用于SAP命令行界面和GUI的SnapManager  Br*工具只能列出和还原使用Br*工具创 建的备份。 |
| 列出并删除使用BRBACKUP创建的其他文件集的备份 | 适用于SAP命令行界面和GUI的SnapManager |
| 克隆使用BRBACKUP创建的其他文件集的备份 | 使用BRBACKUP命令执行的完整联机或脱机备份可以 使用适用于SAP的SnapManager 命令行界面或图形用 户界面进行克隆。 |

在采用**SnapManager for SAP**的**Br***工具命令行界面下提供的选项

在Br*工具命令行界面中提供了以下选项：

| 选项 | 可执行的任务 |
|----------|---|
| 实例管理 | 将所有操作记录在文件系统和数据库表中、并将备份日志和配置文件保存 到备份介质中。 |
| 空间管理 | 支持全面的卷管理。要使用空间管理中提供的功能、您必须使 用BRBACKUP或BRARCHIVE初始化卷、以确保卷包含SAP专用标签。 |
| 备份和数据库副本 | 创建数据库备份、执行脱机重做日志(归档日志)并验证备份。 |
| 还原和恢复 | 还原和恢复备份。 |
| 数据库统计信息 | 维护表和索引的统计信息。 |

在**Br***工具图形用户界面中提供类似的功能

在Br*工具图形用户界面中可以执行以下操作：

| 向导类型 | 可执行的任务 |
|--------------------|---------------|
| 创建存储库向导 | 在数据库中创建存储库。 |
| 配置文件向导 | 在存储库中创建配置文件。 |
| 备份向导 | 创建配置文件的备份。 |
| 还原和恢复向导 | 还原和恢复配置文件的备份。 |
| SnapManager 克隆删除向导 | 删除备份的克隆。 |
| SnapManager 备份删除向导 | 删除配置文件的备份。 |

关于克隆使用**Br***工具创建的备份

使用BRBACKUP命令执行的完整联机或脱机备份可以使用适用于SAP的SnapManager 命令行界面或图形用户界面进行克隆。

要为使用bRBACKUP命令创建的数据库备份创建克隆、请确保在smsap.config文件中将配置参数brbackup.enable.cloned.backups设置为true、然后重新启动SAP服务器的SnapManager。输入以下命令：
: brbackup.enable.clonped.backups=true

对于使用BRCACKUP命令创建的联机备份、SnapManager for SAP支持克隆备份、而无需通过SnapManager for SAP命令行界面或图形用户界面进行任何更改。

对于已创建的脱机备份、可使用SnapManager for SAP命令在执行以下步骤后从SnapManager for SAP命令行界面或图形用户界面克隆备份：

1. 在smsap.config文件中添加以下配置变量。

下面显示的变量值为默认值。如果要将这些值设置为默认值、可以保留这些值。

- brbackup.oracle.maxdatafiles=254
- brbackup.oracle.maxloghistory=1168
- brbackup.oracle.maxinstances=50
- brbackup.oracle.maxlogfiles=255
- brbackup.oracle.maxlogmembs=3
- brbackup.oracle.character_set=UTF8

2. 要更改smsap.config文件中的任何默认配置参数值、请在SQL命令提示符处执行以下命令：

更改数据库备份控制文件以跟踪为文件

该文件可以是任何用户定义的名称、并在调用SQL* Plus的同一目录中创建。

3. 打开文件、将这些值设置为smsap.config文件中的相应配置变量。

4. 重新启动 SnapManager 服务器。

关于删除使用Br*工具创建的备份

BR*工具不会删除备份。由于SnapManager for SAP备份基于Snapshot副本、因此您可以保留的备份数量存在限制。您需要确保在不再需要备份时将其删除。

在NetApp存储系统上、每个卷最多可以有255个Snapshot副本。如果卷达到限制、备份将失败。使用BRBACKUP进行的备份通常会为每个受影响的卷创建两个Snapshot副本。

为了防止达到最大Snapshot副本数255、您可以通过以下方式管理备份：

- 您可以在用于Br*工具操作的配置文件中设置保留选项。

然后、SnapManager for SAP会根据需要自动删除旧备份。

- 您可以使用适用于SAP的SnapManager 命令行界面或图形用户界面手动删除不再需要的备份。

禁用客户端对Snapshot副本的访问

对于使用NFS协议并包含使用Br*工具备份的SAP数据的任何存储系统卷、您必须禁用客户端对该卷的Snapshot副本的访问。如果启用了客户端访问、Br*工具将尝试为包含先前备份的隐藏.snapshot目录创建备份。

要禁用客户端访问、请使用以下方法之一。

- 使用Data ONTAP：使用Data ONTAP 命令行界面、输入以下命令：vol options volume_name nosnapdir on、其中volume_name是包含SAP数据的卷的名称、例如、/vol/firs_sap_cer5y_data1
- 使用FilerView：要使用FilerView图形用户界面禁用访问、您必须已拥有卷的Snapshot副本。
 - 在FilerView左窗格中、选择*卷*>*快照*>*管理*。
 - 在Manage Snapshots页面上、单击Volume列中的卷名称。
 - 在Configure Snapshots页面上、清除Snapshot Directory Visible复选框、然后单击*应用。*

有关禁用客户端对Snapshot副本的访问的详细信息、请参见适用于您的Data ONTAP 版本的《_Snapshot数据保护联机备份和恢复指南》中有关Data ONTAP 管理的章节。

BR*工具备份的配置文件使用情况

当您运行使用BACKINT接口的Br*工具命令时、SnapManager 将使用存储库中的配置文件。存储库由运行Br*工具命令的用户的SnapManager 凭据决定。

默认情况下、SnapManager 会使用与SAP数据库系统标识符同名的配置文件。

关于创建凭据以访问存储库

您可以使用`smsap credential set`命令为Br*工具用户设置存储库凭据。

关于指定其他SnapManager 配置文件名称

只要系统标识符对于SnapManager 配置文件位于给定存储库中的所有主机都是唯一的、则默认配置文件名称就足以满足要求。您可以使用数据库系统标识符值创建SnapManager 配置文件并为其命名。

但是、如果在不同的主机上使用相同的系统标识符、或者如果要在给定的SnapManager 实例上指定多个SAP配置文件以与Br*工具结合使用、则需要为Br*工具命令定义配置文件名称。

在SAP应用程序中计划的数据库操作以用户身份运行。在SAP应用程序中计划的Br*工具操作将以`sidadm`的形式运行。这些用户必须有权访问存储库和配置文件。

要设置用户的凭据、请执行以下步骤：

1. 以`sidadm`的身份登录。
2. 输入命令以设置存储库凭据：

```
* smsap credential set command*
```

3. 输入以下命令以同步配置文件：

```
* smsap profile sync*
```

4. 输入命令、为已发现的配置文件设置密码：

```
* smsap凭据集*
```

关于创建备份实用程序参数文件

br* tools命令可以选择将备份实用程序参数(.utl参数)文件传递到BACKINT接口。默认情况下、此文件的名称是`initsid.utl`、其中SID是数据库的系统标识符。

默认情况下、Br*工具会使用`initsid.sap文件`中的`util_param_file`参数指定的参数文件。备份实用程序参数文件通常与`initsid.sap文件`存储在同一目录中。

将`profile_name =<profile>`添加到`.utl`文件并保存。`profile`是要用于Br*工具命令的SnapManager 配置文件的名称。

下表列出了`.utl`文件中包含的用于备份保留、快速还原和数据保护等操作的其他备份实用程序参数：

| 操作 | 备份实用程序参数 |
|------|--|
| 备份保留 | <ul style="list-style-type: none">• 密钥：保留• 值：无限制、每小时、每天、每周、每月 |
| 快速还原 | <ul style="list-style-type: none">• 关键：快速• 值：需要、覆盖、回退和关闭 |

| 操作 | 备份实用程序参数 |
|-------------------------|---|
| 数据保护 | <ul style="list-style-type: none"> 关键字：保护 值：是；否；留空 <p> 值参数中提到的不同选项与命令行界面中使用的`-protect`选项类似。</p> |
| 将数据从二级存储备份到根据用户首选项设置的位置 | <ul style="list-style-type: none"> 密钥：preferred_backup_locations value：以逗号分隔的列表形式显示的数据保护节点名称。 默认值：未设置任何值。 <p> 有关添加数据保护策略节点名称的信息、请参见 关于保护策略说明。</p> |
| 将数据从二级存储还原到首选位置 | <ul style="list-style-type: none"> 密钥：restore_from_nated_backup_location 值：是；否 默认值：是 |

下表介绍了这些操作的不同备份实用程序参数：

| 操作 | 密钥 | 价值 |
|------|-------|-----|
| 备份保留 | fast= | 回退 |
| 快速还原 | 保留= | 每小时 |
| 数据保护 | 保护= | 否 |

将备份实用程序参数添加到Br*工具初始化文件

SAP会为`\$ORACLE_HOME/DBS/中的每个SAP数据库实例创建一个名为`initsid.sp`的备份配置文件。您可以使用此文件指定用于Br*工具命令的默认备份实用程序参数(.utl)文件。

1. 编辑`initsid.sap`文件并找到以`util_PAR =`开头的行。
2. 取消此行的注释、并将路径添加到包含配置文件名称的备份实用程序参数文件中、例如、`util_param_file = initSA1.utl`。
3. 如果您为`util_PAR文件`指定一个值、请确保该文件存在。

如果未找到文件、则BRBACKUP命令将失败、因为它们会尝试将该文件包含在备份中。

如果发现以下任一错误情况、则需要使用`-u`选项作为配置文件名称：

- 参数文件不存在

- 无配置文件名称条目

orasidd和sidadm都需要访问配置文件、该配置文件将用于创建或管理使用Br*工具创建的备份。

在Br*工具命令中指定备份实用程序参数文件名

您也可以在Br*工具命令中使用-r选项指定备份实用程序参数(.utl参数)文件。命令行上的值将覆盖SAP初始化文件中指定的值。

br*工具会搜索`\$ORACLE_HOME/DBS/`目录中的参数文件。如果将文件存储在其他位置、则需要使用-r选项提供完整路径。例如：

```
*+ brbackup -r /opt/netapp_fcp_Price_10g_enterprise_inst_voll/DBS/initCER.utl ...  
++
```

使用BRBACKUP和BRARCHIVE创建的数据库备份

BRBACKUP命令可使用存储系统上的Snapshot副本创建SAP数据库的备份。您可以从SAP主机的命令行界面(CLI)、Br*工具CLI或图形用户界面(GUI)运行`BRBACKUP`命令。要备份脱机重做日志文件、您可以使用`BRARCHIVE`命令。

BRBACKUP可备份SAP数据库的数据文件、控制文件和联机重做日志文件。您应使用`BRBACKUP`和`SAP_DIR`选项备份其他SAP配置文件、例如SAP日志文件、内核文件和传输请求、并使用`BRRESTORE`进行还原。

如果`sqlnet.ora`中的`SQLNet.authentication_services`参数值设置为`* none*`、请确保Oracle数据库用户(系统)具有sysoper权限。系统是在创建Oracle数据库期间创建的默认用户。要启用SYSCOPE权限、请运行以下命令：

向系统授予sysoper；

您应使用br*工具命令或SnapManager 命令来管理归档日志文件。

不应结合使用SnapManager 配置文件和Br*工具命令来管理与以下操作相关的归档日志备份：

- 使用BRBACKUP和BRARCHIVE命令以及SnapManager 配置文件(使用用于分隔归档日志备份的选项创建)创建数据文件和归档日志文件的单独备份
- 在使用SnapManager 配置文件创建备份时删除归档日志文件



如果将SnapManager for SAP配置文件和Br*工具命令结合使用来管理归档日志文件、则SnapManager 不会显示任何警告或错误消息。

您应创建一个配置文件、而不使用用于分隔归档日志备份的选项、并将此配置文件用于常规的Br*工具操作。

您可以使用`BRRESTORE`还原备份。对于使用`BRBACKUP`和`-m all`或`-m full`选项创建的数据库备份(备份包括数据文件、控制文件或联机重做日志文件)、您也可以使用SnapManager 命令行界面或图形用户界面还原备份。

有关SnapManager 如何处理备份的详细信息、请参见_backing up databases_。

有关`BRBACKUP`和`BRARCHIVE`命令的具体说明和语法、请参见SAP文档。在对存储系统使用BRBACKUP和BRARCHIVE命令之前、请确保满足以下条件：

- 如果SnapManager 配置文件名称与SAP数据库系统标识符不同、请指定包含SnapManager 配置文件名称的参数文件的名称。

您可以通过以下方式之一执行此操作：

- 使用-r选项和`BRBACKUP`命令指定备份实用程序参数文件(*initsid.utl*)。
- 指定初始化文件中的参数文件(*initsid.sap*)。有关详细信息、请参见[_Specifying the profile for Br* Tools backup_](#)。
- 如果适合您的环境、请使用其他介质(如磁带)为SAP数据创建额外的备份。Snapshot副本用于快速备份和还原。它们与要备份的数据存储在同一物理介质上、除非复制到其他存储设备、否则不适用于灾难恢复。

使用BRRESTORE和BRRECOVER还原数据库

BRRESTORE和BRRECOVER命令仅适用于使用BRBACKUP创建的备份。

有关BRRESTORE和BRRECOVER命令的具体说明和语法、请参见SAP文档。

如果SnapManager 配置文件名称与SAP数据库系统标识符不同、则必须指定包含SnapManager 配置文件名称的参数文件的名称。您可以通过以下方式之一执行此操作：

- 在`BRBACKUP`命令中使用-r选项指定备份实用程序参数文件(*initsid.utl*)。
- 在Br*工具初始化文件(*initsid.sap*)中指定参数文件。

 使用`BRBACKUP`创建的备份(数据文件、控制文件或联机重做日志文件)可以使用`smsap restore`命令从二级或三级存储系统还原。但是、建议使用`BRBACKUP`和`SAP_DIR`来备份其他SAP配置文件、例如SAP日志文件、内核文件和传输请求、并使用`BRRESTORE`进行还原。

您可以通过在`.utl`文件(如果配置文件名称与数据库系统标识符不同、则在该文件中指定`fast=override`来覆盖基于卷的快速还原的检查。

使用Br*工具备份和还原文件

除了备份数据库文件之外、您还可以使用Br*工具备份和还原任何文件、例如存储系统上存储的SAP系统文件。

按照SAP BR*工具文档中的BRBACKUP和BRRESTORE命令进行操作。在使用SnapManager for SAP时、以下追加信息 适用：

- 这些文件必须存储在存储系统上。
- 请确保您对要备份的文件拥有权限。例如、备份SAP系统文件(BRBACKUP backup_mode=sap_dir)或Oracle系统文件(BRBACKUP backup_mode=ora_dir)需要主机上的root权限。在运行BRBACKUP之前、请使用su root命令。

将备份还原到其他主机

您可以使用BRRESTORE或smsap restore命令在其他主机上还原使用BRBACKUP创建的备份。新主机还必须运行适用于SAP的SnapManager。

使SnapManager 配置文件可用

在运行BRRESTORE之前、您必须使原始主机的SnapManager 配置文件可供新主机使用。完成以下步骤：

- 设置存储库的凭据：使用`smsap credential set`命令使新主机能够访问用于原始备份的SnapManager 存储库。
- 为配置文件设置凭据：使用`smsap credential set`命令使新主机能够访问用于原始备份的SnapManager 配置文件。
- 在新主机上加载配置文件：使用`smsap profile sync`命令将SnapManager 配置文件信息加载到新主机上。

运行BRRESTORE

使用与原始主机上的原始存储相同的路径在新主机上配置新存储。

使用`BRRESTORE`命令将备份还原到新主机。默认情况下、文件会还原到原始路径位置。您可以使用`BRRESTORE`命令的`-m`选项为已还原的文件指定备用路径。有关`BRRESTORE`的详细信息、请参见SAP 文档。

将备份从二级存储还原到其他位置

您可以使用`BRRESTORE`或`smsap restore`命令将二级备份还原到其他位置。新主机还必须运行SnapManager。

您必须在`initsid.utl`文件中设置`preferred_backup_locations`和`restore_from_nated_backup_location`参数、才能将二级备份还原到所需位置。

1. 编辑`initsid.utl`文件。
2. 在文件中添加`preferred_backup_locations`和`restore_from_nated_backup_location`。



preferred_backup_locations environment变量会覆盖为initsid.utl文件中的`preferred_backup_locations`参数设置的值。



- 如果`preferred_backup_locations`的值与任何保护策略节点名称不匹配、并且`restore_from_nated_backup_location`设置为`* No*`、则操作将失败。
- 如果未设置`preferred_backup_locations`的值或`restore_from_nated_backup_location`设置为`是`、则可以从最近的备份位置执行还原操作。

SnapManager for SAP命令参考

SnapManager 命令参考包括有效的使用语法，选项，参数和参数，您应在命令中提供这些参数以及示例。

以下问题适用于命令用法：

- 命令区分大小写。
- SnapManager 最多可接受 200 个字符，标签最多可接受 80 个字符。

- 如果主机上的shell限制了命令行上可以显示的字符数、则可以使用`cmdfile`命令。
- 请勿在配置文件名称或标签名称中使用空格。
- 在克隆规范中，请勿在克隆位置使用空格。

SnapManager 可以向控制台显示三种级别的消息：

- 错误消息
- 警告消息
- 信息性消息

您可以指定消息的显示方式。如果不指定任何内容，SnapManager 将仅向控制台显示错误消息和警告。要控制 SnapManager 在控制台上显示的输出量，请使用以下命令行选项之一：

- **-静默**：仅向控制台显示错误消息。
- **-verbose**：向控制台显示错误、警告和信息性消息。



无论默认行为或为显示指定的详细信息级别如何，SnapManager 始终会将所有消息类型写入日志文件。

backint register-sld命令

如果要使用SAP Br*工具、可以使用SnapManager for SAP运行backint register-sld命令、以便在系统环境目录(System Landscape Directory、SLD)中注册BACKINT接口。存储供应商提供了BACKINT接口、用于使存储系统能够使用Br*工具命令。SnapManager for SAP将其BACKINT接口文件安装在/opt/netapp/smsap/bin/。

语法

```
backint register-sld-host host_name-port port_id-username
username-password password-template template_ID
```

Parameters

- **-host host_name**

指定运行SAP SLD的主机的名称。

- **-端口port_id**

指定SAP SLD接受HTTP请求的端口的ID。此ID必须为数字且小于或等于九位数。

- **-用户名username**

指定有效且经过授权的SAP SLD用户名。

- **-密码password**

指定有效且经过授权的SAP SLD用户密码。这是可选的。如果未使用-password设置密码、系统将提示您输入以下格式的密码：

用户名@*http://host:port*

如果输入的密码不正确、则在三次尝试后、命令将失败并退出。

- **-template *template_id***

指定主模板XML文件的名称、此文件可用作自定义文件的基础。

命令示例

以下示例显示命令已成功完成：

```
backint register-sld -host jack12 -port 50100
-username j2ee_admin -password user123 -template /u/template.xml
Operation Id [N96f4142a1442b31ee4636841babbc1d7 succeeded.
```

smsap_server restart命令

此命令将重新启动 SnapManager 主机服务器，并以 root 身份输入。

语法

```
smsap_server restart
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

指定控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

指定控制台上显示错误、警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将重新启动主机服务器。

```
smsap_server restart
```

smsap_server start命令

此命令将启动运行SnapManager for SAP软件的主机服务器。

语法

```
smsap_server start  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

指定控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

指定控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将启动主机服务器。

```
smsap_server start  
SMSAP-17100: SnapManager Server started on secure port 25204 with PID  
11250
```

smsap_server status命令

您可以运行`smsap_server status`命令来查看SnapManager 主机服务器的状态。

语法

```
smsap_server status  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

指定控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

指定控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例显示了主机服务器的状态：

```
smsap_server status
SMSAP-17104: SnapManager Server version 3.3.1 is running on secure port
25204 with PID 11250
and has 0 operations in progress.
```

smsap_server stop命令

此命令将停止 SnapManager 主机服务器，并在根目录输入。

语法

```
smsap_server stop
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

指定控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

指定控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例使用`smsap_server` stop命令。

```
smsap_server stop
```

smsap backup create命令

您可以运行`backup create`命令在一个或多个存储系统上创建数据库备份。

语法



运行此命令之前，必须使用 profile create 命令创建数据库配置文件。

```
smsap backup create
-profile profile_name
{[-full{-auto | -online | -offline} [-retain {-hourly | -daily | -weekly |
-monthly | -unlimited} [-verify] |
[-data [[-files files [files] |
[-tablespaces tablespaces [tablespaces] [-label label] {-auto | -online | -offline}
[-retain {-hourly | -daily | -weekly | -monthly | -unlimited} [-verify | [-archivelogs [-label label] [-comment comment]}
[-protect | -noprotect | -protectnow]
[-backup-dest path1 [ , path2]]
[-exclude-dest path1 [ , path2]]
[-prunelogs {-all | -until-scn until-scn | -until-date yyyy-MM-
dd:HH:mm:ss} | -before {-months | -days | -weeks | -hours}}
-prune-dest prune_dest1,[prune_dest2]]
[-taskspec taskspec]
[-dump-force
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

- **-profile profile_name**

指定与要备份的数据库相关的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-自动选项**

如果数据库处于已挂载或脱机状态， SnapManager 将执行脱机备份。如果数据库处于打开或联机状态， SnapManager 将执行联机备份。如果您将`-force`选项与`-offline`选项结合使用、则SnapManager 会强制执行脱机备份、即使数据库当前处于联机状态也是如此。

- **-联机选项**

指定联机数据库备份。

您可以为 Real Application Clusters (RAC) 数据库创建联机备份，前提是主数据库处于打开状态，或者主数据库已挂载且实例处于打开状态。如果本地实例处于关闭状态或任何实例均未处于打开状态、则可以使用`-force`选项进行联机备份。Oracle 版本必须为 10.2.0.5 ；否则，如果挂载 RAC 中的任何实例，数据库将挂起。

- 如果本地实例处于关闭状态、并且至少有一个实例处于打开状态、则可以使用`-force`选项将本地实例更改为已挂载状态。
- 如果没有实例处于 OPEN 状态，您可以使用 -force 选项将本地实例更改为 OPEN 状态。
- **-脱机选项**

指定数据库处于关闭状态时的脱机备份。如果数据库处于打开或挂载状态，备份将失败。如果使用`-force`选项、则SnapManager 会尝试更改数据库状态、以关闭数据库以进行脱机备份。

- **-全满选项**

备份整个数据库。其中包括所有数据，归档日志和控制文件。无论您执行哪种类型的备份，都会备份归档的重做日志和控制文件。如果您只想备份数据库的一部分、请使用`-files`选项或`-tablespaces`选项。

- **-数据选项**

指定数据文件。

- **-文件 list**

仅备份指定的数据文件以及归档的日志和控制文件。使用空格分隔文件名列表。如果数据库处于 OPEN 状态， SnapManager 将验证相应的表空间是否处于联机备份模式。

- **-表空间 tablespaces**

仅备份指定的数据库表空间以及归档的日志和控制文件。使用空格分隔表空间名称。如果数据库处于 OPEN 状态， SnapManager 将验证相应的表空间是否处于联机备份模式。

- **-标签 label**

指定此备份的可选名称。此名称在配置文件中必须是唯一的。此名称可以包含字母，数字，下划线（_）和连字符（-）。不能以连字符开头。如果不指定标签， SnapManager 将创建 scope_type_date 格式的默认标签：

- 范围为 F 表示完整备份， P 表示部分备份。
- 键入 C 表示脱机（冷）备份，键入 H 表示联机（热）备份，键入 A 表示自动备份，例如 P_A_20081010060037IST 。
- date 是备份的年份，月份，日期和时间。

SnapManager 使用 24 小时制时钟。

例如，如果您在数据库于 2007 年 1 月 16 日下午 5 : 45 : 16 脱机的情况下执行完整备份东部标准时间， SnapManager 将创建标签 F_C_20070116174516EST 。

- **-注释 string**

指定用于描述此备份的可选注释。将字符串用单引号（'）括起来。



某些 shell 会去除引号。在这种情况下，必须使用反斜杠（\）包含引号。例如，您可能需要输入以下内容： ``this is a comation`` 。

- **-verif**选项

运行 Oracle 数据库实用程序，验证备份中的文件是否未损坏。



如果指定`-verify`选项、则备份操作将在验证操作完成之前完成。

- **-force**选项

如果数据库未处于正确状态，则强制更改状态。例如， SnapManager 可能会根据您指定的备份类型和数据库所处的状态将数据库的状态从联机更改为脱机。

对于联机RAC数据库备份、如果本地实例处于关闭状态或任何实例均未处于打开状态、请使用`-force`选项。



Oracle 版本必须为 10.2.0.5；否则，如果挂载 RAC 中的任何实例，数据库将挂起。

- 如果本地实例处于关闭状态、并且至少有一个实例处于打开状态、则使用`-force`选项将本地实例更改为已挂载状态。
- 如果没有实例处于OPEN状态、则使用`-force`选项可将本地实例更改为OPEN状态。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

- **-protect-noprotect | -protectnow**

指示是否应将备份保护到二级存储。noprotect 选项指定不应将备份保护到二级存储。仅保护完整备份。如果未指定任何选项，则在备份为完整备份且配置文件指定保护策略时， SnapManager 会将备份作为默认备份提供保护。`-protectnow` 选项仅适用于在7-模式下运行的Data ONTAP。选项指定立即将备份保护到二级存储。

- **-保留 {-hourly | -daily | -weekly | -monthly | -unlimited}**

指定备份应保留在每小时，每天，每周，每月还是无限制的基础上。如果未指定`保留`选项、则保留类默认为`-每小时`选项。要永久保留备份、请使用`-unlimited`选项。使用`-unlimited`选项、备份将不符合保留策略删除的条件。

- **-archivelogs**选项

创建归档日志备份。

- **-backup-dest *path1*、[、*path2*]**

指定要为归档日志备份备份而备份的归档日志目标。

- **-排除-目标 *path1*、[、*path2*]**

指定要从备份中排除的归档日志目标。

- `-prunelog { -all -until -scnuntil -scnuntil -scn _—until -date _yyyy-mm-dd: HH: mm: ss _—在 { -months _—days _—weeks _—hours} `之前`

根据创建备份时提供的选项，从归档日志目标中删除归档日志文件。`-all` 选项将从归档日志目标中删除所有归档日志文件。`-tilt-scn` 选项将删除归档日志文件，直到指定系统更改编号(SCN)为止。`-tilt-date` 选项将删除归档日志文件，直到指定时间段为止。`-before` 选项可删除指定时间段(天、月、周、小时)之前的归档日志文件。

- `-prune-dest prune_dest1, prune_dest2`

在创建备份时，从归档日志目标中删除归档日志文件。

- `-taskspec_taskspec_`

指定可用于备份操作的预处理活动或后处理活动的任务规范 XML 文件。在提供 `-taskspec` 选项时，应提供 XML 文件的完整路径。

- `-dump` 选项

在数据库备份操作成功或失败后收集转储文件。

命令示例

以下命令将创建完整的联机备份，创建备份到二级存储，并将保留策略设置为每日：

```
smssap backup create -profile SALES1 -full -online
-label full_backup_sales_May -profile SALESDB -force -retain -daily
Operation Id [8abc01ec0e79356d010e793581f70001] succeeded.
```

smssap backup delete命令

您可以运行`backup delete`命令删除未自动删除的备份，例如用于创建克隆的备份或失败的备份。您可以删除无限制保留的备份，而不更改保留类。

语法

```
smssap backup delete
-profile profile_name
[-label label [-data | -archivelogs] | [-id guid | -all]
-force
[-dump]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **`-profile profile_name`**

指定与要删除的备份关联的数据库。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **`-id guid`**

指定具有指定 GUID 的备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用`smsap backup list`命令显示每个备份的GUID。

- **`-标签 label-`**

指定具有指定标签的备份。或者，也可以将备份范围指定为数据文件或归档日志。

- **`-数据`**

指定数据文件。

- **`-archivelogs`**

指定归档日志文件。

- **`-全部`**

指定所有备份。要仅删除指定的备份、请使用`-id`或`-label`选项。

- **`-dump`**

在备份删除操作成功或失败后收集转储文件。

- **`-force`**

强制删除备份。即使释放与备份关联的资源时出现问题， SnapManager 也会删除备份。例如、如果备份已使用Oracle Recovery Manager (RMAN)进行了编目、但RMAN数据库不再存在、则包括`-force`在内的备份将删除、即使它无法与RMAN连接也是如此。

- **`-静默`**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **`-详细`**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将删除备份：

```
smsap backup delete -profile SALES1 -label full_backup_sales_May
Operation Id [8abc01ec0e79004b010e79006da60001] succeeded.
```

smsap backup free命令

您可以运行`backup free`命令来释放备份的Snapshot副本、而无需从存储库中删除备份元数据。

语法

```
smsap backup free
-profile profile_name
[-label label [-data | -archivelogs] | [-id guid | -all]
-force
[-dump] [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与要释放的备份关联的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-id *guid***

使用指定 GUID 指定备份的资源。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用`smsap backup list`命令显示每个备份的GUID。包括`-verbose`选项以显示备份ID。

- **-标签 *label***

指定具有指定标签的备份。

- **-数据**

指定数据文件。

- **-archivelogs**

指定归档日志文件。

- **-全部**

指定所有备份。要删除指定的备份、请使用`-id`或`-label`选项。

- **-force**

强制删除 Snapshot 副本。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将释放备份：

```
smsap backup free -profile SALES1 -label full_backup_sales_May
Operation Id [8abc01ec0e79004b010e79006da60001] succeeded.
```

smsap backup list命令

您可以运行`backup list`命令以显示有关配置文件中备份的信息、包括有关保留类和保护状态的信息。

语法

```
smsap backup list
-profile profile_name
-delimiter character
[-data | -archivelogs | -all]
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定要列出备份的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-分隔符**

在单独的行上显示每行。行中的属性以指定的字符分隔。

- **-数据**

指定数据文件。

- **-archivelogs**

指定归档日志文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。包括`-verbose`选项以显示备份ID。——

示例

以下示例列出了 SALES1 配置文件的备份：

```
smsap backup list -profile SALES1 -verbose
Start Date          Status  Scope   Mode    Primary  Label        Retention
Protection
-----
-----
2007-08-10 14:31:27 SUCCESS  FULL    ONLINE  EXISTS  backup1    DAILY
PROTECTED
2007-08-10 14:12:31 SUCCESS  FULL    ONLINE  EXISTS  backup2    HOURLY
NOT PROTECTED
2007-08-10 10:52:06 SUCCESS  FULL    ONLINE  EXISTS  backup3    HOURLY
PROTECTED
2007-08-05 12:08:37 SUCCESS  FULL    ONLINE  EXISTS  backup4    UNLIMITED
NOT PROTECTED
2007-08-05 09:22:08 SUCCESS  FULL    OFFLINE EXISTS  backup5    HOURLY
PROTECTED
2007-08-04 22:03:09 SUCCESS  FULL    ONLINE  EXISTS  backup6    UNLIMITED
NOT REQUESTED
2007-07-30 18:31:05 SUCCESS  FULL    OFFLINE EXISTS  backup7    HOURLY
PROTECTED
```

smsap backup mount命令

您可以使用外部工具运行`backup mount`命令来挂载备份、以便执行恢复操作。

语法

```
smsap backup mount
-profile profile_name
[-label label [-data | -archivelogs] | [-id id]
[-host host
[-from-secondary {-copy-id id}]
[-dump]
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

- **`-profile profile_name`**

指定与要挂载的备份关联的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **`-id guid`**

使用指定 GUID 挂载备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用``smsap backup list``命令显示每个备份的GUID。

- **`-标签 label`**

挂载具有指定标签的备份。

- **`-数据`**

指定数据文件。

- **`-archivelogs`**

指定归档日志文件。

- **`-从-二级卷-copy-id id`**

从二级存储挂载备份。如果未指定此选项，则 SnapManager 将从主存储挂载备份。如果已释放备份，则可以使用此选项。

每当指定``from-secondary``选项时、您都必须指定``-copy-id``选项。如果二级存储系统上有多个备份、则会使用``-copy-id``选项指定二级存储上应使用哪个备份副本挂载备份。



如果您使用的是在7-模式下运行的Data ONTAP、则必须为``-copy-id``选项指定有效值。但是、如果您使用的是集群模式Data ONTAP、则不需要``-copy-id``选项。

- **`-主机 host`**

指定要挂载备份的主机。

- **`-dump`**

在挂载操作成功或失败后收集转储文件。

- - 静默

在控制台中仅显示错误消息。默认设置为显示错误和警告消息。

- - 详细

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。



只有在使用 Oracle Recovery Manager (RMAN) 等外部工具时，才必须使用此命令。如果您使用`smsap backup restore`命令还原备份，则SnapManager 会自动处理备份挂载。此命令将显示一个列表，其中显示了已挂载 Snapshot 副本的路径。只有在指定了`-verbose`选项时、才会显示此列表。

示例

以下示例将挂载备份：

```
smsap backup mount -profile S10_BACKUP -label full_monthly_10 -verbose
SMSAP-13046 [INFO ]: Operation GUID 8abc013111b9088e0111b908a7560001
starting on Profile S10_BACKUP
SMSAP-08052 [INFO ]: Beginning to connect mount(s)
[/oracle/S10_mirrlogs, /oracle/S10_sapdata] from logical snapshot
SMSAP_S10_BACKUP_S10_F_C_1_8abc013111a450480111a45066210001.
SMSAP-08025 [INFO ]: Beginning to connect mount
/oracle/S10_mirrlogs from snapshot
SMSAP_S10_BACKUP_S10_F_C_1_8abc013111a450480111a45066210001_0 of
volume saplog_S10.
SMSAP-08027 [INFO ]: Finished connecting mount /oracle/S10_mirrlogs from
snapshot
SMSAP_S10_BACKUP_S10_F_C_1_8abc013111a450480111a45066210001_0 of
volume saplog_S10.
SMSAP-08025 [INFO ]: Beginning to connect mount /oracle/S10_sapdata
from snapshot
SMSAP_S10_BACKUP_S10_F_C_1_8abc013111a450480111a45066210001_0 of
volume sapdata_S10.
SMSAP-08027 [INFO ]: Finished connecting mount /oracle/S10_sapdata
from snapshot
SMSAP_S10_BACKUP_S10_F_C_1_8abc013111a450480111a45066210001_0 of
volume sapdata_S10.
SMSAP-08053 [INFO ]: Finished connecting mount(s)
[/oracle/S10_mirrlogs, /oracle/S10_sapdata] from logical snapshot
SMSAP_S10_BACKUP_S10_F_C_1_8abc013111a450480111a45066210001.
SMSAP-13037 [INFO ]: Successfully completed operation: Backup Mount
SMSAP-13048 [INFO ]: Operation Status: SUCCESS
SMSAP-13049 [INFO ]: Elapsed Time: 0:01:00.981
Operation Id [8abc013111b9088e0111b908a7560001] succeeded.
```

smsap backup restore命令

您可以运行`backup restore`命令来还原数据库或部分数据库的备份、然后可以选择恢复数据库信息。

语法

```
smsap backup restore
-profile profile_name
[-label label | -id id]
[-files files [files...] | 
-tablespaces tablespaces [tablespaces...]] | 
-complete | -controlfiles]
[-recover {-alllogs | -nologs | -until until} [-using-backup-controlfile]
]
[-restorespec restorespec | -from-secondary [-temp-volume temp_volume] [-
copy-id id]]
[-preview]
[-fast {-require | -override | -fallback | -off}]
[-recover-from-location path1 [, path2]] [-taskspec taskspec] [-dump]
[-force]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定要还原的数据库。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-标签 *name***

使用指定标签还原备份。

- **-id *guid***

使用指定 GUID 还原备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用 `smsap backup list` 命令显示每个备份的GUID。

- * 选择全部或指定文件 *

您也可以选择使用以下选项之一：

- `完整` 还原备份中的所有数据文件。
- 表空间 *list*：仅从备份还原指定的表空间。

必须使用空格分隔列表中的名称。

- -files *list*：仅从备份还原指定的数据文件。

必须使用空格分隔列表中的名称。如果数据库正在运行，则 SnapManager 可确保包含文件的表空间处于脱机状态。

- **-控制文件**

还原控制文件。使用 SnapManager，您可以通过一次操作从备份中还原控制文件以及数据文件。

`-controlfiles` 选项与其他还原范围参数无关，例如`-complete`、`表空间` 和`-files`。

- **-恢复**

还原数据库后恢复数据库。您还必须使用以下选项之一指定希望 SnapManager 将数据库恢复到的点：

- `-nologs`：将数据库恢复到备份时间、不应用任何日志。

您可以将此参数用于联机或脱机备份。

- `-alllogs`：将数据库恢复到最后一个事务或提交、并应用所有必需的日志。
- `-直到日期`：将数据库恢复到指定的日期和时间。

您必须使用年-月-日：小时：分钟：秒(`yyyy-mm-dd: hh: mm: ss`)格式。对于小时，请根据数据库设置使用 12 小时或 24 小时格式。

- `-直到SCN`：前滚数据文件、直到达到指定的系统更改号(SCN)。
- `使用备份控制文件`：使用备份控制文件恢复数据库。

- **-还原规范**

用于将数据还原到活动文件系统，并通过提供每个原始 Snapshot 副本到其活动文件系统的映射从指定数据进行还原。如果未指定选项，SnapManager 将从主存储上的 Snapshot 副本还原数据。您可以指定以下选项之一：

- `-restorspecies`：指定要还原的数据和还原格式。
- `从二级存储`：从二级存储还原数据。

如果备份位于主存储上，则不能使用此选项；必须先释放主备份，然后才能从二级存储还原备份。如果使用临时卷，则必须使用`-temp-volume` 选项指定此卷。

每当指定`from-secondary` 选项时，您都必须指定`-copy-id` 选项。如果二级存储系统上有多个备份，则会使用`-copy-id` 选项指定二级存储上应使用哪个备份副本执行还原操作。



如果您使用的是在 7- 模式下运行的 Data ONTAP，则必须为`-copy-id` 选项指定有效值。但是，如果您使用的是集群模式 Data ONTAP，则不需要`-copy-id` 选项。

从二级存储还原时，SnapManager 会首先尝试将数据直接从二级存储系统还原到主存储系统（而不涉及主机）。如果 SnapManager 无法执行此类还原（例如，如果文件不属于文件系统），则 SnapManager 将退回到主机端文件副本还原。SnapManager 可通过两种方法从二级系统执行主机端文件副本还原。SnapManager 选择的方法在`smsap.config` 文件中进行配置。

- `Direct`：SnapManager 克隆二级存储上的数据，将克隆的数据从二级存储系统挂载到主机，然后将数据从克隆复制到活动环境。

这是默认的二级访问策略。

- `间接`：SnapManager 首先将数据复制到主存储上的临时卷，将数据从临时卷挂载到主机，然后将数据从临时卷复制到活动环境。

只有当主机无法直接访问二级存储系统时，才应使用此策略。使用间接方法进行恢复所需时间是直接二

级访问策略的两倍，因为会创建两个数据副本。

是否使用直接或间接方法取决于`smsap.config`配置文件中的`restore.secondaryAccessPolicy`参数值。

- **-预览**

显示以下信息：

- 将使用哪种还原机制（快速还原，存储端文件系统还原，存储端文件还原或主机端文件副本还原）来还原每个文件
- 为什么不使用更高效的机制来还原每个文件、指定`详细`选项时如果使用的是`预览`选项、则必须了解以下信息：
 - `force`选项不会影响命令。
 - `recover`选项不会影响命令。
 - `fast`选项(-requiree、-override、-back退、或-off)会对输出产生重大影响。要预览还原操作，必须挂载数据库。如果要预览还原计划，并且当前未挂载数据库，则 SnapManager 会挂载数据库。如果无法挂载数据库，则此命令将失败，SnapManager 会将数据库返回到其原始状态。

`预览`选项最多可显示20个文件。您可以配置要在`smsap.config`文件中显示的最大文件数。

- **-快速**

用于选择要在还原操作中使用的过程。如果满足所有强制还原资格条件，您可以强制 SnapManager 使用基于卷的快速还原过程，而不是其他还原过程。如果您发现无法执行卷还原，也可以使用此过程通过快速还原过程来防止 SnapManager 执行资格检查和还原操作。

`-fast`选项包括以下参数：

- **-Require**：如果满足所有还原资格条件、您可以强制SnapManager 执行卷还原。

如果您指定了`-fast`选项、但未为`-fast`指定任何参数、则SnapManager 会默认使用`-Require`参数。

- **-override**：用于覆盖非强制资格检查并执行基于卷的快速还原过程。
- **回退**：用于使用SnapManager 确定的任何方法还原数据库。

如果未指定`-fast`选项、SnapManager 将使用默认的`backup restore -fast backfp`选项。

- **-关闭**：可以避免执行资格检查所需的时间。

- **-从位置恢复**

指定归档日志文件的外部归档日志位置。SnapManager 会从外部位置获取归档日志文件，并使用这些文件进行恢复过程。

- **-taskspec**

指定还原操作的预处理活动或后处理活动的任务规范 XML 文件。您必须提供任务规范 XML 文件的完整路径。

- **-dump**

指定在还原操作后收集转储文件。

- **-force**

如有必要，将数据库状态更改为低于其当前状态。对于Real Application Clusters (RAC)、如果SnapManager 需要将任何RAC实例的状态更改为更低的状态、则必须包含`-force`选项。

默认情况下， SnapManager 可以在操作期间将数据库状态更改为更高的状态。要使 SnapManager 将数据库更改为更高状态，不需要此选项。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认设置为显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。您可以使用此选项来了解为何无法使用效率更高的还原进程来还原文件。

示例

以下示例将还原数据库以及控制文件：

```
smsap backup restore -profile SALES1 -label full_backup_sales_May  
-complete -controlfiles -force
```

smsap backup show命令

您可以使用`backup show`命令显示有关备份的详细信息、包括其保护状态、备份保留类以及主存储和二级存储上的备份。

语法

```
smsap backup show  
-profile profile_name  
[-label label [-data | -archivelogs] | [-id id]  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定要显示备份的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-标签 `label`-**

指定备份的标签。

- **-数据**

指定数据文件。

- **-archivelogs**

指定归档日志文件。

- **-id `id`**

指定备份 ID。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息，以及任何克隆和验证信息。

示例

以下示例显示了有关备份的详细信息：

```
  smsap backup show -profile SALES1 -label BTNFS -verbose
  Backup id: 8abc013111a450480111a45066210001
  Backup status: SUCCESS
  Primary storage resources: EXISTS
  Protection state: PROTECTED
  Retention class: DAILY
  Backup scope: FULL
  Backup mode: OFFLINE
  Mount status: NOT MOUNTED
  Backup label: BTNFS
  Backup comment:

  Backup start time: 2007-03-30 15:26:30
  Backup end time: 2007-03-30 15:34:13
  Verification status: OK
  Backup Retention Policy: NORMAL
  Backup database: hsdb1
  Checkpoint: 2700620
  Tablespace: SYSAUX
  Datafile: /mnt/ssys1/data/hsdb/sysaux01.dbf [ONLINE]
  ...
  Control Files:
  File: /mnt/ssys1/data/control03.ctl
  ...
  Archive Logs:
  File: /mnt/ssys1/data/archive_logs/2_131_626174106.dbf
  ...
  Host: Host1
  Filesystem: /mnt/ssys1/data
  File: /mnt/ssys1/data/hsdb/SMSAPBakCtl_1175283005231_0
  ...
  Volume: hs_data
  Snapshot: SMSAP_HSDBR_hsdb1_F_C_1_
  8abc013111a450480111a45066210001_0
  File: /mnt/ssys1/data/hsdb/SMSAPBakCtl_1175283005231_0
  ...
  Protected copies on Secondary Storage:
    14448939 - manow
    88309228 - graffe
```

smsap backup unmount命令

您可以运行`backup unmount`命令卸载备份。

语法

```
smsap backup unmount
-profile profile_name
[-label label [-data | -archivelogs] | [-id id]
[-force]
[-dump] [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- ***-profile profile_name***

指定要卸载备份的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- ***-id id***

使用指定 GUID 卸载备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用 `smsap backup list` 命令显示每个备份的GUID。

- ***-标签_label-***

卸载具有指定标签的备份。

- ***-数据***

指定数据文件。

- ***-archivelogs***

指定归档日志文件。

- ***-dump***

在卸载操作成功或失败后收集转储文件。

- ***-force***

即使释放与备份关联的资源时出现问题，也会卸载备份。SnapManager 会尝试卸载备份并清理任何关联资源。此日志会将卸载操作显示为成功，但如果日志中存在错误，您可能需要手动清理资源。

- ***-静默***

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- ***-详细***

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下是卸载操作的示例：

```
# smsap backup unmount -label test -profile SALES1 -verbose
```

```
SMSAP-13046 [INFO ]: Operation GUID 8abc013111b909eb0111b90a02f50001
starting on Profile SALES1
SMSAP-08028 [INFO ]: Beginning to disconnect connected mount(s)
[/u/user1/mnt/_mnt_ssys1_logs_SMSAP_SALES1_hsdb1_F_C_1_8abc013111a45048011
1a45066210001,
/u/user1/mnt/_mnt_ssys1_data_SMSAP_SALES1_hsdb1_F_C_1_8abc013111a45048011
1a45066210001].
SMSAP-08030 [INFO ]: Done disconnecting connected mount(s)
[/u/user1/mnt/_mnt_ssys1_logs_SMSAP_SALES1_hsdb1_F_C_1_8abc013111a45048011
1a45066210001,
/u/user1//mnt/_mnt_ssys1_data_SMSAP_SALES1_hsdb1_F_C_1_8abc013111a4504801
11a45066210001].
SMSAP-13037 [INFO ]: Successfully completed operation: Backup Unmount
SMSAP-13048 [INFO ]: Operation Status: SUCCESS
SMSAP-13049 [INFO ]: Elapsed Time: 0:00:33.715
Operation Id [8abc013111b909eb0111b90a02f50001] succeeded.
```

smsap backup update命令

您可以运行`backup update`命令来更新备份保留策略。

语法

```
smsap backup update
-profile profile_name
[-label label [-data | -archivelogs] | [-id guid]
[-retain {-hourly | -daily | -weekly | -monthly | -unlimited}]
[-comment comment_text]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile profile_name**

指定要更新备份的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-id *guid***

使用指定 GUID 验证备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用 `smsap backup list` 命令显示每个备份的GUID。

- **-标签 *label*-**

将备份标签和备份范围指定为数据文件或归档日志。

- **-数据**

指定数据文件。

- **-archivelogs**

指定归档日志文件。

- **-comment *comation_text***

输入有关备份更新的文本（最多 200 个字符）。您可以包含空格。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

- **-保留 {-hourly; -daily; -weekly; -monthly; -unlimited}**

指定备份应保留在每小时，每天，每周，每月还是无限制的基础上。如果未指定`保留`、则保留类默认为`-每小时`。要永久保留备份、请使用`-unlimited`选项。使用`-unlimited`选项、备份将不符合删除条件。

示例

以下示例将更新备份，将保留策略设置为无限制：

```
smsap backup update -profile SALES1 -label full_backup_sales_May  
-retain -unlimited -comment save_forever_monthly_backup
```

smsap backup verify命令

您可以运行`backup verify`命令来查看备份格式对于Oracle是否有效。

语法

```
smsap backup verify
-profile profile_name
[-label backup_name] [-id guid]
[-retain {hourly | daily | weekly | monthly | unlimited}] [-force]
[-dump] [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定要验证备份的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-id *guid***

使用指定 GUID 验证备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用 `smsap backup list` 命令显示每个备份的GUID。

- **-标签 *label-name***

使用指定标签验证备份。

- **-dump**

在备份验证操作成功或失败后收集转储文件。

- **-force**

强制数据库进入执行验证操作所需的状态。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下是验证备份的示例：

```
smsap backup verify -profile SALES1 -label full_backup_sales_May -quiet
```

```
DBVERIFY - Verification starting : FILE =
+SMSAP_1_1161675083835/smsmsap/datafile/data.277.582482539 ...
```

smsap clone create命令

您可以运行`clone create`命令为备份的数据库创建克隆。您可以从主存储或二级存储克隆备份。

语法

```
smsap clone create
-profile profile_name
[-backup-id backup_guid | -backup-label backup_label_name | -current]
-newsid new_sid
[-host target_host]
[-label clone_label
[-comment string]
-clonespec full_path_to_clonespec_file
[-asminstance -asmusername asminstance_username -asmpassword
asminstance_password ]
[-syspassword syspassword] [-reserve {yes | no | inherit}]
[-from-secondary {-copy-id id}
[-no-resetlogs | -recover-from-location path1 [, path2]] [-taskspec
taskspec] [-dump
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

- **-profile *name***

指定要克隆的数据库。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-backup-id *guid***

使用指定 GUID 克隆备份。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。您可以使用smsap backup list-verbose命令显示每个备份的GUID。

- **-backup-label *backup_label_name***

指定使用指定标签名称克隆备份。

- **-当前**

指定从数据库的当前状态创建备份和克隆。



如果数据库处于 nodarchivelog 模式， SnapManager 将创建脱机备份。

- **`-newsid new_sid`**

为克隆的数据库指定一个新的唯一 Oracle 系统标识符。系统标识符值最多为八个字符。Oracle 不允许在同一主机上同时运行具有相同系统标识符的两个数据库。

- **`-host target_host`**

指定应在其上创建克隆的主机。

- **`-label _clone_label-`**

指定克隆的标签。

- **`-注释_string_`**

指定用于描述此克隆的可选注释。必须将字符串用单引号括起来。



某些 shell 会删除引号。如果您的 shell 确实如此，则必须使用反斜杠 (\) 转义引号。例如、您可能需要输入：' this is a comation\'

- **`-clonSpec full_path_to_cloneSpec_file`**

指定克隆规范 XML 文件的路径。此路径可以是相对路径名称，也可以是绝对路径名称。

- **`- asminstance`**

指定用于登录到 ASM 实例的凭据。

- **`-asmusername asminstance_username`**

指定用于登录到 ASM 实例的用户名。

- **`-asmpassword asminstance_password`**

指定用于登录到 ASM 实例的密码。

- **`-sysspASSWORD sysspASSWORD`**

指定 sys 特权用户的密码。



如果为 sys 特权用户提供的数据库凭据与为 sys 特权用户提供的数据库凭据不同，则必须为 sys 特权用户提供密码。

- **`-预留`**

将`-reserve`选项设置为yes可确保为新克隆卷启用卷保证空间预留。将`-reserve`选项设置为no可确保为新克隆卷关闭卷保证空间预留。将`-reserve`选项设置为`继承`可确保新克隆继承父Snapshot副本的空间预留特性。默认设置为否`。

下表介绍了克隆方法及其对克隆创建操作及其`-reserve`选项的影响。可以使用任一方法克隆 LUN。

| 克隆方法 | Description | 结果 |
|--------|--|---|
| LUN 克隆 | 此时将在同一卷中创建一个新的克隆 LUN。 。 | 如果LUN的`-reserve`选项设置为yes、则会为卷中的完整LUN大小预留空间。 |
| 卷克隆 | 此时将创建一个新的FlexClone、并且克隆LUN位于新克隆卷中。使用FlexClone技术。 | 如果卷的`-reserve`选项设置为yes、则会为聚合中的完整卷大小预留空间。 |

- **-从-二级系统的版本 (-copy-id *copy_id*)**

指定 SnapManager 应将已受保护的备份副本克隆到二级存储。如果未指定此选项，则 SnapManager 会从主存储克隆副本。

每当指定` from-secondary`选项时、您都必须指定`-copy-id`选项。如果二级存储系统上有多个备份，则使用`-copy-id`选项指定二级存储上应使用哪个备份副本进行克隆。



如果您使用的是在7-模式下运行的Data ONTAP、则必须为`-copy-id`选项指定有效值。但是、如果您使用的是集群模式Data ONTAP、则不需要`-copy-id`选项。

- **-无重置日志**

指定跳过恢复数据库，执行 DBNEWID 实用程序，并且在创建克隆时不使用重置日志打开数据库。

- **-从位置恢复**

指定归档日志备份的外部归档日志位置， SnapManager 会从外部位置获取归档日志文件并使用这些文件进行克隆。

- **-taskspec**

指定用于克隆操作的预处理活动或后处理活动的任务规范 XML 文件。您必须提供任务规范 XML 文件的完整路径。

- **-dump**

指定在克隆创建操作后收集转储文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认设置为显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将使用为此克隆创建的克隆规范克隆备份：

```
smsap clone create -profile SALES1 -backup-label full_backup_sales_May  
-newsid  
CLONE -label sales1_clone -clonespec  
/opt/<path>/smsap/clonespecs/sales1_clonespec.xml
```

```
Operation Id [8abc01ec0e794e3f010e794e6e9b0001] succeeded.
```

smsap clone delete命令

您可以运行`clone delete`命令删除克隆。如果克隆正在由任何操作使用，则不能删除该克隆。

语法

```
smsap clone delete  
-profile profile_name  
[-id guid | -label clone_name]  
[-login  
[-username db_username -password db_password -port db_port]  
[-asminstance -asmusername asminstance_username -asmpassword  
asminstance_password]  
[-syspassword _syspassword_] -force  
[-dump] [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定包含要删除的克隆的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-force**

即使存在与克隆关联的资源，也会删除此克隆。

- **-id *guid***

指定要删除的克隆的 GUID。GUID 由 SnapManager 在创建克隆时生成。您可以使用`smsap clone list`命令显示每个克隆的GUID。

- **-标签_name_**

指定要删除的克隆的标签。

- **- asminstance**

指定用于登录到自动存储管理（Automatic Storage Management，ASM）实例的凭据。

- **-asmusername asminstance_username**

指定用于登录到 ASM 实例的用户名。

- **-asmpassword asminstance_password**

指定用于登录到 ASM 实例的密码。

- **-sysspword sysspword**

指定 sys 特权用户的密码。



如果为 sys 特权用户提供的数据库凭据与为 sys 特权用户提供的数据库凭据不同，则必须为 sys 特权用户提供密码。

- **-登录**

用于输入数据库登录详细信息。

- **-用户名_db_username_**

指定访问数据库所需的用户名。

- **-密码_db_password_**

指定访问数据库所需的密码。

- **-端口_db_port_**

指定用于访问配置文件所述数据库的 TCP 端口号。

- **-dump**

指定在克隆删除操作后收集转储文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将删除此克隆：

```
smsap clone delete -profile SALES1 -label SALES_May
Operation Id [8abc01ec0e79004b010e79006da60001] succeeded.
```

smsap clone list命令

此命令可列出给定配置文件的数据库克隆。

语法

```
smsap clone list
-profile profile_name
-delimiter character
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **`-profile profile_name`**

指定与配置文件关联的克隆的列表。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **`-分隔符 character`**

指定此参数后，此命令将在每行中列出属性，并以指定字符分隔。

- **`-静默`**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **`-详细`**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例列出了 SALES1 配置文件中的数据库克隆。

```
smsap clone list -profile SALES1 -verbose
```

| ID | Status | SID | Host | Label | Comment |
|----------|---------|-------|---------|------------|--------------|
| 8ab...01 | SUCCESS | hsdbc | server1 | back1clone | test comment |

smsap clone show命令

您可以运行`clone show`命令来显示有关指定配置文件的数据库克隆的信息。

语法

```
smsap clone show
-profile profile_name
[-id guid | -label clone_name]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与配置文件关联的克隆的列表。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-id *guid***

显示有关具有指定 GUID 的克隆的信息。GUID 由 SnapManager 在创建克隆时生成。您可以使用`smsap clone show`命令显示每个克隆的GUID。

- **-标签 *label-name***

显示有关具有指定标签的克隆的信息。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例显示了有关克隆的信息：

```
smsap clone show -profile SALES1 -label full_backup_sales_May -verbose
```

以下输出显示了有关主存储上备份的克隆的信息：

```
Clone id: 8abc013111b916e30111b916ffb40001
Clone status: SUCCESS
Clone SID: hsdbc
Clone label: hsdbc
Clone comment: null
Clone start time: 2007-04-03 16:15:50
Clone end time: 2007-04-03 16:18:17
Clone host: Host1
Filesystem: /mnt/ssys1/data_clone
File: /mnt/ssys1/data_clone/hsdb/sysaux01.dbf
File: /mnt/ssys1/data_clone/hsdb/undotbs01.dbf
File: /mnt/ssys1/data_clone/hsdb/users01.dbf
File: /mnt/ssys1/data_clone/hsdb/system01.dbf
File: /mnt/ssys1/data_clone/hsdb/undotbs02.dbf
Backup id: 8abc013111a450480111a45066210001
Backup label: full_backup_sales_May
Backup SID: hsdb1
Backup comment:
Backup start time: 2007-03-30 15:26:30
Backup end time: 2007-03-30 15:34:13
Backup host: server1
```

以下输出显示了有关二级存储上受保护备份的克隆的信息：

```
clone show -label clone_CLSTEST -profile
TEST_USER_NFSTEST_DIRMAC
Clone id:8abc01ec16514aec0116514af52f0001
Clone status: SUCCESS
Clone SID: CLSTEST
Clone label: clone_CLSTEST
Clone comment:comment_for_clone_CLSTEST
Clone start time: 2007-11-18 00:46:10
Clone end time: 2007-11-18 00:47:54
Clone host: dirmac
Filesystem: /ant/fish/bt_dirmac_nfs_clone
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs_clone/datafiles/sysaux01.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs_clone/datafiles/system01.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs_clone/datafiles/undotbs01.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs_clone/datafiles/users01.dbf
Backup id: 8abc01ec16514883011651488b580001
Backup label:full_backup
Backup SID: NFSTEST
Backup comment:
Backup start time: 2007-11-18 00:43:32
Backup end time: 2007-11-18 00:45:30
Backup host: dirmac
Storage System: fish (Secondary storage)
Volume: bt_dirmac_nfs
Snapshot: smsap_user_nfstest_b_nfstest_f_c_1_8abc01ec16511d6a0116511d735900
01_0
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/archlogs/1_14_638851420.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/datafiles/sysaux01.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/datafiles/undotbs01.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/archlogs/1_13_638851420.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/archlogs_2/1_16_638851420.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/datafiles/users01.dbf
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/controlfiles/SMSAPBakCtl_1195361899651_2
File: /ant/fish/bt_dirmac_nfs/datafiles/system01.dbf
```

smsap clone template命令

此命令可用于创建克隆规范模板。

语法

```
smsap clone template
-profile name
[-backup-id guid | -backup-label backup_name]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile name**

指定要创建克隆规范的数据库。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-backup-id guid**

使用指定 GUID 从备份创建克隆规范。GUID 由 SnapManager 在创建备份时生成。使用 smsap backup list 命令显示每个备份的GUID。

- **-backup-label backup_label_name**

使用指定的备份标签从备份创建克隆规范。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将从标签为 full_backup_sales 的备份创建一个克隆规范模板。smsap clone template命令完成后、克隆规范模板即完成。

```
smsap clone template -profile SALES1 -backup-label full_backup_sales_May
Operation Id [8abc01ec0e79004b010e79006da60001] succeeded.
```

smsap clone update命令

此命令可更新有关克隆的信息。您可以更新此注释。

语法

```
smsap clone update
-profile profile_name
[-label label | -id id]
-comment comment_text [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定包含要更新的克隆的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-id *id***

指定克隆的 ID。此 ID 由 SnapManager 在创建克隆时生成。使用`smsap clone list`命令显示每个克隆的 ID。

- **-标签 *label***

指定克隆的标签。

- **-注释**

显示在创建克隆时输入的注释。这是一个可选参数。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将更新克隆注释。

```
smsap clone update -profile anson.pcrac5
-label clone_pcrac51_20080820141624EDT -comment See updated clone
```

smsap clone split—delete命令

使用此命令可以从存储库数据库中删除克隆拆分操作周期条目。

语法

```
smsap clone split-delete
-profile profile [-host hostname]
[-label split-label | -id split-id]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile profile**

指定克隆的配置文件名称。

- **-主机 hostname**

指定克隆所在的主机名。

- **-label split-label**

指定克隆拆分启动进程生成的标签名称。

- **-id split-id**

指定克隆拆分启动进程生成的唯一 ID。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

smsap clone split—estimate命令

使用此命令可以查看克隆拆分的已用存储估计量。

语法

```
smsap clone split-estimate
-profile profile
[-host hostname]
[-label clone-label | -id clone-id]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **`-profile profile`**

指定克隆的配置文件名称。

- **`-主机 hostname`**

指定克隆所在的主机名。

- **`-label clone-label`**

指定克隆进程生成的标签名称。

- **`-id clone-id`**

指定克隆进程生成的唯一 ID。

- **`-静默`**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **`-详细`**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

smsap clone split命令

您可以运行`clone split`命令来拆分克隆。拆分的克隆将独立于原始克隆。SnapManager会在克隆拆分操作后生成一个新的配置文件，您可以使用此配置文件管理拆分的克隆。

语法

```

smsap clone split
-profile clone-profile
[-host hostname]
{-label clone-label | -id clone-id} [-split-label split-operation_label]
[-comment comment]
-new-profile new-profile-name [-profile-password new-profile_password]
getRepository -dbname repo_service_name
-host repo_host
-port repo_port
-login -username repo_username
-database -dbname db_dbname
-host db_host [-sid db_sid] [-login -username db_username -password
db_password
-port db_port]
[-rman {{-controlfile | {-login -username rman_username
-password rman_password} -tnsname rman_tnsname} }]
-osaccount osaccount
-osgroup osgroup
[-retain
[-hourly [-count n] [-duration m] ]
[-daily [-count n] [-duration m] ]
[-weekly [-count n] [-duration m] ]
[-monthly [-count n] [-duration m] ]
[-profile-comment profile-comment]
[-snapname-pattern pattern]
[-protect [-protection-policy policy_name] | [-noprotect] ]
[-summary-notification
[-notification
[-success -email email_address1,email_address2
-subject subject-pattern]
[failure -email email_address1,email_address2
-subject subject-pattern] ]
[-separate-archivelog-backups
-retain-archivelog-backups -hours hours |
-days days |
-weeks weeks |
-months months
[-protect [-protection-policy policy_name | -noprotect]
[-include-with-online-backups | -no-include-with-online-backups] ]
[-dump]
[-quiet | -verbose]

```

Parameters

- **-profile clone-profile**

指定用于创建克隆的配置文件名称。

- **-主机 `hostname`**

指定克隆所在的主机名。

- **标签 `clone-label`**

指定克隆操作生成的标签名称。

- **-id `clone-id`**

指定克隆操作生成的唯一 ID。

- **-拆分标签拆分- `operation_label`**

指定克隆操作生成的标签名称。

- **-新配置文件 `new-profile_name`**

指定成功执行拆分操作后 SnapManager 将生成的新配置文件名称。

- **-profile-password `new-profile_password`**

指定配置文件的密码。

- **-存储库**

指定存储库的数据库详细信息。

- **-dbname `repo_service_name`**

指定存储库的数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host `repo_host`**

指定存储库数据库所在主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-端口 `repo_port`**

指定用于访问存储库数据库所在主机的传输控制协议（Transmission Control Protocol，TCP）端口号。

- **-登录**

指定存储库登录详细信息。这是可选的。如果未指定，则 SnapManager 默认为操作系统身份验证连接模式。

- **-用户名 `repo_username`**

指定访问存储库数据库所在主机所需的用户名。

- **-数据库**

指定要备份、还原或克隆的数据库的详细信息。

- **-dbname db_name**

指定配置文件所描述的数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host db_host**

指定数据库所在主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-SID db_sid**

指定配置文件所描述的数据库的系统标识符。默认情况下，SnapManager 使用数据库名称作为系统标识符。如果系统标识符与数据库名称不同，则必须使用`-SID`选项指定它。

- **-登录**

指定数据库登录详细信息。

- **-用户名 db_username**

指定访问配置文件所述数据库所需的用户名。

- **-密码 db_password**

指定访问配置文件所述数据库所需的密码。

- **-osaccount osaccount**

指定 Oracle 数据库用户帐户的名称。SnapManager 使用此帐户执行 Oracle 操作，例如启动和关闭。通常由用户在主机上拥有Oracle软件、例如orasid。

- **-osgroup osgroup**

指定与orasid帐户关联的Oracle数据库组名称。



对于UNIX、需要使用`-osaccount`和`-osgroup`变量、但对于在Windows上运行的数据库、则不允许使用这些变量。

- **-保留时间为：每小时 (-count n) 次 (-duration m)] (-daily (-count n) 次 (-duration m))) (-weekly (-count n) 次 (-duration m))) (-monthly (-count n) (-duration m)))**

指定备份的保留策略。

对于每个保留类，可以指定保留计数或保留持续时间，也可以同时指定这两者。持续时间以类的单位为单位（例如，小时表示每小时，天表示每天）。例如，如果为每日备份指定的保留期限仅为 7，则 SnapManager 不会限制配置文件的每日备份数（因为保留数量为 0），但 SnapManager 会自动删除 7 天前创建的每日备份。

- **-profile-comment profile-comation**

指定用于描述配置文件域的配置文件的注释。

- **`-snapname-pattern pattern`**

指定 Snapshot 副本的命名模式。您还可以在所有 Snapshot 副本名称中包括自定义文本，例如，用于高可用性操作的 HAOPS。您可以在创建配置文件时或创建配置文件后更改 Snapshot 副本命名模式。更新后的模式仅适用于尚未创建的 Snapshot 副本。已存在的 Snapshot 副本会保留先前的 Snapname 模式。您可以在模式文本中使用多个变量。

- **`-protect -protection-policy policy_name`**

指定是否应将备份保护到二级存储。



如果指定了`保护`而未指定`保护策略`、则数据集将没有保护策略。如果在创建配置文件时指定了`-protect`、但未设置`-protection-policy`、则稍后可使用`smsap profile update`命令设置此配置文件、也可由存储管理员使用Protection Manager的控制台设置此配置文件。

- **—摘要通知**

指定在存储库数据库下为多个配置文件配置摘要电子邮件通知的详细信息。SnapManager 将生成此电子邮件。

- **—通知**

指定为新配置文件配置电子邮件通知的详细信息。SnapManager 将生成此电子邮件。通过电子邮件通知，数据库管理员可以接收有关使用此配置文件执行的数据库操作的成功或失败状态的电子邮件。

- **—成功**

指定在 SnapManager 操作成功时为配置文件启用电子邮件通知。

- **`-电子邮件地址1电子邮件地址2...`**

指定收件人的电子邮件地址。

- **`-主题_主题模式_`**

指定电子邮件主题。

- **—故障**

指定在 SnapManager 操作失败时为配置文件启用电子邮件通知。

- **—隔离—归档日志备份**

指定归档日志备份与数据文件备份分开。这是一个可选参数，您可以在创建配置文件时提供此参数。使用此选项分隔备份后，您可以创建仅数据文件备份或仅归档日志备份。

- **`-retain-archivelog-backups -hours hours|-days days|-weeks weeks--months months`**

指定根据归档日志保留期限（每小时，每天，每周或每月）保留归档日志备份。

- **`保护"-protection-policy policy_name"]-noprotection`**

指定根据归档日志保护策略保护归档日志文件。

指定不使用`-noprotect`选项保护归档日志文件。

- **-include-with -online backups**-no-include-with -online backup

指定归档日志备份与联机数据库备份一起包含。

指定归档日志备份不会与联机数据库备份一起包含。

- **-dump**

指定在成功执行配置文件创建操作后不收集转储文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认设置显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

smsap clone split result命令

语法

使用此命令可以查看克隆拆分过程的结果。

```
smsap clone split-result
-profile profile
[-host hostname]
[-label split-label | -id split-id]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile profile**

指定克隆的配置文件名称。

- **-主机 hostname**

指定克隆所在的主机名。

- **-label split-label**

指定克隆拆分启动进程生成的标签名称。

- **-id split-id**

指定克隆拆分启动进程生成的唯一 ID。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

smsap clone sap-stop命令

此命令将停止正在运行的克隆拆分进程。

语法

```
smsap clone split-stop
-profile profile
[-host hostname]
[-label split-label | -id split-id]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定克隆的配置文件名称。

- **-主机 *hostname***

指定克隆所在的主机名。

- **-label *split-label***

指定克隆进程生成的标签名称。

- **-id *split-id***

指定克隆进程生成的唯一 ID。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

smsap clone split status命令

此命令可用于了解运行拆分进程的进度。

语法

```
smsap clone split-status
-profile profile
[-host hostname]
[-label split-label | -id split-id]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **配置文件**

指定克隆的配置文件名称。

- **-主机 *hostname***

指定克隆所在的主机名。

- **-label *split-label***

指定克隆进程生成的标签名称。

- **-id *split-id***

指定克隆进程生成的唯一 ID。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

smsap clone detach命令

在 Data ONTAP 中将克隆的卷从其父卷拆分之后，您可以从 SnapManager 运行 **clone detach** 命令，让 SnapManager 知道该卷不再是克隆卷。

语法

```
smsap clone detach -profile profile_name-label _clone_label
```

Parameters

- **-profile profile_name**

指定用于创建克隆的配置文件名称。

- **-label clone_label-**

指定克隆操作生成的名称。

示例

以下命令可断开克隆：

```
smsap clone detach -profile SALES1 -label sales1_clone
```

smsap cmdfile命令

如果主机上的shell限制了命令行上可显示的字符数、则可以使用`cmdfile`命令运行任何命令。

语法

```
smsap cmdfile
-file file_name
[-quiet | -verbose]
```

您可以将命令包含在文本文件中、并使用`smsap cmdfile`命令执行该命令。您只能在文本文件中添加一个命令。不得在命令语法中包含smsap。



使用`smsap cmdfile`命令可替换`smsap pfile`命令。`smsap cmdfile`与`smsap pfile`命令不兼容。

Parameters

- **-文件 file_name_**

指定包含要执行的命令的文本文件的路径。

- **-静默**

指定控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

指定控制台中显示错误、警告和信息性消息。

示例

此示例将在`command.txt`中包含`profile create`命令、该命令位于`/tmp`。然后、您可以运行`smsap cmdfile`命令。

此文本文件包含以下信息：

```
profile create -profile SALES1 -repository -dbname SNAPMGRR  
-login -username server1_user -password ontap -port 1521 -host server1  
-database -dbname SMSMSAP -sid SMSMSAP -login -username sys -password  
oracle -port 1521  
-host Host2 -osaccount oracle -osgroup db2
```

现在、您可以通过使用`command.txt` file运行`smsap cmdfile`命令来创建配置文件：

```
smsap cmdfile -file /tmp/command.txt
```

smsap credential clear命令

此命令将清除所有受保护资源的用户凭据缓存。

语法

```
smsap credential clear  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误、警告和信息性消息。

命令示例

此示例将清除运行命令的用户的所有凭据。

```
smsap credential clear -verbose
```

```
SMSAP-20024 [INFO ]: Cleared credentials for user "user1".
```

smsap credential delete命令

此命令将删除特定受保护资源的用户凭据。

语法

```
smsap credential delete
[-host -name host_name
-username username] |
[-repository
-dlname repo_service_name
-host repo_host
-login -username repo_username
-port repo_port] |
[-profile
-name profile_name]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-主机 *hostname***

指定运行 SnapManager 的主机服务器的名称。

`-host`参数包括以下选项：

- **名称 *host_name***：指定要删除密码的主机的名称。
- **用户名 *user_name***：指定主机上的用户名。

- **-repository -dbname**

指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

`repository`参数包括以下选项：

- `-dbname repo_service_name`: 指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。
- `主机_repo_host_`: 指定运行存储库数据库的主机服务器的名称或IP地址。
- `-login-username repo_username`: 指定访问存储库的数据库所需的用户名。
- `端口_repo_port_`: 指定用于访问存储库的数据库的TCP端口号。

- **`-profile -name profile_name`**

指定与数据库关联的配置文件。

‘配置文件’参数包括以下选项：

- `-name profilename`: 指定要删除密码的配置文件的名称。
- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

此示例将删除此配置文件的凭据。

```
smssp credential delete -profile -name user1 -verbose
```

```
SMSAP-20022 [INFO ]: Deleted credentials and repository mapping  
for profile "user1" in user credentials for "user1".
```

此示例将删除存储库的凭据。

```
smssp credential delete -repository -dbname SMSAPREPO -host Host2  
-login -username user1 -port 1521
```

```
SMSAP-20023 [INFO ]: Deleted repository credentials for  
"user1@SMSAPREPO/wasp:1521"  
and associated profile mappings in user credentials for "user1".
```

此示例将删除主机的凭据。

```
smsap credential delete -host -name Host2
```

```
SMSAP-20033 [INFO ]: Deleted host credentials for "Host2" in user  
credentials for "user1".
```

smsap credential list命令

此命令将列出用户的所有凭据。

语法

```
smsap credential list  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

此示例显示了运行命令的用户的所有凭据。

```
smsap credential list
```

```
Credential cache for OS user "user1":  
Repositories:  
Host1_test_user@SMSAPREPO/hotspur:1521  
Host2_test_user@SMSAPREPO/hotspur:1521  
user1_1@SMSAPREPO/hotspur:1521  
Profiles:  
HSDBR (Repository: user1_2_1@SMSAPREPO/hotspur:1521)  
PBCASM (Repository: user1_2_1@SMSAPREPO/hotspur:1521)  
HSDB (Repository: Host1_test_user@SMSAPREPO/hotspur:1521) [PASSWORD NOT  
SET]  
Hosts:  
Host2  
Host5  
Host4  
Host1
```

smsap credential set命令

此命令可用于为用户设置凭据，以访问主机，存储库和数据库配置文件等安全资源。主机密码是运行 SnapManager 的主机上的用户密码。存储库密码是包含 SnapManager 存储库模式的 Oracle 用户的密码。配置文件密码是由创建配置文件的人员创建的密码。对于主机和存储库选项、如果不包含可选的`-password`选项、则系统将提示您输入命令参数中指定类型的密码。

语法

```
smsap credential set  
[-host  
-name host_name  
-username username]  
[-password password] |  
[-repository  
-dbname repo_service_name  
-host repo_host  
-login -username repo_username] [-password repo_password] |  
-port repo_port |  
[-profile  
-name profile_name]  
[-password password] |  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-主机 hostname**

指定运行 SnapManager 的主机服务器的名称或 IP 地址。

`-host`参数包括以下选项：

- **-name *host_name***: 指定要为其设置密码的主机的名称。
- **用户名 user_name**: 指定主机上的用户名。
- **`-password *password***: 指定主机上用户的密码。

- **-repository -dbname**

指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

`repository`参数包括以下选项：

- **-dbname *repo_service_name***: 指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。
- **主机 repo_host**: 指定运行存储库数据库的主机服务器的名称或IP地址。
- **-login-username *repo_username***: 指定访问存储库的数据库所需的用户名。
- **-password *password***: 指定访问存储库的数据库所需的密码。
- **端口 repo_port**: 指定用于访问存储库的数据库的TCP端口号。

- **-profile -name *profile_name***

指定与数据库关联的配置文件。

`配置文件`参数包括以下选项：

- **-name *profilename***: 指定要为其设置密码的配置文件的名称。
- **-password *password***: 指定访问配置文件所需的密码。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

用于设置存储库凭据的命令示例

以下示例将设置存储库的凭据。

```
smsap credential set -repository -dbname SMSAPREPO -host hotspur -port 1527 -login -username chris
Password for chris@hotspur:1527/SMSAPREPO : *****
Confirm password for chris@hotspur:1527/SMSAPREPO : *****
```

```
SMSAP-12345 [INFO ]: Updating credential cache for OS user "admin1"
SMSAP-12345 [INFO ]: Set repository credential for user "user1" on
repo1@Host2.
Operation Id [Nff8080810da9018f010da901a0170001] succeeded.
```

用于设置主机凭据的命令示例

由于主机凭据表示实际的操作系统凭据，因此，除了密码之外，还必须包含用户名。

```
smsap credential set -host -name bismarck -username avida
Password for avida@bismarck : *****
Confirm password for avida@bismarck : *****
```

smsap history list命令

使用此命令可以查看 SnapManager 操作的历史记录详细信息列表。

语法

```
smsap history list
-profile {-name profile_name [profile_name1, profile_name2] | -all}
-repository -login [-password repo_password] -username repo_username
-host repo_host
-dbname repo_dbname
-port repo_port}
-operation {-operations operation_name [operation_name1, operation_name2]
| -all}
[-delimiter character] [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile profile**

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **存储库_**

repository 后面的选项用于指定存储配置文件的数据库的详细信息。

- **-dbname *repo_dbname***

指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-operation {*-operations* *operation_name* | *operation_name1*、*operation_name2*} | -all**

指定要配置历史记录的 SnapManager 操作。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

```
smsap history list -profile -name PROFILE1 -operation -operations backup  
-verbose
```

smsap history operation-show命令

使用此命令可以查看与配置文件关联的特定 SnapManager 操作的历史记录。

语法

```
smsap history operation-show
-profile profile {-label label | -id id} [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-标签 *label* - id *id***

指定要查看其历史记录的 SnapManager 操作 ID 或标签。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

```
smsap history operation-show -profile PROFILE1 -label backup1 -verbose
```

smsap history purge命令

使用此命令可以删除 SnapManager 操作的历史记录。

语法

```
  smsap history purge
  -profile {-name profile_name [profile_name1, profile_name2] | -all
  -repository -login [-password repo_password] -username repo_username
  -host repo_host
  -dbname repo_dbname
  -port repo_port}
  -operation {-operations operation_name [operation_name1, operation_name2]
  | -all}
  [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-存储库**

repository 后面的选项用于指定存储配置文件的数据库的详细信息。

- **-dbname *repo_dbname***

指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-operation {-operations *operation_name* [*operation_name1*, *operation_name2*] | -all}**

指定要配置历史记录的 SnapManager 操作。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

```
smsap history purge -profile -name PROFILE1 -operation -operations backup  
-verbose
```

smsap history remove命令

使用此命令可以删除与一个配置文件，多个配置文件或存储库下的所有配置文件关联的 SnapManager 操作历史记录。

语法

```
smsap history remove  
-profile {-name profile_name [profile_name1, profile_name2] | -all  
-repository -login [-password repo_password] -username repo_username  
-host repo_host  
-dbname repo_dbname  
-port repo_port}  
-operation {-operations operation_name [operation_name, operation_name2] |  
-all}  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **配置文件**

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-存储库**

repository 后面的选项用于指定存储配置文件的数据库的详细信息。

- **-dbname repo_dbname**

指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host repo_host**

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 repo_username**

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-端口 repo_port**

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-operation {-operations operation_name | operation_name1、operation_name2} | -all**

指定要配置历史记录的 SnapManager 操作。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

```
smssap history purge -profile -name PROFILE1 -operation -operations backup  
-verbose
```

smssap history set命令

您可以运行`history set`命令来配置要查看历史记录的操作。

语法

```
smsap history set
-profile {-name profile_name [profile_name1, profile_name2] | -all
-repository -login [password repo_password] -username repo_username
-host repo_host
-dlname repo_dbname
-port repo_port}
-operation {-operations operation_name [operation_name1, operation_name2]
| -all}
-retain
{-count retain_count | -daily daily_count | -monthly monthly_count |
-weekly weekly_count}
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **配置文件**

指定配置文件的名称。此名称最长可为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-存储库**

指定存储配置文件的数据库的详细信息。

- **-dbname *repo_dbname***

指定存储配置文件的数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host *repo_host***

指定存储库数据库所在主机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

指定存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库数据库所需的用户名。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库数据库的传输控制协议（Transmission Control Protocol，TCP）端口号。

- **-operation {-operations *operation_name* [*operation_name1*, *operation_name2*] | -all}**

指定要为其配置历史记录的 SnapManager 操作。

- **-retain {-count *retain_count* | -daily _ *count* | -monthly _ *count*}**

指定创建备份，验证备份，还原和恢复以及创建和拆分克隆操作的保留类。保留类会根据操作计数，天数，周数或月数进行设置。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例显示了有关备份操作的信息：

```
smsap history set -profile -name PROFILE1 -operation -operations backup  
-retain -daily 6  
-verbose
```

smsap history show命令

使用此命令可以查看特定配置文件的详细历史记录信息。

语法

```
smsap history show  
-profile profile
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

```
smsap history show -profile -name PROFILE1  
-verbose
```

smsap help命令

您可以运行`help`命令来显示有关SnapManager 命令及其选项的信息。如果不提供命令名称，则会显示有效命令的列表。如果提供命令名称，则会显示该命令的语法。

语法

```
smsap help  
[backup|cmdfile|clone|credential|help|operation|profile|protection-policy  
|repository|system|version|plugin|diag|history|schedule|notification|storage|get]  
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

以下是可与此命令结合使用的一些命令名称：

- 备份
- 克隆
- cmdfile
- 凭据
- dIAG
- 获取
- 通知
- 帮助
- 历史记录
- 操作
- 插件
- 配置文件
- 保护策略
- re存储库
- s计划

- `s`存储
- `s`系统
- `ve`版本

smsap notification remove-summary-notification命令

此命令会对存储库数据库上的多个配置文件禁用摘要通知。

语法

```
smsap notification remove-summary-notification
-repository
-database repo_service_name
-port repo_port
-host repo_host
-login -username repo_username
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

`'repository'`后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-login *repo_username***

指定访问存储库的数据库所需的登录名。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

以下示例将对存储库数据库上的多个配置文件禁用摘要通知。

```
smsap notification remove-summary-notification -repository -port 1521  
-dbname repo2 -host 10.72.197.133 -login -username oba5
```

smsap notification update-summary-notification命令

您可以运行 `notification update-summary-notification` 命令为存储库数据库启用摘要通知。

语法

```
smsap notification update-summary-notification  
-repository  
-port repo_port  
-dbname repo_service_name  
-host repo_host  
-login -username repo_username  
-email email-address1,email-address2  
-subject subject-pattern  
-frequency  
[-daily -time daily_time |  
-hourly -time hourly_time |  
-monthly -time monthly_time -date [1|2|3|...|31] |  
-weekly -time weekly_time -day [1|2|3|4|5|6|7]]  
-profiles profile1,profile2 -notification-host notification-host  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-repository**

指定存储库数据库的详细信息。

- **-port *repo_port***

指定用于访问存储库数据库的 TCP 端口号。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host *repo_host***

指定存储库数据库所在主机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

指定存储库登录详细信息。这是可选的。如果未指定，则 SnapManager 默认为操作系统身份验证连接模式。

- **-用户名 repo_username**

指定访问存储库数据库所需的用户名。

- **-email email-address1、e-mail-address2**

指定收件人的电子邮件地址。

- **-主题 主题模式**

指定电子邮件主题模式。

- *****频率 {-daily -time daily_time-每小时-time hourly_time_每月-time monthly_time-date {1_23...31-每周-time weekly_time-Day {12__55}}**

指定希望电子邮件通知的计划类型和计划时间。

- **-profiles profile1、profile2**

指定需要电子邮件通知的配置文件名称。

- **-notification-host notification-host**

指定将摘要通知电子邮件发送到收件人的 SnapManager 服务器主机。您可以为通知主机提供主机名或 IP 地址。您还可以更新主机 IP 或主机名。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将为存储库数据库启用摘要通知：

```
smssap notification update-summary-notification -repository -port 1521
-database repo2 -host 10.72.197.133 -login -username oba5 -email
admin@org.com -subject success -frequency -daily -time 19:30:45 -profiles
sales1
```

smsap notification set命令

您可以使用`notification set`命令配置邮件服务器。

语法

```
smsap notification set
-sender-email email_address
-mailhost mailhost
-mailport mailport
[-authentication
-username username
-password password]
getRepository
-dbname repo_service_name
-port repo_port]
-host repo_host
-login -username repo_username
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-发件人电子邮件 *email_address***

指定发送电子邮件警报的发件人的电子邮件地址。在SnapManager 3.2 for SAP中、您可以在指定电子邮件地址的域名时使用连字符(-)。例如，您可以将发件人电子邮件地址指定为 [-sender-email07lbfmdatacenter@continental-corporation.com](mailto:sender-email07lbfmdatacenter@continental-corporation.com)。

- **-mailhost *mailhost***

指定处理电子邮件通知的主机服务器的名称或 IP 地址。

- **-mailport *mailport***

指定邮件服务器端口号。

- **-authentication -username *username*-password *password***

指定电子邮件地址的身份验证详细信息。您必须指定用户名和密码。

- **-存储库**

指定存储库数据库的详细信息。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库数据库的传输控制协议（Transmission Control Protocol，TCP）端口号。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host *repo_host***

指定存储库数据库所在主机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

指定存储库登录详细信息。这是可选的。如果未指定，则 SnapManager 默认为操作系统身份验证连接模式。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库数据库所需的用户名。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将配置邮件服务器：

```
smsap notification set -sender-email admin@org.com -mailhost
hostname.org.com -mailport 25 authentication -username davis -password
davis -repository -port 1521 -dbname SMSAPREPO -host hotspur
-login -username grabal21 -verbose
```

smsap operation dump命令

您可以运行`operation` dump命令来创建包含有关操作的诊断信息的JAR文件。

语法

```
smsap operation dump
-profile profile_name
[-label label_name | -id guid
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定要为其创建转储文件的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-标签 *label_name***

为操作创建转储文件并分配指定标签。

- **-id *guid***

使用指定 GUID 为操作创建转储文件。此 GUID 由 SnapManager 在操作开始时生成。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将为备份创建转储文件：

```
smsap operation dump -profile SALES1
-id 8abc01ec0e78f3e2010e78f3fdd00001
```

```
Dump file created
Path:/userhomedirectory/.netapp/smsap/3.3/smsap_dump_8abc01ec0e78f3e2010e7
8f3fdd00001.jar
```

smsap operation list命令

此命令将列出针对指定配置文件记录的所有操作的摘要信息。

语法

```
smsap operation list
-profile profile_name
[-delimiter character]
[-quiet | -verbose]]
```

Parameters

- ***-profile profile_name***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-分隔符 *character***

(可选) 指定此参数后，此命令会在单独的行中列出每一行，而该行中的属性将使用指定的字符进行分隔。

- **-静默**

(可选) 在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

(可选) 在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例列出了针对指定配置文件记录的所有操作的摘要信息。

```
smsap operation list -profile myprofile
```

| Start | Date | Status | Operation | ID | Type | Host |
|------------|----------|---------|----------------------------------|---------|--------|-------|
| 2007-07-16 | 16:03:57 | SUCCESS | 8abc01c813d0a1530113d0a15c5f0005 | Profile | | |
| | | | Create Host3 | | | |
| 2007-07-16 | 16:04:55 | FAILED | 8abc01c813d0a2370113d0a241230001 | Backup | Host3 | |
| 2007-07-16 | 16:50:56 | SUCCESS | 8abc01c813d0cc580113d0cc60ad0001 | Profile | | |
| | | | Update Host3 | | | |
| 2007-07-30 | 15:44:30 | SUCCESS | 8abc01c81418a88e011418a8973e0001 | Remove | Backup | Host3 |
| 2007-08-10 | 14:31:27 | SUCCESS | 8abc01c814510ba20114510bac320001 | Backup | Host3 | |
| 2007-08-10 | 14:34:43 | SUCCESS | 8abc01c814510e9f0114510ea98f0001 | Mount | Host3 | |
| 2007-08-10 | 14:51:59 | SUCCESS | 8abc01c814511e6e0114511e78d40001 | Unmount | Host3 | |

smsap operation show命令

您可以运行 `operation show` 命令列出针对指定配置文件执行的所有操作的摘要信息。输出将列出客户端用户（客户端 PC 的用户）和有效用户（SnapManager 中在选定主机上有效的用户）。

语法

```
smsap operation show
-profile profile_name
[-label label | -id id] [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **`-profile profile_name`**

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **`-标签 label`**

指定操作的标签。

- **`-id id`**

指定操作的标识符。

- **`-静默`**

可选：在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- -详细

可选：在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下命令行显示了有关操作的详细信息：

```
  smsap operation show -id 8ac861781d0ac992011d0ac999680001 -profile CER
```

```
Operation Attempted
  Operation ID: 8ac861781d0ac992011d0ac999680001
  Type: Backup
  For profile: CER
  With Force: No
  Label: 081017180043
  Comments: BRBACKUP

Operation Runtime Information
  Status: SUCCESS
  Start date: 2008-10-16 18:01:00 IST
  End date: 2008-10-17 18:01:26 IST
  Client user: oracle
  Effective user: oracle
  By schedule: none

Host
  Host Run upon: lnx225-248.lab.eng.org.com
  Process ID: 29096
  SnapManager version: 3.3

Repository
  Connection: krishna@smsaprep/10.72.225.155:1521
  Repository version: 62

Error messages
  The operation did not generate any error messages.

Resources in use
  Snapshots:
    f270-225-
    57:/vol/f270_lnx225_248_10gr2_sap_oracle_cer: smsap_cer_cer1_f_c_2_8ac86178
    1d0ac992011d0ac999680001_0
    Storage components:
      /sapbackup/backCER1.log (File)
      /sapbackup/bdzbalta.anf (File)
      /sapreorg/spaceCER1.log (File)
      /mnt/oracle/CER (File System)
    ...
  
```

smsap password reset命令

您可以运行 password reset 命令重置配置文件的密码。

语法

```
smsap password reset
-profile profile [-profile-password profile_password]
[-repository-hostadmin-password repository_hostadmin_password]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定要重置密码的配置文件的名称。

- **-profile-password *profile_password***

指定配置文件的新密码。

- **-repository-hostadmin-password *admin_password***

为存储库数据库指定具有 root 权限的授权用户凭据。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

smsap plugin check命令

通过 SnapManager，您可以为各种操作安装和使用自定义脚本。SnapManager 提供了备份，还原和克隆插件，可在备份，还原和克隆操作前后自动执行自定义脚本。在使用备份，还原和克隆插件之前，您可以运行 plugin check 命令来验证插件脚本的安装情况。自定义脚本存储在三个目录中： policy（适用于在执行备份，还原或克隆操作之前应始终运行的脚本）， PRE（适用于预处理脚本）和 POST（适用于后处理脚本）。

语法

```
smsap plugin check
-osaccount os_db_user_name
```

参数

- **-osaccount**

指定操作系统（OS）数据库用户名。如果不输入 -osaccount 选项， SnapManager 将以 root 用户身份检查插件脚本，而不是检查特定用户。

示例

以下示例显示， plugin check 命令发现策略目录中存储的 policy1 自定义脚本是可执行文件。此示例还显示，存储在 PRE 目录中的另外两个自定义脚本不会返回任何错误消息（显示状态为 0 ）；但是， POST 目录中的第四个自定义脚本（ POST/plug-in1 ）包含错误（显示状态为 3 ）。

```
smsap plugin check
Checking plugin directory structure ...
<installdir>/plugins/clone/policy
OK: 'policy1' is executable
<installdir>/plugins/clone/pre
OK: 'pre-plugin1' is executable and returned status 0
OK: 'pre-plugin2' is executable and returned status 0
<installdir>/plugins/clone/post
ERROR: 'post-plugin1' is executable and returned status 3
<installdir>/plugins/backup/policy
OK: 'policy1' is executable
<installdir>/plugins/backup/pre
OK: 'pre-plugin1' is executable and returned status 0
OK: 'pre-plugin2' is executable and returned status 0
<installdir>/plugins/backup/post
ERROR: 'post-plugin1' is executable and returned status 3
<installdir>/plugins/restore/policy
OK: 'policy1' is executable
<installdir>/plugins/restore/pre
OK: 'pre-plugin1' is executable and returned status 0
OK: 'pre-plugin2' is executable and returned status 0
<installdir>/plugins/restore/post
ERROR: 'post-plugin1' is executable and returned status 3
Command complete.
```

smsap profile create命令

您可以运行`profile create`命令为存储库中的数据库创建配置文件。在运行此命令之前，必须挂载数据库。

语法

```
smsap profile create
-profile profile [-profile-password profile_password]
-repository
-dbname repo_service_name
-host repo_host
-port repo_port
-login -username repo_username
-database
-dbname db_dbname
-host db_host
[-sid db_sid]
[-login
[-username db_username -password db_password -port db_port]
[-asminstance -asmusername asminstance_username -asmpassword
asminstance_password]
[-rman {-controlfile | {-login
-username rman_username -password rman_password\}
-tnsname rman_tnsname}]
[-osaccount osaccount] [-osgroup osgroup]
[-retain
[-hourly [-count n] [-duration m] ]
[-daily [-count n] [-duration m] ]
[-weekly [-count n] [-duration m] ]
[-monthly [-count n] [-duration m]]]
-comment comment
-snapname-pattern pattern
[-protect \[-protection-policy policy]
[-summary-notification]
[-notification
[-success
-email email_address1,email_address2
-subject subject_pattern]
[-failure
-email email_address1,email_address2
-subject subject_pattern]
[-separate-archivelog-backups -retain-archivelog-backups -hours hours |
-days days |
-weeks weeks |
-months months
[-protect [-protection-policy policy_name | -noprotect
[-include-with-online-backups | -no-include-with-online-backups]]
[-dump]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-profile-password *profile_password***

指定配置文件的密码。

- **-存储库**

`repository`后面的选项用于指定存储配置文件的数据库的详细信息。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储配置文件的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-SID *db_sid***

指定配置文件所描述的数据库的系统标识符。默认情况下，SnapManager 使用数据库名称作为系统标识符。如果系统标识符与数据库名称不同，则必须使用`-SID`选项指定此标识符。

例如，如果您使用的是 Oracle Real Application Clusters（RAC），则必须在从中执行 SnapManager 的 RAC 节点上指定 RAC 实例的系统标识符。

- **-登录**

指定存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库数据库所需的用户名。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库数据库的 TCP 端口号。

- **-数据库**

指定配置文件所描述的数据库的详细信息。这是要备份，还原或克隆的数据库。

- **-dbname *db_dbname***

指定配置文件所描述的数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host *db_host db_host***

指定运行数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **- asminstance**

指定用于登录到自动存储管理（Automatic Storage Management，ASM）实例的凭据。

- **-asmusername asminstance_username**

指定用于登录到 ASM 实例的用户名。

- **-asmpassword asminstance_password**

指定用于登录到 ASM 实例的密码。

- **-登录**

指定数据库登录详细信息。

- **-用户名 db_username**

指定访问配置文件所述数据库所需的用户名。

- **-密码 db_password**

指定访问配置文件所述数据库所需的密码。

- **-端口 db_port**

指定用于访问配置文件所述数据库的 TCP 端口号。

- **-osaccount osaccount**

指定 Oracle 数据库用户帐户的名称。SnapManager 使用此帐户执行 Oracle 操作，例如启动和关闭。通常是在主机上拥有 Oracle 软件的用户、例如`oraid`。

- **-osgroup osgroup**

指定与`oraid`帐户关联的 Oracle 数据库组名称。

- **-保留时间 (-hourly [-count n] (-duration m)) (-daily [-count n] (-duration m)) (-weekly (-count n)) (-monthly (-count m))) (-monthly (-count n_m))))**

指定备份的保留策略，其中一个或两个保留计数以及保留类的保留期限（每小时，每天，每周，每月）。

对于每个保留类，可以指定保留计数或保留持续时间中的一个或两个。持续时间以类的单位为单位（例如，小时表示每小时，天表示每天）。例如，如果用户为每日备份指定的保留期限仅为 7，则 SnapManager 不会限制配置文件的每日备份数（因为保留数量为 0），但 SnapManager 会自动删除 7 天前创建的每日备份。

- **-comment comation**

指定用于描述配置文件域的配置文件的注释。

- **-snapname-pattern pattern**

指定 Snapshot 副本的命名模式。您还可以在所有 Snapshot 副本名称中包括自定义文本，例如，用于高可用性操作的 HAOPS。您可以在创建配置文件时或创建配置文件后更改 Snapshot 副本命名模式。更新后的模式仅适用于尚未创建的 Snapshot 副本。已存在的 Snapshot 副本会保留先前的 Snapname 模式。您可以在模式文本中使用多个变量。

- **-protect -protection-policy *policy***

指示是否应将备份保护到二级存储。



如果指定了`保护`而未指定`保护策略`、则数据集将没有保护策略。如果在创建配置文件时指定了`-protect`、但未设置`-protection-policy`、则稍后可通过`smsap profile update`命令或由存储管理员通过Protection Manager的控制台设置。

- **-摘要通知**

指定为新配置文件启用摘要电子邮件通知。

- **-notification -success-email *e-mail_address1*、*e-mail_address2* -Subject *Subject_Pattern***

指定为新配置文件启用电子邮件通知，以便在 SnapManager 操作成功时收件人可以收到电子邮件。您必须为新配置文件输入一个或多个电子邮件地址以发送电子邮件警报，并输入电子邮件主题模式。

您还可以为新配置文件包含自定义主题文本。您可以在创建配置文件时或创建配置文件后更改主题文本。更新后的主题仅适用于未发送的电子邮件。您可以对电子邮件主题使用多个变量。

- **-notification -failure -email *e-mail_address1*、*e-mail2* -Subject *Subject_Pattern***

指定为新配置文件启用电子邮件通知，以便在 SnapManager 操作失败时收件人可以接收电子邮件。您必须为新配置文件输入一个或多个电子邮件地址以发送电子邮件警报，并输入电子邮件主题模式。

您还可以为新配置文件包含自定义主题文本。您可以在创建配置文件时或创建配置文件后更改主题文本。更新后的主题仅适用于未发送的电子邮件。您可以对电子邮件主题使用多个变量。

- **—隔离—归档日志备份**

指定归档日志备份与数据文件备份分开。这是一个可选参数，您可以在创建配置文件时提供。使用此选项分离备份后，您可以执行仅数据文件备份或仅归档日志备份。

- **-retain-archivelog-backups -hours *hours*|-days *days*|-weeks *weeks*|-months *months***

指定根据归档日志保留期限（每小时，每天，每周，每月）保留归档日志备份。

- **保护(-protection-policy *policy_name*)_-noprotection**

指定根据归档日志保护策略保护归档日志文件。

noprotect 选项指定不保护归档日志文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

- **-包含-与联机备份**

指定归档日志备份与联机数据库备份一起包含。

- **-不包括-联机备份**

指定归档日志备份不会与联机数据库备份一起包含。

- **-dump**

指定在成功执行配置文件创建操作后收集转储文件。

示例

以下示例显示了使用每小时保留策略和电子邮件通知创建配置文件的过程：

```
smsap profile create -profile test_rbac -profile-password netapp
-repository -dbname SMSAPREP -host hostname.org.com -port 1521 -login
-username smsaprep -database -dbname RACB -host saal -sid racb1 -login
-username sys -password netapp -port 1521 -rman -controlfile -retain
-hourly -count 30 -verbose
Operation Id [8abc01ec0e78ebda010e78ebe6a40005] succeeded.
```

smsap profile delete命令

您可以运行`profile delete`命令删除数据库的配置文件。

语法

```
smsap profile delete
-profile profile
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile profile**

指定要删除的配置文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将删除此配置文件：

```
smsap profile delete -profile SALES1
Operation Id [Ncaf00af0242b3e8dba5c68a57a5ae932] succeeded.
```

smsap profile destroy命令

此命令将删除拆分的克隆（数据库）以及克隆拆分过程中 SnapManager 生成的配置文件。

语法

```
smsap profile destroy
-profile profile
[-host hostname]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定成功执行克隆拆分过程后 SnapManager 生成的配置文件。

- **-主机 *hostname***

指定存在拆分克隆的主机名。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将删除名为 SALES1 的配置文件。

```
  smsap profile destroy -profile SALES1
```

smsap profile dump 命令

您可以运行`profile dump`命令创建包含有关配置文件的诊断信息的`.jar`文件。

语法

```
  smsap profile dump
  -profile profile_name
  [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定要为其创建转储文件的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。——

示例

以下示例将为配置文件 SALES1 创建转储：

```
  smsap profile dump -profile SALES1
  Dump file created
  Path:/userhomedirectory/.netapp/smsap/3.3.0/smsap_dump_SALES1_hostname.jar
```

smsap profile list命令

此命令将显示当前配置文件的列表。

语法

```
smsap profile list  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将显示现有配置文件及其详细信息。

```
smsap profile list -verbose  
Profile name: FGTER  
Repository:  
  Database name: SMSAPREPO  
  SID: SMSAPREPO  
  Host: hotspur  
  Port: 1521  
  Username: swagrah  
  Password: *****  
Profile name: TEST_RBAC  
Repository:  
  Database name: smsaprep  
  SID: smsaprep  
  Host: elbe.rtp.org.com  
  Port: 1521  
  Username: smsapsaal  
  Password: *****  
Profile name: TEST_RBAC_DP_PROTECT  
Repository:  
  Database name: smsaprep  
  SID: smsaprep
```

```
Host: elbe.rtp.org.com
Port: 1521
Username: smsapsaal
Password: *****
Profile name: TEST_HOSTCREDEN_OFF
Repository:
  Database name: smsaprep
  SID: smsaprep
  Host: elbe.rtp.org.com
  Port: 1521
  Username: smsapsaal
  Password: *****
Profile name: SMK_PRF
Repository:
  Database name: smsaprep
  SID: smsaprep
  Host: elbe.rtp.org.com
  Port: 1521
  Username: smsapsaal
  Password: *****
Profile name: FGLEX
Repository:
  Database name: SMSAPREPO
  SID: SMSAPREPO
  Host: hotspur
  Port: 1521
  Username: swagrahm
  Password: *****
```

smsap profile show命令

您可以运行`profile show`命令来显示有关配置文件的信息。

语法

```
smsap profile show
-profile profile_name
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例显示了配置文件的详细信息：

```
  smsap profile show -profile TEST_RBAC_DP_PROTECT
Profile name: TEST_RBAC_DP_PROTECT
Comment:
Target database:
  Database name: racb
  SID: racb1
  Host: saal
  Port: 1521
  Username: sys
  Password: *****
Repository:
  Database name: smsaprep
  SID: smsaprep
  Host: elbe.rtp.org.com
  Port: 1521
  Username: smsapsaal
  Password: *****
RMAN:
  Use RMAN via control file
Oracle user account: oracle
Oracle user group: dba
Snapshot Naming:
  Pattern: smsap_{profile}_{db-sid}_{scope}_{mode}_{smid}
  Example:
    smsap_test_rbac_dp_protect_racb1_f_h_1_8abc01e915a55ac50115a55acc8d0001_0
Protection:
  Dataset: smsap_saal_racb
  Protection policy: Back up
  Conformance status: CONFORMANT
Local backups to retain:
  Hourly: 4 copies
  Daily: 7 day(s)
  Weekly: 4 week(s)
  Monthly: 12 month(s)
```

smsap profile sync命令

此命令会将该存储库的配置文件到存储库映射加载到本地主机上主目录中的文件。

语法

```
  smsap profile sync
  -repository
  -dbname repo_service_name
  -host repo_host
  -port repo_port
  -login
  -username repo_username                                [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

repository 后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-dbname *repo_service_name***

指定要同步配置文件的存储库数据库。

- **-主机**

指定数据库主机。

- **-端口**

指定主机的端口。

- **-登录**

指定主机用户的登录过程。

- **-用户名**

指定主机的用户名。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例显示了用于同步数据库的配置文件到存储库映射的命令的结果。

```
smsap profile sync -repository -dbname smrepo -host Host2 -port 1521
-login -username user2
SMSAP-12345 [INFO ]: Loading profile mappings for repository
"user2@Host2:smrepo" into cache for OS User "admin".
Operation Id [Nff8080810da9018f010da901a0170001] succeeded.
```

smsap profile update命令

您可以运行`profile update`命令来更新现有配置文件的信息。

语法

```
  smsap profile update
  -profile profile
  [-new-profile new_profile_name]
  [-profile-password profile_password]
  [-database
  -dbname db_dbname
  -host db_host
  [-sid db_sid]
  [-login
  [-username db_username -password db_password -port db_port]
  [-asminstance -asmusername asminstance_username -asmpassword
  asminstance_password]
  [{-rman {-controlfile | {-login
  -username rman_username
  -password rman_password }
  [-tnsname tnsname]}} | {-remove-rman}
  -osaccount osaccount
  -osgroup osgroup
  [-retain
  [-hourly [-count n] [-duration m] ]
  [-daily [-count n] [-duration m]
  [-weekly [-count n [-duration m]]
  [-monthly [-count n [-duration m]]]
  -comment comment
  -snapname-pattern pattern
  [-protect [-protection-policy policy_name] | [-noprotect]
  [-summary-notification]
  [-notification
  [-success
  -email email_address1,email_address2
  -subject subject_pattern]
  [-failure
  -email email_address1,email_address2
  -subject subject_pattern
  [-separate-archivelog-backups
  -retain-archivelog-backups
  -hours hours |
  -days days |
  -weeks weeks |
  -months months
  [-protect [-protection-policy policy_name] | [-noprotect]
  [-include-with-online-backups | -no-include-with-online-backups]]
  [-dump]
  [-quiet | -verbose]]
```

Parameters

如果在配置文件上设置了保护策略，则无法使用 SnapManager 更改此策略。您必须使用 Protection Manager 的控制台更改此策略。

- **`-profile profile`**

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **`-profile-password profile_password`**

指定配置文件的密码。

- **`-new_profile_name`**

指定可为配置文件提供的新名称。

- **`-database`**

指定配置文件所描述的数据库的详细信息。这是要备份和还原的数据库，依此类推。

- **`-dbname db_name`**

指定配置文件所描述的数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **`-host db_host`**

指定运行数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **`-SID db_sid`**

指定配置文件所描述的数据库的系统标识符。默认情况下，SnapManager 使用数据库名称作为系统标识符。如果系统标识符与数据库名称不同，则必须使用`-SID`选项指定它。

例如，如果您使用的是 Oracle Real Application Clusters（RAC），则必须在从中执行 SnapManager 的 RAC 节点上指定 RAC 实例的 SID 系统标识符。

- **`-login`**

指定存储库登录详细信息。

- **`-repo_username`**

指定访问存储库数据库所需的用户名。

- **`-repo_port`**

指定访问存储库数据库所需的 TCP 端口号。

- **`-database`**

指定配置文件所描述的数据库的详细信息。这是要备份，还原或克隆的数据库。

- **-dbname db_name**

指定配置文件所描述的数据库的名称。您可以使用全局名称或系统标识符。

- **-host db_host**

指定运行数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

指定数据库登录详细信息。

- **-用户名 db_username**

指定访问配置文件所述数据库所需的用户名。

- **-密码 db_password**

指定访问配置文件所述数据库所需的密码。

- **-端口 db_port**

指定访问配置文件所述数据库所需的 TCP 端口号。

- **- asminstance**

指定用于登录到自动存储管理（Automatic Storage Management，ASM）实例的凭据。

- **-asmusername asminstance_username**

指定用于登录到 ASM 实例的用户名。

- **-asmpassword asminstance_password**

指定用于登录到 ASM 实例的密码。

- **-osaccount osaccount**

指定 Oracle 数据库用户帐户的名称。SnapManager 使用此帐户执行 Oracle 操作，例如启动和关闭。通常由用户在主机上拥有 Oracle 软件、例如 orasid。

- **-osgroup osgroup**

指定与 orasid 帐户关联的 Oracle 数据库组名称。

- **-保留时间 (-hourly [-count n] (-duration m)] (-daily [-count n] (-duration m)) (-weekly (-count n)) (-monthly (-count m))) (-monthly (-count n_m))))**

指定备份的保留类（每小时，每天，每周，每月）。

对于每个保留类，可以指定保留计数或保留期限，也可以同时指定这两者。持续时间以类的单位为单位（例如，小时表示每小时，天数表示每天）。例如，如果用户为每日备份指定的保留期限仅为 7，则

SnapManager 不会限制配置文件的每日备份数（因为保留数量为 0），但 SnapManager 会自动删除 7 天前创建的每日备份。

- **-注释注释**

指定配置文件的注释。

- **-snapname-pattern pattern**

指定 Snapshot 副本的命名模式。您还可以在所有 Snapshot 副本名称中包括自定义文本，例如，用于高可用性操作的 HAOPS。您可以在创建配置文件时或创建配置文件后更改 Snapshot 副本命名模式。更新后的模式仅适用于尚未发生的 Snapshot 副本。已存在的 Snapshot 副本会保留先前的 Snapname 模式。您可以在模式文本中使用多个变量。

- **-保护 (-protection-policy policy_name) _**

指示是否应将备份保护到二级存储。



如果指定了`保护`而未指定`保护策略`、则数据集将没有保护策略。如果在创建配置文件时指定了`-protect`而未设置`-protection-policy`、则可以稍后通过`smsap profile update`命令进行设置、也可以由存储管理员使用Protection Manager的控制台进行设置。

`-noprotect`选项指定不将配置文件保护到二级存储。

- **—摘要通知**

指定已为现有配置文件启用摘要电子邮件通知。

- **-notification [-success-email e-mail_address1、e-mail_address2-Subject Subject_Pattern]**

为现有配置文件启用电子邮件通知，以便在 SnapManager 操作成功时收件人可以收到电子邮件。您必须输入一个或多个电子邮件地址以发送电子邮件警报，并输入现有配置文件的电子邮件主题模式。

您可以在更新配置文件时更改主题文本，也可以包括自定义主题文本。更新后的主题仅适用于未发送的电子邮件。您可以对电子邮件主题使用多个变量。

- **-notification (-failure)-email e-mail_address1、e-mail address2-Subject Subject_Pattern]**

为现有配置文件启用电子邮件通知，以便在 SnapManager 操作失败时收件人可以收到电子邮件。您必须输入一个或多个电子邮件地址以发送电子邮件警报，并输入现有配置文件的电子邮件主题模式。

您可以在更新配置文件时更改主题文本，也可以包括自定义主题文本。更新后的主题仅适用于未发送的电子邮件。您可以对电子邮件主题使用多个变量。

- **—隔离—归档日志备份**

将归档日志备份与数据文件备份分隔开。这是一个可选参数，您可以在创建配置文件时提供。使用此选项分隔备份后，您可以创建仅数据文件备份或仅归档日志备份。

- **-retain-archivelog-backups -hours hours|-days days|-weeks weeks--months months**

指定根据归档日志保留期限（每小时，每天，每周，每月）保留归档日志备份。

- **-保护 (-protection-policy *policy_name*)** -noprotection

指定根据归档日志保护策略保护归档日志文件。

指定不使用`-noprotect`选项保护归档日志文件。

- **-include-with -online backups** -no-include-with -online backup

指定归档日志备份与联机数据库备份一起包含。

指定归档日志备份不会与联机数据库备份一起包含。

- **-dump**

指定在成功执行配置文件创建操作后收集转储文件。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将更改配置文件所述数据库的登录信息，并为此配置文件配置电子邮件通知：

```
smssap profile update -profile SALES1 -database -dbname SALESDB
-sid SALESDB -login -username admin2 -password d4jPe7bw -port 1521
-host server1 -profile-notification -success -e-mail Preston.Davis@org.com
-subject success
Operation Id [8abc01ec0e78ec33010e78ec3b410001] succeeded.
```

smssap profile verify命令

您可以运行 `profile verify` 命令来验证配置文件设置。在运行此命令之前，必须挂载数据库。

语法

```
smssap profile verify
-profile profile_name
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-配置文件**

指定要验证的配置文件。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例将验证配置文件：

```
smsap profile verify -profile profileA -verbose
[ INFO] SMSAP-13505: SnapDrive environment verification passed.
[ INFO] SMSAP-13507: JDBC verification for "OS authenticated:
CER/hostA.rtp.com" passed.
[ INFO] SMSAP-13506: SQLPlus verification for database SID "CER" passed.
Environment: [ORACLE_HOME=/u02/app/oracle/product/11.2.0.2]
[ INFO] SMSAP-07431: Saving starting state of the database: CER(OPEN) .
[ INFO] SMSAP-07431: Saving starting state of the database: CER(OPEN) .
[ INFO] SD-00016: Discovering storage resources for
/vol/hostA_sap_datavol_CER.
[ INFO] SD-00017: Finished storage discovery for /vol/
hostA_sap_datavol_CER.
[ INFO] SD-00016: Discovering storage resources for
/vol/hostA_sap_datavol_CER.
[ INFO] SD-00017: Finished storage discovery for /vol/
hostA_sap_datavol_CER.
[ INFO] SD-00016: Discovering storage resources for
/vol/hostA_sap_cntrlvol_CER.
[ INFO] SD-00017: Finished storage discovery for
/vol/hostA_sap_cntrlvol_CER.
[ INFO] SD-00016: Discovering storage resources for
/vol/hostA_sap_redovol_CER.
[ INFO] SD-00017: Finished storage discovery for
/vol/hostA_sap_redovol_CER.
[ INFO] SD-00016: Discovering storage resources for
/vol/hostA_sap_archivevol_CER.
[ INFO] SD-00017: Finished storage discovery for
/vol/hostA_sap_archivevol_CER.
[ INFO] SD-00040: Beginning to discover filesystem(s) upon host volume
```

```
group hostA-3_SdDg.  
[ INFO] SD-00041: Finished discovering filesystem(s) upon host volume  
group hostA-3_SdDg.  
[ INFO] SD-00040: Beginning to discover filesystem(s) upon host volume  
group hostA-2_SdDg.  
[ INFO] SD-00041: Finished discovering filesystem(s) upon host volume  
group hostA-2_SdDg.  
[ INFO] SD-00040: Beginning to discover filesystem(s) upon host volume  
group hostA_s_SdDg.  
[ INFO] SD-00041: Finished discovering filesystem(s) upon host volume  
group hostA_s_SdDg.  
[ INFO] SD-00040: Beginning to discover filesystem(s) upon host volume  
group hostA-1_SdDg.  
[ INFO] SD-00041: Finished discovering filesystem(s) upon host volume  
group hostA-1_SdDg.  
[ WARN] SMSAP-05071: Database profile profileA is not eligible for fast  
restore: Restore Plan:
```

Preview:

The following components will be restored completely via: host side
file copy restore

```
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/sysaux01.dbf  
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/system01.dbf  
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/undotbs01.dbf  
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/users01.dbf
```

Analysis:

The following reasons prevent certain components from being restored
completely via: storage side file system restore

- * Files in file system /vol/hostA_sap_datavol_CER not part of the
restore scope will be reverted.
- * File systems in volume group hostA-1_SdDg not part of the restore
scope will be reverted: [/vol/hostA_sap_datavol_CER]

Components not in restore scope:

```
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/cfgtoollogs/catbundle/catbundle_PS  
U_CER_APPLY_2011Dec15_00_52_21.log
```

```
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/cfgtoollogs/catbundle/catbundle_PS  
U_CER_GENERATE_2011Dec15_00_52_16.log
```

Components to restore:

```
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/sysaux01.dbf  
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/system01.dbf  
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/undotbs01.dbf  
/vol/hostA_sap_datavol_CER/CER/sapdata1/oradata/CER/users01.dbf
```

* Reasons denoted with an asterisk (*) are overridable.

```
[ INFO] SMSAP-07433: Returning the database to its initial state: CER  
(OPEN).  
[ INFO] SMSAP-13048: Profile Verify Operation Status: SUCCESS  
[ INFO] SMSAP-13049: Elapsed Time: 0:01:17.857  
Operation Id [Nab0240e8200dae6f17ecf21060bc6de8] succeeded.
```

smsap protection-policy命令

您可以运行`protection-policy`命令列出可应用于配置文件的保护策略。创建新配置文件或更新现有配置文件时，可以应用保护策略。您也可以使用 Protection Manager 控制台为配置文件设置保护策略。

语法

```
smsap protection-policy list
```



要使用此命令，必须在服务器上安装 Protection Manager 和 SnapDrive。

Parameters

- 列表

显示可在配置文件上设置的保护策略列表。

示例

以下示例列出了可设置为配置文件的保护策略：

```
smsap protection-policy list
```

```
Back up
Back up, then mirror
Chain of two mirrors
DR Back up
DR Back up, then mirror
DR Mirror
DR Mirror and back up
DR Mirror and mirror
DR Mirror, then back up
DR Mirror, then mirror
Local backups only
Mirror
Mirror and back up
Mirror to two destinations
Mirror, then back up
No protection
Partial-volume Mirror
Remote backups only
```

smsap repository create命令

语法

此命令将创建一个存储库，用于存储数据库配置文件和关联凭据。此命令还会检查块大小是否足够。

```
smsap repository create
-repository
-port repo_port
-dlname repo_service_name
-host repo_host
-login -username repo_username
[-force] [-noprompt]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

`-repository`后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息

- **-端口 repo_port**

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-dbname repo_service_name**

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-force**

尝试强制创建存储库。使用此选项会导致 SnapManager 提示您在创建存储库之前备份存储库。

- **-noprompt-**

如果使用`-force`选项，则在创建存储库之前不会显示备份提示。使用`-noprop`选项可确保不会显示此提示，从而可以更轻松地使用脚本创建存储库。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将在主机Hotspur上的数据库SMSAPREPO中创建一个存储库。

```
smsap repository create -repository -port 1521 -dbname SMSAPREPO -host
hotspur -login -username grabal21 -verbose
SMSAP-09202 [INFO ]: Creating new schema as grabal21 on
jdbc:oracle:thin:@//hotspur:1521/SMSAPREPO.
SMSAP-09205 [INFO ]: Schema generation complete.
SMSAP-09209 [INFO ]: Performing repository version INSERT.
SMSAP-09210 [INFO ]: Repository created with version: 30
SMSAP-13037 [INFO ]: Successfully completed operation: Repository Create
SMSAP-13049 [INFO ]: Elapsed Time: 0:00:08.844
```

smsap repository delete命令

此命令将删除用于存储数据库配置文件和关联凭据的存储库。只有在存储库中没有配置文

件时，才能删除存储库。

语法

```
smsap repository delete
-repository
-port repo_port
-dbname repo_service_name
-host repo_host
-login -username repo_username
[-force] [-noprompt]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

`repository`后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-端口 repo_port**

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-dbname repo_service_name**

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host repo_host**

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 repo_username**

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-force**

尝试强制删除存储库，即使操作不完整也是如此。如果操作不完整，SnapManager 会发出提示，询问您是否确实要删除存储库。

- **-noprompt-**

删除存储库之前不会提示您。使用`-noprop`选项可确保不会显示此提示、从而可以更轻松地使用脚本删除存储库。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将删除 SALESDB 数据库中的存储库。

```
 smsap repository delete -repository -dbname SALESDB  
 -host server1 -login -username admin -port 1527 -force -verbose
```

smsap reback reback命令

使用此命令可以将更高版本的 SnapManager 回滚或还原到升级后的原始版本。

语法

```
 smsap repository rollback  
 -repository  
 -dbname repo_service_name  
 -host repo_host  
 -login -username repo_username  
 -port repo_port  
 -rollbackhost host_with_target_database  
 [-force]  
 [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

repository 后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 `_repo_username_`**

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-回滚主机 `_host_and_target_database_`**

指定要从较高版本的 SnapManager 回滚到原始较低版本的主机的名称。

- **-端口 `_repo_port_`**

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-force**

尝试强制更新存储库。SnapManager 会提示您在更新之前备份当前存储库。

- **-noprompt-**

在更新存储库数据库之前不会显示提示符。使用 `-noprompt` 选项可确保不显示此提示符，从而可以更轻松地使用脚本更新存储库。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将更新 SALESDB 数据库中的存储库。

```
smssap repository rollback -repository -dbname SALESDB  
-host server1 -login -username admin -port 1521 -rollbackhost hostA
```

smssap repository rollingupgrade命令

此命令会在单个主机或多个主机及其关联目标数据库上执行滚动升级，从较低版本的 SnapManager 升级到较高版本。升级后的主机只能使用更高版本的 SnapManager 进行管理。

语法

```
smssap repository rollingupgrade
-repository
-dbname repo_service_name
-host repo_host
-login -username repo_username
-port repo_port
-upgradehost host_with_target_database
[-force [-noprompt]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

repository 后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-升级主机 *host_and_target_database***

指定要从较低版本的 SnapManager 滚动升级到较高版本的主机的名称。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-force**

尝试强制更新存储库。SnapManager 会提示您在更新之前备份当前存储库。

- **-noprompt-**

在更新存储库数据库之前不会显示提示符。使用`-noprop`选项可确保不显示此提示、从而更容易使用脚本更新存储库。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将更新 SALESDB 数据库中的存储库。

```
smsap repository rollingupgrade -repository -dbname SALESDB  
-host server1 -login -username admin -port 1521 -upgradehost hostA
```

smsap repository show命令

此命令可显示有关存储库的信息。

语法

```
smsap repository show  
-repository  
-dbname repo_service_name  
-host repo_host  
-port repo_port  
-login -username repo_username  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

`repository`后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 repo_username**

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-端口 repo_port**

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例显示了有关 SALESDB 数据库中存储库的详细信息。

```
smsap repository show -repository -dbname SALESDB -host server1
-port 1521 -login -username admin
Repository Definition:
User Name: admin
Host Name: server1
Database Name: SALESDB
Database Port: 1521
Version: 28
Hosts that have run operations using this repository: 2
server2
server3
Profiles defined in this repository: 2
GSF5A
GSF3A
Incomplete Operations: 0
```

smsap repository update命令

此命令可在升级 SnapManager 时更新用于存储数据库配置文件和关联凭据的存储库。每当安装新版本的 SnapManager 时，必须先运行 repository update 命令，然后才能使用新版本。只有在存储库中没有不完整的命令时，才能使用此命令。

语法

```
smssap repository update
-repository
-dbname repo_service_name
-host repo_host
-login -username repo_username
-port repo_port
[-force] [-noprompt]
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-存储库**

`repository`后面的选项用于指定存储库的数据库详细信息。

- **-dbname *repo_service_name***

指定存储库的数据库的名称。使用全局名称或 SID。

- **-host *repo_host***

指定运行存储库数据库的主机计算机的名称或 IP 地址。

- **-登录**

启动存储库登录详细信息。

- **-用户名 *repo_username***

指定访问存储库的数据库所需的用户名。

- **-端口 *repo_port***

指定用于访问存储库的数据库的 TCP 端口号。

- **-force**

尝试强制更新存储库。SnapManager 会提示您在更新之前备份当前存储库。

- **-noprompt-**

在更新存储库数据库之前不会显示提示符。使用`-noprop`选项可确保不显示此提示、从而更容易使用脚本更新存储库。

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- -详细

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

命令示例

以下示例将更新 SALESDB 数据库中的存储库。

```
smsap repository update -repository -dbname SALESDB  
-host server1 -login -username admin -port 1521
```

smsap schedule create命令

您可以使用 schedule create 命令计划在特定时间创建备份。

语法

```
smsap schedule create -profile <em>profile_name</em>  
[-full{-auto | -online | -offline}  
[-retain <em>-hourly</em> | <em>-daily</em> | <em>-weekly</em> | <em>-  
monthly</em> | <em>-unlimited</em> [-verify]] |  
-data [[-files <em>files</em> [<em>files</em>] |  
-tablespaces <em>tablespaces</em> [<em>tablespaces</em>] {-auto | -online  
| -offline}  
[-retain <em>-hourly</em> | -daily | <em>-weekly</em> | <em>-monthly</em>  
| <em>-unlimited</em>] [-verify]] |  
[-archivelogs]}  
[-label <em>label</em>]  
[-comment <em>comment</em>]  
[-protect | -noprotect | -protectnow] [-backup-dest <em>path1</em> [ ,  
<em>path2</em>]  
[-exclude-dest <em>path1</em> [ , <em>path2</em>]] [-prunelogs {-all |  
-until-scn <em>until-scn</em> | -until -date <em>yyyy-MM-  
dd:HH:mm:ss</em>} | -before {-months | -days | -weeks | -hours}}]  
-prune-dest <em>prune_dest1</em>, [<em>prune_dest2</em>]] -schedule-name  
<em>schedule_name</em>  
[-schedule-comment <em>schedule_comment</em>] -interval {<em>-hourly</em>  
| <em>-daily</em> | <em>-weekly</em> | <em>-monthly</em> | <em>-  
onetimeonly</em>}  
-cronstring <em>cron_string</em>-start-time {<em>start_time < yyyy-MM-dd  
HH:mm</em>>}  
-runasuser <em>runasuser</em>  
[-taskspec <em>taskspec</em>]-force  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与要计划备份的数据库相关的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-自动*选项**

如果数据库处于已挂载或脱机状态， SnapManager 将执行脱机备份。如果数据库处于打开或联机状态， SnapManager 将执行联机备份。如果您将`-force`选项与`-offline`选项结合使用、则SnapManager 会强制执行脱机备份、即使数据库当前处于联机状态也是如此。

- **-联机选项**

指定联机数据库备份。

您可以为 Real Application Clusters (RAC) 数据库创建联机备份，前提是主数据库处于打开或已挂载状态，并且实例处于打开状态。如果本地实例处于关闭状态或未打开任何实例、您可以使用`-force`选项进行联机备份。

- 如果本地实例处于关闭状态，并且至少有一个实例处于打开状态，则可以使用`-force`选项将本地实例更改为已挂载。
- 如果没有实例处于OPEN状态、您可以使用`-force`选项将本地实例更改为OPEN。

- **-脱机**选项**

指定数据库处于关闭状态时的脱机备份。如果数据库处于打开或挂载状态，备份将失败。如果使用`-force`选项、则SnapManager 会尝试更改数据库状态、以关闭数据库以进行脱机备份。

- **-全满选项**

备份整个数据库。其中包括所有数据，归档日志和控制文件。无论您执行哪种类型的备份，都会备份归档的重做日志和控制文件。如果您只想备份数据库的一部分、请使用`-files`选项或`-tablespaces`选项。

- **-文件 *list***

仅备份指定的数据文件以及归档的日志和控制文件。使用空格分隔文件名列表。如果数据库处于打开状态，则 SnapManager 会验证相应的表空间是否处于联机备份模式。

- **-表空间 *tablespaces***

仅备份指定的数据库表空间以及归档的日志和控制文件。使用空格分隔表空间名称。如果数据库处于打开状态，则 SnapManager 会验证相应的表空间是否处于联机备份模式。

- **-标签 *name***

指定此备份的可选名称。此名称在配置文件中必须是唯一的。此名称可以包含字母，数字，下划线（_）和连字符（-）。不能以连字符开头。

如果不指定标签， SnapManager 将创建 scope_type_date 格式的默认标签：

- 范围为 F 表示完整备份， P 表示部分备份。

- 键入 C 表示脱机（冷）备份，键入 H 表示联机（热）备份，键入 A 表示自动备份，例如 P_A_20081010060037IST。
- date 是备份的年份，月份，日期和时间。

SnapManager 使用 24 小时制时钟。

例如，如果您在数据库于 2007 年 1 月 16 日下午 5：45：16 脱机的情况下执行完整备份东部标准时间，SnapManager 将创建标签 F_C_20070116174516EST。

- **-注释 *string***

指定用于描述此备份的可选注释。将字符串用单引号（'）括起来。



某些 shell 会去除引号。如果您的 shell 确实如此，则必须使用反斜杠（\）加上引号。例如，您可能需要输入：`' this is a comation\`。

- **-verif**选项

运行 Oracle 数据库实用程序，验证备份中的文件是否未损坏。



如果指定`-verify`选项、则备份操作将在验证操作完成之前完成。

- **-强制****选项

如果数据库未处于正确状态，则强制更改状态。例如，SnapManager 可能会根据您指定的备份类型和数据库所处的状态将数据库的状态从联机更改为脱机。

对于联机RAC数据库备份、如果本地实例处于关闭状态或未打开任何实例、请使用`-force`选项。



Oracle 版本必须为 10.2.0.5；否则，如果挂载 RAC 中的任何实例，数据库将挂起。

- 如果本地实例处于关闭状态、并且至少有一个实例处于打开状态、则可以使用`-force`选项将本地实例更改为已挂载。
- 如果未打开任何实例、您可以使用`-force`选项将本地实例更改为打开。

- **-protect**-noprotect | **-protectnow**

指示是否应将备份保护到二级存储。`-noprotect`选项指定不应保护二级存储的备份。仅保护完整备份。如果未指定任何选项，则在备份为完整备份且配置文件指定保护策略时，SnapManager 会将备份作为默认备份提供保护。`-protectnow`选项仅适用于在7-模式下运行的Data ONTAP。选项指定立即将备份保护到二级存储。

- **-保留 {*-hourly* | *-daily* | *-weekly* | *-monthly* | *-unlimited*}**

指定备份应保留在每小时，每天，每周，每月还是无限制的基础上。如果未指定`保留`选项、则保留类默认为`-每小时`。要永久保留备份、请使用`-unlimited`选项。使用`-unlimited`选项、备份将不符合保留策略删除的条件。

- **-archivelogs**

指定创建归档日志备份。

- **-backup-dest *path1*、[、*[path2]*]**

指定归档日志备份的归档日志目标。

- **-排除-目标 *path1*、[、*[path2]*]**

指定要从备份中排除的归档日志目标。

- **-prunelog {-all |-until -scnuntil -scnuntil -scn |-until -dateyyyy-mm-dd: HH : mm: ss |-before {-months |-days |-weeks |-hours}}**

指定是否根据创建备份时提供的选项从归档日志目标中删除归档日志文件。`-all`选项`会从归档日志目标中删除所有归档日志文件。`-until -scn`选项将删除归档日志文件、直到指定系统更改编号(SCN)为止。-tilt -date`选项将删除归档日志文件、直到指定时间段为止。-before`选项可删除指定时间段(天、月、周、小时)之前的归档日志文件。`

- **-schedule-name *schedule_name***

指定为计划提供的名称。

- **-schedule-comment *schedule_comtion***

指定用于描述备份计划的可选注释。

- **-间隔 {-hourly |-daily |-weekly |-monthly |-onetimeonly}**

指定创建备份的时间间隔。您可以按每小时，每天，每周，每月或仅一次计划备份。

- **-cronstring *cron_string***

指定使用 cronstring 计划备份。cron 表达式用于配置 CronTrigger 实例。cron 表达式是由以下子表达式组成的字符串：

- 1 表示秒。
- 2 表示分钟。
- 3 表示小时。
- 4 表示一个月中的一天。
- 5 表示月份。
- 6 表示一周中的一天。
- 7 表示年份 (可选)。

- **-开始时间 *yyyy-mm-dd HH: MM_***

指定计划操作的开始时间。计划开始时间应采用 yyyy-mm-dd HH : mm 格式。

- **-runasuser *runasuser***

指定在计划备份时更改计划备份操作的用户 (root 用户或 Oracle 用户)。

- **-taskspec_taskspec_**

指定可用于备份操作的预处理活动或后处理活动的任务规范 XML 文件。XML文件的完整路径必须与`-taskspecs`选项一起提供。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

smsap schedule delete命令

此命令将删除不再需要的备份计划。

语法

```
smsap schedule delete -profile profile_name  
-schedule-name schedule_name[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与要删除备份计划的数据库相关的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-schedule-name *schedule_name***

指定创建备份计划时提供的计划名称。

smsap schedule list命令

此命令可列出与配置文件关联的计划操作。

语法

```
smsap schedule list -profile profile_name  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与数据库相关的配置文件的名称，您可以使用此名称查看计划的操作列表。配置文件包含数据库的标识

符和其他数据库信息。

smsap schedule resume命令

此命令将恢复暂停的备份计划。

语法

```
  smsap schedule resume -profile profile_name  
  -schedule-name schedule_name[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与要恢复暂停的备份计划的数据库相关的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-schedule-name *schedule_name***

指定创建备份计划时提供的计划名称。

smsap schedule suspend命令

此命令将暂停备份计划，直到恢复备份计划为止。

语法

```
  smsap schedule suspend -profile profile_name  
  -schedule-name schedule_name [-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与要暂停备份计划的数据库相关的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-schedule-name *schedule_name***

指定创建备份计划时提供的计划名称。

smsap schedule update命令

此命令用于更新备份计划。

语法

```
smssap schedule update -profile <em>profile_name</em>
-schedule-name <em>schedule_name</em> [-schedule-comment
<em>schedule_comment</em>]
-interval {<em>-hourly</em> | <em>-daily</em> | <em>-weekly</em> | <em>-monthly</em> | <em>-onetimeonly</em>}
-cronstring <em>cron_string</em> -start-time {<em>start_time < yyyy-MM-dd
HH:mm</em>}
-runasuser <em>runasuser</em> [-taskspec <em>taskspec</em>] -force
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile_name***

指定与要计划备份的数据库相关的配置文件的名称。配置文件包含数据库的标识符和其他数据库信息。

- **-schedule-name *schedule_name***

指定为计划提供的名称。

- **-schedule-comment *schedule_comment***

指定用于描述备份计划的可选注释。

- **-间隔 {-hourly | -daily | -weekly | -monthly | -onetimeonly}**

指示创建备份的时间间隔。您可以将备份计划为每小时，每天，每周，每月或仅一次。

- **-cronstring *cron_string***

指定使用 cronstring 计划备份。cron 表达式用于配置 CronTrigger 实例。cron 表达式是由七个子表达式实际构成的字符串：

- 1 表示秒
- 2 表示分钟
- 3 表示小时
- 4 表示一个月中的一天
- 5 表示月份
- 6 表示一周中的一天
- 7 表示年份（可选）

- **-开始时间 *yyyy-mm-dd HH: MM***

指定计划操作的开始时间。计划开始时间应采用 yyyy-mm-dd HH : mm 格式。

- **`-runasuser runasuser`**

指定在计划备份时更改计划备份操作的用户。

- **`-taskspec_taskspec_`**

指定可用于备份操作的预处理活动或后处理活动的任务规范 XML 文件。应提供 XML 文件的完整路径，并提供 `-taskspec`。

smsap storage list命令

您可以运行`storage list`命令来显示与特定配置文件关联的存储系统列表。

语法

```
  smsap storage list
  -profile profile
```

Parameters

- **配置文件**

指定配置文件的名称。此名称最长可为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

示例

以下示例显示了与配置文件 `mjullian` 关联的存储系统：

```
  smsap storage list -profile mjullian
```

Sample Output:

Storage Controllers

FAS3020-RTPO7OLD

smsap storage rename命令

此命令将更新存储系统的名称或 IP 地址。

语法

```
smsap storage rename
-profile profile -oldname old_storage_name -newname new_storage_name
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-profile *profile***

指定配置文件的名称。此名称最长为 30 个字符，并且在主机中必须是唯一的。

- **-oldname *old_storage_name***

指定重命名存储系统之前存储系统的 IP 地址或名称。您必须输入在运行`smsap storage list`命令时显示的存储系统的IP地址或名称。

- **-newname *new_storage_name***

指定重命名存储系统后存储系统的 IP 地址或名称。

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

示例

以下示例使用`smsap storage rename`命令重命名存储系统：

```
smsap storage rename -profile mjullian -oldname lech -newname hudson
-verbose
```

smsap system dump命令

您可以运行`ssystem dump`命令来创建包含有关服务器环境的诊断信息的JAR文件。

语法

```
smsap system dump  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

system dump 命令示例

以下示例使用`smsap system dump`命令创建JAR文件：

```
smsap system dump  
Path:/userhomedirectory/.netapp/smsap/3.3.0/smsap_dump_hostname.jar
```

smsap system verify命令

此命令确认运行 SnapManager 所需的环境的所有组件均已正确设置。

语法

```
smsap system verify  
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

在控制台上仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

在控制台上显示错误，警告和信息性消息。

system verify 命令示例

以下示例使用`smsap system verify`命令。

```
smsap system verify
SMSAP-13505 [INFO ]: Snapdrive verify passed.
SMSAP-13037 [INFO ]: Successfully completed operation: System Verify
SMSAP-13049 [INFO ]: Elapsed Time: 0:00:00.559
Operation Id [N4f4e910004b36cfec74c710de02e44] succeeded.
```

smsap version命令

您可以运行`version`命令来确定本地主机上运行的SnapManager 版本。

语法

```
smsap version
[-quiet | -verbose]
```

Parameters

- **-静默**

在控制台中仅显示错误消息。默认情况下会显示错误和警告消息。

- **-详细**

显示每个配置文件的构建日期和内容。此外，还会在控制台中显示错误，警告和信息性消息。

version 命令示例

以下示例显示了 SnapManager 的版本：

```
smsap version
SnapManager for SAP Version: 3.3.1
```

对 SnapManager 进行故障排除

您可以找到有关可能发生的一些最常见问题以及如何解决这些问题的信息。

下表介绍了常见问题和可能的解决方案：

| 问题驱动型问题 | 可能的解决方案 |
|------------------|--|
| 目标数据库和侦听器是否正在运行？ | 运行`lsnrctl status`命令。确保已将数据库实例注册到侦听器中。 |

| 问题驱动型问题 | 可能的解决方案 |
|--|---|
| 存储是否可见? | 运行`SnapDrive storage show -all`命令。 |
| 存储是否可写? | 编辑刚刚创建的挂载点中的文件。使用`touch filename`命令。如果创建了该文件，则您的存储是可写的。您必须确保 SnapManager 运行时所使用的用户（例如 UNIX 上以 root 用户身份）可以写入存储。 |
| SnapManager 服务器是否正在运行? | <p>运行`smsap_server status`并尝试使用`smsap_server start`命令启动服务器。</p> <p>在使用图形用户界面（GUI）或命令行界面（CLI）启动与配置文件相关的 SnapManager 命令之前，服务器必须正在运行。您可以在不启动服务器的情况下创建或更新存储库，但要执行所有其他 SnapManager 操作，服务器必须正在运行。</p> <p>要启动SnapManager 服务器、请输入以下命令：`smsap_server start`。</p> |
| 是否已正确设置运行 SnapManager 所需的所有组件? | 运行`smsap system verify`命令以验证是否已正确设置SnapDrive。 |
| 您的 SnapManager 版本是否正确? | 使用`smsap version`命令检查SnapManager 版本。 |
| 您是否查看过 SnapManager 日志文件以确定错误消息是否有助于隔离问题描述? | <p>SnapManager 会将所有日志条目记录到一组轮换日志文件中。日志文件位于`/var/log/smsap`。</p> <p>日志文件位于`C:\program_files\NetApp\SnapManager for SAP\logs`中。</p> <p>在以下位置查看日志可能也会很有帮助：</p> <p><code>usr_home/.netapp/smsap/3.3.0.0/log/</code></p> <p>每个操作日志都会写入其自己的日志文件、格式为`smsap_of_date_time.log`</p> |
| 如果归档日志存储在未运行 Data ONTAP 的存储系统上，是否已将其排除在使用 SnapManager 进行备份的考虑范围之外? | <p>使用`smsap.config`文件可以排除某些归档日志文件。对于UNIX、这些文件位于以下位置：`/opt/netapp/smsap/properties/smsap.config`</p> <p>使用文件中所述的格式排除本地归档日志。对于追加信息，请参见“设置配置属性”主题。</p> <p>您还可以在使用 SnapManager 命令行界面创建备份时排除归档日志目标。对于追加信息，请参见“创建数据库备份”主题。</p> <p>您还可以在使用 SnapManager 图形用户界面创建备份时排除归档日志目标。</p> |

| 问题驱动型问题 | 可能的解决方案 |
|---|--|
| 如果将 SnapManager 与 NFS 数据库结合使用，是否具有 FlexClone 许可证？ | <p>要在 NFS 数据库中充分利用 SnapManager，需要 FlexClone 许可证。SnapManager 使用 FlexClone 功能完成以下任务：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 挂载 NFS 数据库的备份 • 验证 NFS 数据库的备份 • 克隆 NFS 数据库 |
| 是否无法连接到存储库？ | <p>如果连接到存储库失败、请在存储库数据库上运行`lsnrctl status`命令并检查活动服务名称。当 SnapManager 连接到存储库数据库时，它会使用数据库的服务名称。根据侦听器的设置方式，此名称可能是短服务名称或完全限定服务名称。当 SnapManager 连接到数据库进行备份，还原或其他操作时，它会使用主机名和 SID。如果存储库由于当前无法访问而未正确初始化，您将收到一条错误消息，询问是否要删除该存储库。您可以从当前视图中删除存储库，以便可以对其他存储库执行操作。</p> <p>此外、运行`ps -eaf grep <i>instance - name</i>`命令检查存储库实例是否正在运行。</p> |
| 系统是否可以解析主机名？ | <p>检查指定的主机名是否位于其他子网上。如果您收到一条错误消息、指出SnapManager 无法解析主机名、请在主机文件中添加主机名。将主机名添加到位于`/etc/hosts`的文件中</p> <p>* <i>xxx.xxx.xxx主机名IP地址*</i></p> |
| SnapDrive 是否正在运行？ | <p>检查SnapDrive 守护进程是否正在运行：</p> <p>-snapdrived status</p> <p>如果守护进程未运行，则会显示一条消息，指出存在连接错误。</p> |
| 哪些存储系统配置为可使用 SnapDrive 进行访问？ | <p>运行命令：</p> <p>-SnapDrive 配置列表</p> |

| 问题驱动型问题 | 可能的解决方案 |
|---|---|
| <p>如何提高 SnapManager 图形用户界面的性能？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 确保您具有存储库，配置文件主机和配置文件的有效用户凭据。如果凭据无效，请清除存储库，配置文件主机和配置文件的用户凭据。重置先前为存储库，配置文件主机和配置文件设置的相同用户凭据。有关追加信息重新设置用户凭据的信息，请参见 "清除凭据缓存后设置凭据"。 关闭未使用的配置文件。如果打开的配置文件数量更多，则 SnapManager 图形用户界面性能会降低。 检查是否在 SnapManager 图形用户界面的 * 管理 * 菜单下的用户首选项窗口中启用了 * 启动时打开 *。如果启用此选项、则 /root/.netapp/smsap/3.3.0.0/gul/state 中提供的用户配置 (user.config) 文件将显示为 openOnStartup=profile。由于已启用 * 启动时打开 *、因此您必须在用户配置 (user.config) 文件中使用 `lastOpenProfile` 检查 SnapManager 图形用户界面中是否存在最近打开的配置文件： `lastOpenProfiles=Profile1、PROFILE2、PROFILE3、...`。您可以删除列出的配置文件名称，并且始终保持最小数量的配置文件处于打开状态。 与未受保护的配置文件相比，受保护的配置文件刷新所需时间更长。受保护的配置文件将根据用户配置 (user.config) 文件的 protectionStatusRefreshRate 参数中指定的值以一定时间间隔刷新。您可以将此值从默认值（300 秒）增加，以便仅在指定时间间隔后刷新受保护的配置文件。 在基于 UNIX 的环境中安装新版本的 SnapManager 之前，请删除以下位置提供的 SnapManager 客户端条目： /root/.netapp |
| <p>如果在后台同时启动和运行多个 SnapManager 操作，则 SnapManager 图形用户界面需要较长时间才能刷新。右键单击备份（该备份已删除，但仍显示在 SnapManager 图形用户界面中）时，备份或克隆窗口中不会启用该备份的备份选项。</p> | <p>您需要等待 SnapManager 图形用户界面刷新，然后检查备份状态。</p> |

| 问题驱动型问题 | 可能的解决方案 |
|--|---|
| 如果 Oracle 数据库未设置为英语，您会怎么做？ | <p>如果 Oracle 数据库的语言未设置为英语，则 SnapManager 操作可能会失败。将 Oracle 数据库的语言设置为英语：</p> <ol style="list-style-type: none"> 在`/etc/init.d/smsap_server`中的初始注释下添加以下内容 <ul style="list-style-type: none"> ◦ NLS_LANG_= 美洲 ◦ 导出 NLS_LANG 使用以下命令重新启动SnapManager 服务器：`smsap_server restart` <p> 如果Oracle用户的登录脚本` .bash_profile`、` .bashrc`、和` .cshrc`设置为` * NLS_LANG*`、则必须编辑此脚本、使其不会覆盖` NLS_LANG*`。</p> |
| 如果存储库数据库指向多个 IP 且每个 IP 都有不同的主机名，则在备份计划操作失败时，您会怎么做？ | <ol style="list-style-type: none"> 停止 SnapManager 服务器。 从要触发备份计划的主机中删除存储库目录中的计划文件。 <p>计划文件名可以采用以下格式：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ repository_repo_username#repository_database_name#repository_host#repo_port ◦ repository-repo_username#repository_database_name#repository_host#repo_port <p> 您必须确保以与存储库详细信息匹配的格式删除计划文件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 重新启动 SnapManager 服务器。 从 SnapManager 图形用户界面打开同一存储库下的其他配置文件，以确保不会遗漏这些配置文件的任何计划信息。 |
| 如果 SnapManager 操作失败并出现凭据文件锁定错误，您会怎么做？ | <p>SnapManager 会在更新前锁定凭据文件，并在更新后将其解锁。如果同时运行多个操作，其中一个操作可能会锁定凭据文件以进行更新。如果另一个操作同时尝试访问锁定的凭据文件，则操作将失败并显示文件锁定错误。</p> <p>根据同时运行的频率、在` smsap.config`文件中配置以下参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ fileLock.retryInterval= 100毫秒 ◦ fileLock.timeout= 5000毫秒 <p> 分配给参数的值必须以毫秒为单位。</p> |

| 问题驱动型问题 | 可能的解决方案 |
|--|---|
| 如果备份验证操作的中间状态在 " 监控 " 选项卡中显示失败，即使备份验证操作仍在运行，您会怎么做？ | <p>此错误消息会记录在 sm_gui.log 文件中。您必须在日志文件中查看以确定 operation.s 检测 信号间隔和 operation.s 检测 信号阈值参数的新值，这些参数将解决此问题描述。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在 smsap.config 文件中添加以下参数： <ul style="list-style-type: none"> ◦ operation.s 检测 信号间隔 = 5000 ◦ operation.s 检测 信号阈值 = 5000 SnapManager 分配的默认值为 5000。 2. 为这些参数分配新值。 <p> 分配给参数的值必须以毫秒为单位。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 重新启动 SnapManager 服务器并重新执行此操作。 |
| 遇到堆空间问题描述时应如何操作？ | <p>在 SnapManager for SAP 操作期间遇到堆空间问题描述 时、必须执行以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 导航到 SnapManager for SAP 安装目录。 2. 从 `installationdirectory/_bin/sunchjava` 路径打开 `Launchjava` 文件。 3. 增加 `java -Xmx160m` `java heave-space` 参数的值。 <p>例如，您可以将默认值 160 米增加到 200 米。</p> <p> 如果在早期版本的 SnapManager for SAP 中增加了 Java heap-space 参数的值、则应保留该值。</p> |
| 如果无法使用受保护的备份还原或克隆，您会怎么做？ | <p>如果您将 SnapManager 3.3.1 与 集群模式 Data ONTAP 结合使用并升级到 SnapManager 3.4，则会发现此问题描述。在 SnapManager 3.3.1 中，备份会使用后脚本进行保护。从 SnapManager 3.4 开始，备份将使用创建配置文件时选择的 <code>SnapManager_cDOT_Mirror</code> 或 <code>_SnapManager_cDOT_Vault_policies</code> 进行保护。升级到 SnapManager 3.4 后，您可能仍在使用旧配置文件，因此备份将使用备份脚本进行保护。但是，您不能使用它们通过 SnapManager 进行还原或克隆。</p> <p>您必须更新配置文件并选择 <code>SnapManager_cDOT_Mirror</code> 或 <code>_SnapManager_cDOT_Vault_policy</code>，然后删除 SnapManager 3.3.1 中用于数据保护的后处理脚本。</p> |
| 如果计划的备份不受保护（ SnapVault ），您会怎么做？ | 升级到 SnapManager 3.4 并更新配置文件以使用 <code>_SnapManager_cDOT_Vault_policy</code> 进行保护后、您必须删除旧的备份计划并创建新计划、以便在创建计划时指定 SnapVault 标签。 |

转储文件

转储文件是一个压缩日志文件，其中包含有关 SnapManager 及其环境的信息。创建的不同类型的日志文件包括操作，配置文件和系统转储文件。

您可以使用 dump 命令或图形用户界面（ GUI ）中的 * 创建诊断 * 选项卡来收集有关操作，配置文件或环境的信息。系统转储不需要配置文件；但是，配置文件和操作转储需要配置文件。

SnapManager 在转储文件中包含以下诊断信息：

- 已执行的步骤
- 每个步骤完成的时间长度
- 每个步骤的结果
- 操作期间发生的错误（如果有）



SnapManager 日志文件或转储文件仅为 root 用户和属于 root 用户组的其他用户启用读写权限。

SnapManager 还在文件中包含以下信息：

- 操作系统版本和架构
- 环境变量
- Java 版本
- SnapManager 版本和架构
- SnapManager 首选项
- SnapManager 消息
- log4j 属性
- SnapDrive 版本和架构
- SnapDrive 日志文件
- Oracle 版本
- Oracle OPatch 本地清单详细信息
- 自动存储管理（ ASM ）实例 OPatch 本地清单详细信息
- 存储系统版本
- Oracle oratab 文件
- Oracle 侦听器状态
- Oracle 网络配置文件 (listener.ora 和 tnsnames.ora)
- 存储库数据库 Oracle 版本
- 目标数据库类型（独立或实际应用程序集群（ RAC ））
- 目标数据库角色（主数据库，物理备用数据库或逻辑备用数据库）
- 目标数据库 Oracle Recovery Manager（ RMAN ）设置（无 RMAN 集成，具有控制文件的 RMAN 或具有目录文件的 RMAN ）
- 目标数据库 ASM 实例版本
- 目标数据库 Oracle 版本
- 目标数据库的系统标识符（ SID ）

- 存储库数据库服务名称
- 主机上安装的数据库实例
- 配置文件描述符
- 共享内存最大值
- 交换空间信息
- 内存信息
- 内核版本
- `fstab`
- SnapDrive 使用的协议
- 多路径环境
- RAC
- 支持的卷管理器
- Operations Manager 版本
- 支持的文件系统
- Host Utilities 版本
- BACKINT 接口版本
- BR 工具版本
- 修补程序级别
- `ssystem verify` 命令的输出
- `sdconfcheck` 命令的输出

SnapManager 转储文件还包含 SnapDrive 数据收集器文件和 Oracle 警报日志文件。您可以使用`smsap operation` dump` 和 `smsap profile dump`` 命令收集 Oracle 警报日志文件。



系统转储不包含 Oracle 警报日志；但是，配置文件和操作转储包含警报日志。

即使 SnapManager 主机服务器未运行，您也可以使用命令行界面（CLI）或 GUI 访问转储信息。

如果遇到无法解决的问题，您可以将这些文件发送到 NetApp 全球服务。

如何查找转储文件

转储文件位于客户端系统中，便于访问。如果您需要对与配置文件，系统或任何操作相关的问题进行故障排除，这些文件将非常有用。

转储文件位于客户端系统上用户的主目录中。

- 如果使用的是图形用户界面（GUI），则转储文件位于：

```
user_home/Application Data/NetApp/smsap/3.3.0/smsap_dump
dump_file_type_name
server_host.jar
```

- 如果您使用的是命令行界面（CLI），则转储文件位于：

```
user_home/.netapp/smsap/3.3.0/smsap_dump_dump_file_type_name
server_host.jar
```

转储文件包含 dump 命令的输出。文件的名称取决于提供的信息。下表显示了转储操作的类型以及生成的文件名：

| 转储操作的类型 | 生成的文件名 |
|--------------------------------|--|
| 带有操作 ID 的 operation dump 命令 | smsap_dump_operation-id_.jar |
| 无操作 ID 的操作转 储命令 | `smsap operation dump -profile vh1-verbose` 此时将显示以下输出： <pre>smsap operation dump -profile VH1 -verbose [INFO] SMSAP-13048: Dump Operation Status: SUCCESS [INFO] SMSAP-13049: Elapsed Time: 0:00:01.404 Dump file created. Path: /oracle/VH1/<path>/smsap/3.3.0/smsap_dump_VH1_kaw.rtp.foo. com.jar</pre> |
| system dump 命令 | smsap_dump_host-name_.jar |
| profile dump 命令 | smsap_dump_profile-name_host-name_.jar |

如何收集转储文件

您可以在SnapManager 命令中包含`-dump`、以便在SnapManager 操作成功或失败后收集转储文件。

您可以为以下 SnapManager 操作收集转储文件：

- 正在创建配置文件
- 正在更新配置文件
- 创建备份

- 验证备份
- 删除备份
- 释放备份
- 挂载备份
- 卸载备份
- 还原备份
- 创建克隆
- 正在删除克隆
- 拆分克隆

 创建配置文件时，只有在操作成功时，才能收集转储文件。如果在创建配置文件时遇到错误，则必须使用`smsap system dump`命令。对于成功的配置文件，您可以使用`smsap operation dump`和`smsap profile dump`命令收集转储文件。

- **示例 ***

```
smsap backup create -profile targetdb1_prof1 -auto -full -online -dump
```

收集其他日志信息以简化调试

如果您需要其他日志来调试失败的 SnapManager 操作，则必须设置外部环境变量 `server.log.level`。此变量将覆盖默认日志级别并转储日志文件中的所有日志消息。例如，您可以将日志级别更改为 `DEBUG`，这样可以记录其他消息，并有助于调试问题。

SnapManager 日志位于以下位置：

- `/var/log/smsap`

要覆盖默认日志级别，必须执行以下步骤：

1. 在 SnapManager 安装目录中创建`platform.override`文本文件。
2. 在`platform.override`文本文件中添加`server.log.level`参数。
3. 分配一个值(`trace`、`debug`、`info`、`warn`、`error`、`fatal`、`or progress`)s。

例如、要将日志级别更改为`_error_`、请将`server.log.level`的值设置为`_error_`。

```
* server.log.level=error*
```

4. 重新启动 SnapManager 服务器。

 如果不需要其他日志信息、您可以从`platform.override`文本文件中删除`server.log.level`参数。

SnapManager 会根据用户在`smsap.config`文件中定义的以下参数值管理服务器日志文件的卷：

- `log.max_log_files`
- `log.max_log_file_size`
- `log.max_rolling_operation_factory_logs`

对克隆问题进行故障排除

您可以找到有关克隆操作期间可能发生的情况以及如何解决这些问题的信息。

| 现象 | 说明 | 临时解决策 |
|--|--|------------------------------|
| 如果归档目标设置为 <code>'use_DB_recovery_file_dest'</code> 、则克隆操作将失败。 | 当归档目标引用 <code>use_DB_recovery_file_dest</code> 时，闪存恢复区域（Flash Recovery Area，FRA）会主动管理归档日志。在克隆或还原操作期间， <code>SnapManager</code> 不使用 FRA 位置，因此操作失败。 | 将归档目标更改为实际归档日志位置，而不是 FRA 位置。 |

| 现象 | 说明 | 临时解决策 |
|--|----------------------------------|---|
| 克隆操作失败、并显示以下错误消息: cannot Perform operation: clone Create。根发生原因: ORACLE-001 : 执行 SQL 时出错: [alter database open RESETLOGS ;] 。命令返回: ora-01195: 联机备份文件1需要更多恢复才能保持一致。 | 如果 Oracle 侦听器无法连接到数据库，则会发生此问题描述。 | <p>如果使用 SnapManager 图形用户界面克隆备份，请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在存储库树中，单击 * 存储库 * > * 主机 * > * 配置文件 * 以显示备份。 2. 右键单击要克隆的备份，然后选择 * 克隆 *。 3. 在克隆初始化页面上，输入必需值并选择克隆规范方法。 4. 在克隆规范页面上，选择 * 参数 *。 5. 单击*参数*选项卡。 6. 在*参数Name*字段中、输入名称`local_listener`、然后单击*确定*。 7. 选中 local_listener 行的 * 覆盖默认值 * 复选框。 8. 单击任何参数、然后双击local_listener参数、并输入以下值 `: (address=(Protocol=tc p) (host=<your_host_name>) (port=<port#>))` 9. 单击 * 保存到文件 *。 10. 单击 * 下一步 * 并继续执行克隆创建向导。 <p>如果使用命令行界面克隆备份，则必须在克隆规范文件的 * <parameters>* 标记中包含以下信息：</p> <pre> <parameters> <parameter> <name>local_listener</name> <value>(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=<hostname>)) (PORT=<port#>))</value> </parameter> </parameters> </pre> |

| 现象 | 说明 | 临时解决策 |
|--|--|---|
| 克隆操作失败，并显示一条错误消息，指出您正在使用的挂载点已在使用中。 | SnapManager 不允许您通过现有挂载点挂载克隆。因此，不完整的克隆不会删除挂载点。 | 指定要由克隆使用的其他挂载点，或者卸载有问题的挂载点。 |
| 克隆操作失败，并显示一条错误消息，指出数据文件的扩展名不是 .dbf。 | 某些版本的 Oracle NID 实用程序无法处理数据文件，除非这些文件使用扩展名 .dbf。 | <ul style="list-style-type: none"> 重命名数据文件以使其扩展名为 .dbf。 重复备份操作。 克隆新备份。 |
| 克隆操作因要求未满足而失败。 | 您正在尝试创建克隆；但尚未满足某些前提条件。 | 按照 <i>creating a cloner</i> 中所述继续操作以满足前提条件。 |
| 在克隆拆分操作后， SnapManager 无法生成新配置文件，并且用户不知道是否已创建新配置文件。 | 如果在执行克隆拆分操作后未创建新配置文件，则 SnapManager 无法提示。由于不显示提示符，您可能会假定已创建配置文件。 | 在 SnapManager 命令行界面(CLI) 中、输入`clone split result`命令以查看克隆拆分操作的详细结果。 |
| SnapManager for SAP无法克隆Oracle 10gR2 (10.2.0.5)物理Oracle数据防护备用数据库。 | 在对使用 Oracle Data Guard 服务创建的 Oracle 10gR2 (10.2.0.5) 物理备用数据库执行脱机备份时、SnapManager for SAP 不会禁用托管恢复模式。由于此问题描述，所做的脱机备份不一致。当 SnapManager for SAP 尝试克隆脱机备份时、它甚至不会尝试对克隆的数据库执行任何恢复。由于备份不一致、克隆的数据库需要恢复、因此 SAP 无法成功创建克隆。 | 将 Oracle 数据库升级到 Oracle 11gR1 (11.1.0.7 修补程序)。 |
| 将备份克隆到远程主机失败、并显示以下错误消息`Error: Access is denied.` | 挂载时，如果为 snap mount 命令提供了主机的 IP 地址，则克隆操作可能会失败。如果数据库所在的主机位于工作组中，而远程主机位于域中，则会发生此问题描述，反之亦然。 | 您必须确保远程主机和数据库所在的主机均位于域中，而不是工作组中。 |

排除图形用户界面问题

您可以找到一些常见的已知图形用户界面 (GUI) 问题的相关信息，这些问题可能有助于您解决这些问题。

| 问题描述 | 说明 | 临时解决策 |
|--|---|--|
| 访问SnapManager 图形用户界面以执行操作时、可能会显示以下错误消息：sMSAP-20111：主机上的用户身份验证失败。 | 如果在运行 SnapManager 服务器的主机中更改了用户的密码，则会发生此问题描述。更改密码后，为启动 GUI 的用户创建的凭据缓存将无效。SnapManager 图形用户界面仍会使用缓存中的凭据进行身份验证，因此身份验证将失败。 | <p>您必须执行以下任务之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 删除密码已更改的用户的凭据，然后运行以下命令在缓存中添加新凭据： <ol style="list-style-type: none"> a. <code>smsap credential delete</code> b. <code>smsap凭据集</code> • 运行<code>smsap credential clear</code>命令清除整个缓存。如果出现提示，请重新打开 GUI 并设置凭据。 |
| 使用 Java Web Start 访问 SnapManager 图形用户界面时会显示安全警告。 | 使用 Java Web Start 访问 SnapManager 图形用户界面时，将显示一条安全警告。之所以出现此问题描述，是因为 JNLP JAR 是自签名的，而 SnapManager 使用的 Java 版本在高安全级别不允许自签名 JAR。 | 在 Java 控制面板中将安全设置更改为中，或者将 SnapManager 图形用户界面 URL 添加到异常列表中。 |
| SnapManager Web Start 图形用户界面显示的版本不正确。 | 在启动 Web Start GUI 时，将 SnapManager 从更高版本降级为早期版本后，将启动更高版本的 SnapManager Web Start GUI。 | <p>此外，您还必须执行以下步骤来清除缓存：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 启动控制台。 2. 输入以下内容： * <code>javaws -viewer*</code> 3. 在 Java 缓存查看器屏幕上，右键单击 SnapManager 应用程序并选择 * 删除 *。 |

| 问题描述 | 说明 | 临时解决策 |
|--|--|---|
| 重新启动 GUI 并尝试检查某个配置文件的备份时，您只会看到这些配置文件的名称。 | 只有在打开配置文件后，SnapManager 才会显示有关该配置文件的任何信息。 | <p>执行以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 右键单击配置文件，然后从菜单中选择 * 打开 *。 <p>SnapManager 将显示配置文件身份验证对话框。</p> <ol style="list-style-type: none"> 输入主机用户名和密码。 <p>SnapManager 将显示备份列表。</p> <p> 只要凭据有效并保留在缓存中，您只需要对配置文件进行一次身份验证。</p> |
| 在 GUI 中打开第一个存储库时、将显示类似以下内容的错误消息：配置文件名称xxxx与先前加载的存储库冲突。 | 存储库中不能存在命名相同的配置文件。此外，一次只能打开一个存储库。 | <p>请参考两个不同操作系统(OS)用户的冲突配置文件、或者通过对存储库发出SQL语句来重命名配置文件：</p> <pre>* update smsap_33_profile set name ="new_name "、其中name ="old_name"*</pre> |
| 此时将显示类似以下内容的错误消息：smsap-01092: Unable to initialize repository repo1@ does not exist : reposmsap-11-6: cannot resolve host does not exist | 此存储库无法访问，可能是因为它不再存在。GUI 会从凭据文件初始化存储库列表。 | 此错误消息会询问您是否要删除此存储库，以便将来不再尝试加载它。如果不需要访问此存储库，请单击 * 删除 * 将其从图形用户界面视图中删除。此操作会删除凭据文件中对存储库的引用，并且图形用户界面不会再次尝试加载存储库。 |

| 问题描述 | 说明 | 临时解决策 |
|---|---|--|
| 由于主机凭据无法在 SUSE Linux Enterprise Server 10 和 SUSE Linux Enterprise Server 11 平台中进行身份验证，配置文件创建失败。 | SnapManager 使用可插拔身份验证模块（PAM）对用户进行身份验证。在 SUSE Linux Enterprise Server 10 和 11 版本平台中，默认情况下，在 `/etc/pam` 目录中没有提供所需身份验证详细信息的 `SnapManager` 文件。因此，主机凭据将失败。 | <p>要成功登录到 SUSE Linux Enterprise Server 10 和 11 平台中的主机，请执行以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在 `/etc/pam.d/` 中创建 `SnapManager` 文件 2. 将以下内容添加到 `/etc/pam/SnapManager` 的 `SnapManager` 文件中： <pre>#%PAM-1.0 auth include common-auth account include common-account password include common-password session include common-session</pre> <ol style="list-style-type: none"> 3. 保存此文件，然后重试配置文件创建操作。 |
| SnapManager 加载数据库树结构所需时间较长，并导致 SnapManager 图形用户界面上显示超时错误消息。 | 当您尝试从 SnapManager 图形用户界面执行部分备份操作时，SnapManager 会尝试加载所有配置文件的凭据，如果存在任何无效条目，则 SnapManager 会尝试验证此条目，从而导致显示超时错误消息。 | 在 SnapManager 命令行界面（CLI）中使用 `credential delete` 命令删除未使用的主机、存储库和配置文件的凭据。 |
| 在克隆拆分操作后，SnapManager 无法生成新配置文件，您不知道是否已创建新配置文件。 | 如果在克隆拆分操作后未创建新配置文件，SnapManager 将无法提示您。由于未显示失败操作的消息，因此您可能会假定已创建配置文件。 | <p>要了解是否为克隆拆分操作创建了新的配置文件，请执行以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单击 * 监控 * 选项卡，右键单击克隆拆分操作条目，然后选择 * 属性 *。 2. 在配置文件属性窗口中，单击 * 日志 * 选项卡以查看克隆拆分操作和配置文件创建日志。 |
| 在 SnapManager 图形用户界面中看不到在备份、还原或克隆操作之前或之后发生的预处理或后处理活动的自定义脚本。 | 启动相应向导后，如果在自定义备份、还原或克隆脚本位置添加自定义脚本，则自定义脚本不会显示在 Available Scripts 列表下。 | 重新启动 SnapManager 主机服务器，然后打开 SnapManager 图形用户界面。 |

| 问题描述 | 说明 | 临时解决策 |
|---|---|--|
| 不能使用在 SnapManager (3.1 或更早版本) 中创建的克隆规范 XML 文件执行克隆操作。 | 在SnapManager 3.2 for SAP中、任务规范部分(任务规范)作为单独的任务规范XML文件提供。 | 如果您使用的是SnapManager 3.2 for SAP、则必须从克隆规范XML中删除任务规范部分、或者创建新的克隆规范XML文件。SnapManager 3.3或更高版本不支持在SnapManager 3.2或更早版本中创建的克隆规范XML文件。 |

| 问题描述 | 说明 | 临时解决策 |
|--|---|--|
| 在SnapManager 命令行界面中使用`smsap credential clear`命令或在SnapManager 图形用户界面中单击*管理*>*凭据*>*清除*缓存*来清除用户凭据后、GUI上的SnapManager 操作无法继续。 | <p>系统将清除为存储库，主机和配置文件设置的凭据。SnapManager 会在开始任何操作之前验证用户凭据。如果用户凭据无效，SnapManager 将无法进行身份验证。从存储库中删除主机或配置文件后，用户凭据仍可在缓存中使用。这些不必要的凭据条目会降低 GUI 中 SnapManager 操作的速度。</p> | <p>根据缓存的清除方式重新启动 SnapManager 图形用户界面。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果已从 SnapManager 图形用户界面中清除凭据缓存，则无需退出 SnapManager 图形用户界面。 如果已从 SnapManager 命令行界面清除凭据缓存，则必须重新启动 SnapManager 图形用户界面。 如果您手动删除了加密的凭据文件，则必须重新启动 SnapManager 图形用户界面。 <p>设置为存储库，配置文件主机和配置文件提供的凭据。在 SnapManager 图形用户界面中，如果存储库树下未映射任何存储库，请执行以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单击 * 任务 * > * 添加现有存储库 * 2. 右键单击存储库，单击 * 打开 *，然后在 * 存储库凭据身份验证 * 窗口中输入用户凭据。 3. 右键单击存储库下的主机，单击 * 打开 *，然后在 * 主机凭据身份验证 * 中输入用户凭据。 4. 右键单击主机下的配置文件，单击 * 打开 *，然后在 * 配置文件凭据身份验证 * 中输入用户凭据。 |

| 问题描述 | 说明 | 临时解决策 |
|---|-----------------------------------|-----------------|
| 从配置文件属性窗口的“保护管理器”保护策略下拉菜单和配置文件创建向导的策略设置页面中选择“无”时、将显示错误消息“由于以下原因无法列出保护策略：Protection Manager暂时不可用”。 | 未为保护管理器配置 SnapManager，或者保护管理器未运行。 | 无需执行任何操作。 |
| 由于浏览器的安全套接字层（Secure Sockets Layer，SSL）密码强度较弱，您无法使用 Java Web Start 图形用户界面打开 SnapManager 图形用户界面。 | SnapManager 不支持小于 128 位的 SSL 密码。 | 升级浏览器版本并检查密码强度。 |

对 SnapDrive 问题进行故障排除

在将 SnapManager 与 SnapDrive 产品结合使用时，可能会遇到一些常见问题。

首先，您必须确定问题描述是与 SnapManager for SAP 还是 SnapDrive 相关。如果问题描述出现 SnapDrive 错误，则 SnapManager for SAP 将显示类似以下内容的错误消息：

```
SMSAP-12111: Error executing snapdrive command "<snapdrive command>":  
<snapdrive error>
```

以下是 SnapDrive 错误消息的示例，其中 `SMSAP-12111` 是 SnapManager 错误编号。`0001-770` 编号方案表示 SnapDrive for UNIX 错误。

```
SMSAP-12111: Error executing snapdrive command  
"/usr/sbin/snapdrive snap restore -file  
/mnt pathname/ar_anzio_name_10gR2_arrac1/data/undotbs02.dbf -snapname  
pathname.company.com:  
/vol/ar_anzio_name_10gR2_arrac1:  
TEST_ARRAC1_YORKTOW_arrac12_F_C_0_8abc01b20f9ec03d010f9ec06bee0001_0":  
0001-770  
Admin error: Inconsistent number of files returned when listing contents  
of  
/vol/ar_anzio_name_10gR2_arrac1/.snapshot/  
TEST_ARRAC1_YORKTOW_arrac12_F_C_0_8abc01b20f9ec03d010f9ec06bee0001_0/data  
on filer pathname.
```

以下是与 LUN 发现、配置问题和空间相关的最常见 SnapDrive for UNIX 错误消息。如果您收到任何此类错误，请参见 [_SnapDrive 安装和管理指南](#) 中的故障排除一章。

| 现象 | 说明 |
|--|-----------------|
| 0001-136 管理员错误：无法登录到存储器：<filer>请为<filer>设置用户名和/或密码 | 初始 SnapDrive 配置 |
| 0001-382 管理员错误：多路径重新扫描失败 | LUN 发现错误 |
| 0001-462 管理员错误：无法取消配置<LUN>的多路径：spd5：无法停止设备。设备繁忙。 | LUN 发现错误 |
| 0001-476 管理员错误：无法发现与...关联的设备 0001-710 管理员错误：操作系统刷新LUN失败... | LUN 发现错误 |
| 0001-680 管理员错误：主机操作系统需要更新内部数据、才能创建或连接LUN。使用" LUN SnapDrive 配置准备LUN"或手动更新此信息... | LUN 发现错误 |
| 0001-817 管理员错误：无法创建卷克隆... : 未获得FlexClone许可 | 初始 SnapDrive 配置 |
| 0001-878 管理员错误：未找到HBA助手。涉及LUN的命令应失败。 | LUN 发现错误 |

对存储系统重命名问题描述进行故障排除

重命名存储系统或成功重命名存储系统后，您可能会遇到问题。

在尝试重命名存储系统时、此操作可能会失败、并显示以下错误消息：SMSAP-05085 No storage controller "FAS3020-rtp07New" is found to be associated with the profile

您必须输入运行`smsap storage list`命令时列出的存储系统的IP地址或名称。

重命名存储系统后，如果 SnapManager 无法识别存储系统， SnapManager 操作可能会失败。要解析此问题描述，您必须在 DataFabric Manager 服务器主机和 SnapManager 服务器主机中执行一些额外步骤。

在 DataFabric Manager 服务器主机中执行以下步骤：

1. 在DataFabric Manager服务器主机中位于/etc/hosts的主机文件中删除早期存储系统的IP地址和主机。
2. 将新存储系统的新IP地址和主机添加到DataFabric Manager服务器主机中位于/etc/hosts的主机文件中。
3. 输入以下命令以更改存储主机名：

* dfm host rename -a old_host_name new_host_name*

4. 输入以下命令、设置主机中的新IP地址：

* dfm host set old_host_name_or_objid hostPrimaryAddress =new_storage_controller_IP_address*



只有在将 IP 地址指定为新存储系统名称时，才必须执行此步骤。

5. 输入以下命令以更新DataFabric Manager服务器主机中的新存储系统名称：

```
* dfm host diag old_storage_name*
```

您可以通过输入以下命令来验证先前的存储控制器名称是否已替换为新的存储控制器名称：

```
* dfm 主机发现 new_storage_name*
```

在 SnapManager 服务器主机中以 root 用户身份执行以下步骤。

 输入新的存储控制器名称时，请确保使用系统别名，而不是完全限定域名（FQDN）。

1. 输入以下命令以删除先前的存储系统名称：

```
* SnapDrive 配置 delete old_storage_name*
```

 如果不删除早期的存储系统名称，则所有 SnapManager 操作都将失败。

2. 在目标数据库主机的`etc/hosts`的主机文件中删除早期存储系统的IP地址和主机。

3. 将新存储系统的新IP地址和主机添加到目标数据库主机中位于/etc/hosts的主机文件中。

4. 输入以下命令以添加新的存储系统名称：

```
* SnapDrive 配置集 root new_storage_name*
```

5. 输入以下命令映射早期和更高版本的存储系统名称：

```
* SnapDrive config migrate set old_storage_name new_storage_name*
```

6. 输入以下命令、删除早期存储系统的管理路径：

```
* SnapDrive config delete -mgmtpath old_storage_name*
```

7. 输入以下命令、为新存储系统添加管理路径：

```
* SnapDrive 配置集 -mgmtpath new_storage_name*
```

8. 输入以下命令、使用新的存储系统名称更新数据文件和归档日志文件的数据集：

```
* SnapDrive 数据集更改主机名 -dn dataset_name -oldname old_storage_name -newname new_storage_name*
```

9. 输入以下命令以更新新存储系统名称的配置文件：

```
* smsap storage rename -profile profile_name -oldname old_storage_name -newname new_storage_name*
```

10. 输入以下命令、验证与配置文件关联的存储系统：

```
* smsap 存储列表 -profile profile_name*
```

对已知问题进行故障排除

您应了解使用 SnapManager 时可能发生的一些已知问题，以及如何解决这些问题。

SnapManager for SAP无法将此配置文件标识为集群模式配置文件

如果SnapManager for SAP安装目录中的`cmode_profiles.config`文件中不存在集群模式配置文件名称、则可能会触发以下错误消息：

请使用SnapDrive 配置集-`dfm user_name appliage_name`配置DFM服务器。

此外、在升级适用于SAP的SnapManager 时、如果删除`/opt/netapp/smsap/*`文件夹、则包含集群模式配置文件名称的`cmode_profiles.config`文件也会被删除。此问题描述还会触发相同的错误消息。

- 临时解决策 *

更新配置文件：* `smsap profile update-profile <profile_name>`*



如果SnapManager for SAP安装在`/opt/netapp/smsap/`路径中、则文件位置将为`/opt/netapp/smsap/cmode_profile/cmode_profiles.config`

服务器无法启动

启动服务器时，您可能会看到类似以下内容的错误消息：

`sMSAP-01104: 调用命令时出错: smsap-17107: SnapManager 服务器无法在端口8074上启动、因为以下错误: java.net.BindException:地址已在使用`

这可能是因为SnapManager 倾听端口(默认为27314和2731515)当前正在由其他应用程序使用。

如果``smsap_server``命令已在运行、但SnapManager 未检测到现有进程、则也可能发生此错误。

- 临时解决策 *

您可以重新配置 SnapManager 或其他应用程序以使用不同的端口。

要重新配置SnapManager 、请编辑以下文件： `/opt/NTAP/smsap/properties/smsap.config`

您可以分配以下值：

- `SMSAP Server.port=27314`
- `SMSAP Server.rmiRegistry.port=27315`
- `remote.registry.ocijdbc.port= 27315`

`remote.registry.ocijdbc.port` 必须与 `Server.rmiRegistry.port` 相同。

要启动SnapManager 服务器、请输入以下命令：* `smsap_server start`*



如果服务器已在运行，则会显示一条错误消息。

如果服务器已在运行, 请执行以下步骤:

1. 输入以下命令以停止服务器: * smsap_server stop*
2. 输入以下命令重新启动服务器: * smsap_server start*

终止当前正在运行的 **SnapManager** 操作

如果 SnapManager 服务器挂起而您无法成功执行任何操作, 则可以终止 SnapManager 及其操作。

- 临时解决策 *

SnapManager 可与 SnapManager 和 Protection Manager 配合使用。要列出正在运行的不同进程并停止上次运行的进程, 必须执行以下步骤。

1. 列出正在运行的所有 SnapDrive 进程: ps

* ps*

示例

* ps`代表SnapDrive *

2. 停止 SnapDrive 进程: * kill <pid>*

`pid` 是您使用 `ps` 命令发现的进程列表。



请勿停止所有 SnapDrive 进程。您可能只想结束正在运行的最后一个进程。

3. 如果其中一项操作涉及从二级存储还原受保护的备份, 请打开 Protection Manager 控制台并执行以下操作:

- 从系统菜单中, 选择 * 作业 *。
- 选择 * 还原 *。
- 检查与 SnapManager 配置文件中的数据集是否匹配的数据集名称。
- 右键单击并选择 * 取消 *。

4. 列出 SnapManager 进程:

- 以 root 用户身份登录。
- 使用 ps 命令列出进程。

示例: * ps | grep java *

5. 结束 SnapManager 进程: * kill <pid>*

无法删除或释放上次受保护的备份

在二级存储上为配置文件创建第一个备份时, SnapManager 会将有关该备份的所有信息发送到 Protection Manager。对于与此配置文件相关的后续备份, SnapManager 仅发送修改后的信息。如果删除最后一个受保护的备份, SnapManager 将无法识别备份之间的差异, 因此必须找到一种方法来重新建立这些关系的基线。因此, 尝试删除最后一个受保护的备份会导致显示一条错误消息。

- 临时解决策 *

您可以删除此配置文件，也可以仅删除此配置文件备份。

要删除此配置文件，请执行以下步骤：

1. 删除配置文件的备份。
2. 更新配置文件并在配置文件中禁用保护。

此操作将删除数据集。

3. 删除上次受保护的备份。
4. 删除配置文件。

要仅删除备份，请执行以下步骤：

1. 为配置文件创建另一个备份副本。
2. 将该备份副本传输到二级存储。
3. 删除上一个备份副本。

如果目标名称属于其他目标名称，则无法管理归档日志文件目标名称

创建归档日志备份时，如果用户排除了属于其他目标名称的目标，则其他目标名称也会被排除。

例如、假设有三个可排除的目标：/dest、/dest1、和/dest2。在创建归档日志文件备份时、如果使用命令排除/dest、请执行此操作

```
smssap backup create -profile almsamp1 -data -online -archivelogs -exclude  
-dest /dest
```

、SnapManager for SAP将排除以/dest开头的所有目标。

- 临时解决策 *
- 在`v\$archive_dest`中配置目标后、添加路径分隔符。例如、将/dest更改为/dest/。
- 创建备份时，请包括目标，而不是排除任何目标。

还原自动存储管理（Automatic Storage Management，ASM）和非ASM存储上多路传输的控制文件失败

如果在ASM和非ASM存储上多路传输控制文件，则备份操作将成功。但是，当您尝试从该成功备份还原控制文件时，还原操作将失败。

SnapManager 克隆操作失败

在 SnapManager 中克隆备份时，DataFabric Manager 服务器可能无法发现卷，并显示以下错误消息：

SMSSAP-13032：无法执行操作：克隆创建。根发生原因：smssap-11007：从快照克隆时出错：flow-11019
：ExecuteConnectionSteps失败：SD-00018：发现/mnt/datfile_clone3的存储时出错：SD-10016

: 执行SnapDrive 命令"/usr/sbin/SnapDrive storage show -fs /mnt/datafile_clone3"
: 0002-vol_clone3: sd-10016: 执行命令时出错"/usr/sbin/snapdrive storage show -fs
/snapfiler_snapfiler_x.x.x.c3: 用户无法读取卷上的存储操作
: VM.11.007.19_storage_storage.11.003.1%.snap_storage3: 用户可能会出现警告

`原因：指定的资源无效。在Operations Manager服务器10.x.x.x`上找不到其ID

如果存储系统包含大量卷，则会发生这种情况。

- 临时解决策 *

您必须执行以下操作之一：

- 从Data Fabric Manager服务器中运行

* dfm host discover storage_system*

您还可以在 Shell 脚本文件中添加命令，并在 DataFabric Manager 服务器中计划作业以频繁运行此脚本。

- 增加`Snapdrive.conf`文件中的`dft-rbac重试次数`值。

SnapDrive 使用默认刷新间隔值和默认重试次数。默认值`dft-rbac retry-sept-secs`为15秒、`dft-rbac retries`为12次迭代。



Operations Manager 刷新间隔取决于存储系统的数量，存储系统中的存储对象数量以及 DataFabric Manager 服务器上的负载。

作为建议，请执行以下操作：

1. 从DataFabric Manager服务器中、对与数据集关联的所有二级存储系统手动运行以下命令：

* dfm host discover storage_system*

2. 将执行主机发现操作所需时间加倍、并将该值分配给`dfm`、`rbac`、`retry-sepage-secs`。

例如、如果该操作需要11秒、则可以将`dfm_rbac重试-睡眠-秒`的值设置为22 (11*2)。

存储库数据库大小会随着时间而增加，而不会随着备份数量而增加

由于 SnapManager 操作会在存储库数据库表的架构中插入或删除数据，从而导致索引空间使用量较高，因此存储库数据库大小会随着时间的推移而增加。

- 临时解决策 *

您必须根据 Oracle 准则监控和重建索引，以控制存储库架构占用的空间。

存储库数据库关闭时，无法访问 **SnapManager** 图形用户界面， **SnapManager** 操作失败

SnapManager 操作失败，在存储库数据库关闭时，您无法访问图形用户界面。

下表列出了您可能要执行的不同操作及其例外情况：

| 操作 | 例外情况 |
|----------------|--|
| 打开已关闭的存储库 | 在`sm_guy.log`中记录了以下错误消息：[WARN]: smsap-01106: 查询存储库时出错：closed Connection java.sql.SQLException: closed Connection. ` |
| 按 F5 刷新已打开的存储库 | GUI中显示存储库异常、同时在`sm_guy.log`文件中记录NullPointerException。 |
| 正在刷新主机服务器 | 在`sumo_gui/log`文件中记录了NullPointerException。 |
| 创建新配置文件 | 配置文件配置窗口中显示 NullPointerException。 |
| 刷新配置文件 | 在`sm_gux.log`中记录了以下SQL异常：[警告]：smsap-01106: 查询存储库时出错：已关闭连接。` |
| 访问备份 | 在`sm_gux.log`中记录了以下错误消息：无法延迟初始化收集。 |
| 查看克隆属性 | 在`sm_gui/log`和`sumo_gux.log`中记录了以下错误消息：Failed to lazy initialize a collection. |

- 临时解决策 *

要访问 GUI 或执行任何 SnapManager 操作，必须确保存储库数据库正在运行。

无法为克隆的数据库创建临时文件

如果目标数据库的临时表空间文件放置在与数据文件的挂载点不同的挂载点中，则克隆创建操作会成功，但 SnapManager 无法为克隆的数据库创建临时文件。

- 临时解决策 *

您必须执行以下任一操作：

- 确保目标数据库的布局，以便将临时文件放置在与数据文件相同的挂载点。
- 在克隆的数据库中手动创建或添加临时文件。

无法将协议从 **NFSv3** 迁移到 **NFSv4**

您可以通过在`snapdrive.conf`文件中启用`enable-migrate-nfs-version`参数将协议从NFSv3迁移到NFSv4。在迁移期间、无论装载点选项是什么、SnapDrive 都会仅考虑协议版本、例如`RW、largefiles、nosuid、`等。

但是，将协议迁移到 NFSv4 后，在还原使用 NFSv3 创建的备份时，会发生以下情况：

- 如果在存储级别启用了 NFSv3 和 NFSv4，则还原操作将成功完成，但会使用备份期间可用的挂载点选项进行挂载。
- 如果在存储级别仅启用了 NFSv4，则还原操作将成功，并且仅保留协议版本（NFSv4）。

但是、不会保留`RW、largefiles、nosuid、`等其他挂载点选项。

- 临时解决策 *

您必须在还原之前手动关闭数据库，卸载数据库挂载点并使用可用选项进行挂载。

备份 Data Guard 备用数据库失败

如果使用主数据库的服务名称配置了任何归档日志位置，则 Data Guard 备用数据库的备份将失败。

- 临时解决策 *

在图形用户界面中，必须清除与主数据库的服务名称对应的 * 指定外部归档日志位置 *。

在 NFS 环境中挂载 FlexClone 卷失败

当SnapManager 在NFS环境中为卷创建FlexClone时、会在`/etc/exports`文件中添加一个条目。克隆或备份无法挂载到 SnapManager 主机上，并显示错误消息。

错误消息是：`0001-034命令错误：挂载失败：挂载：/opt/snapManager_20090914112850837_vol14 on /opt/NTAPsmsap/mnt/-ora_data02-20090914112850735_1 -警告未知选项"zone=vol14" nfs挂载：filer1vol_2001450735_1: snapv1.709-权限被拒绝。

同时、存储系统控制台会生成以下消息：`mon Sep 14 23: 58: 37 pdt [filer1 : export.auto.update.disabled: warning]：在运行`vol clone create`命令时、没有为`vol14`更新`/etc/exports`。请手动更新`/etc/exports`或将`/etc/exports.new`复制到其中。

此消息可能未捕获到 AutoSupport 消息中。



在 NFS 上克隆 FlexVol 卷时，可能会遇到类似的问题。您可以按照相同步骤启用`nfs.export.auto-update`选项。

- 操作 *

1. 设置`nfs.export.auto-update`选项`on`、以便自动更新`/etc/exports`文件。

选项`nfs.export.auto-update on`



在 HA 对配置中，确保将两个存储系统的 NFS 导出选项都设置为 on。

在 SnapManager 中运行多个并行操作失败

如果在同一存储系统上的不同数据库上运行多个并行操作，则与这两个数据库关联的 LUN 的 igrp 可能会因其中一个操作而被删除。稍后，如果另一个操作尝试使用已删除的 igrp，则 SnapManager 将显示一条错误消息。

例如，如果几乎同时对不同数据库运行备份删除和备份创建操作，则备份创建操作将失败。以下顺序步骤显示了几乎同时对不同数据库运行备份删除和备份创建操作时会发生的情况。

1. 运行`backup delete`命令。
2. 运行`backup create`命令。

3. `backup create` 命令可识别已存在的 `igroup`、并使用相同的 `igroup` 来映射 LUN。
4. 使用 `backup delete` 命令可删除映射到同一 `igroup` 的备份 LUN。
5. 然后、使用 `backup delete` 命令删除 `igroup`、因为没有与该 `igroup` 关联的 LUN。
6. `backup create` 命令将创建备份并尝试映射到不存在的 `igroup`、因此操作失败。
 - 操作 *

您必须为数据库使用的每个存储系统创建 `igroup`、并使用以下命令使用 `igroup` 信息更新 SDU：

* `SnapDrive igrup add*`

从何处获取更多信息

您可以找到有关安装和使用 SnapManager 所涉及的基本任务的信息。

| 文档 | Description |
|-------------------------------|---|
| SnapManager 问题描述页面 | 此页面提供了有关 SnapManager 的信息，指向联机文档的指针以及指向 SnapManager 下载页面的链接，您可以从该页面下载软件。 |
| _7- 模式 Data ONTAP SAN 配置指南 _ | 本文档可从获取 " NetApp 支持 "。 它是一个动态的联机文档，其中包含有关在 SAN 环境中设置系统的要求的最新信息。它提供了有关存储系统和主机平台，布线问题，交换机问题和配置的最新详细信息。 |
| SnapManager 和 SnapDrive 兼容性列表 | 本文档位于互操作性一节中 " 互操作性表工具 "。 这是一份动态的联机文档，其中包含特定于 SnapManager 及其平台要求的最新信息。 |
| 《 SnapManager 发行说明》 | 本文档随 SnapManager 一起提供。您也可以从下载副本 " NetApp 支持 "。 它包含使配置平稳启动和运行所需的任何最后一分钟信息。 |
| NetApp 主机连接和支持套件文档 | "NetApp 支持" 。 |
| 主机操作系统和数据库信息 | 这些文档提供了有关主机操作系统和数据库软件的信息。 |

错误消息分类

如果您知道消息分类，则可以确定错误的发生原因。

下表提供了有关使用 SnapManager 时可能会看到的不同类型消息的数字范围的信息：

| 组 | 范围 | 使用情况 |
|-------------|----------------|---|
| environment | 1000-1999 年 | 用于记录 SnapManager 操作环境的状态或问题。此组包含有关 SnapManager 与之交互的系统的消息，例如主机，存储系统，数据库等。 |
| backup | 2000 年至 2999 年 | 与数据库备份过程关联。 |
| 还原 | 3000-3999 | 与数据库还原过程关联。 |
| clone | 4000-4999 | 与数据库克隆过程关联。 |
| 配置文件 | 5000-5999 | 用于管理配置文件。 |
| 管理 | 6000-6999 | 用于管理备份。 |
| 虚拟数据库接口 | 7000-7999 | 与虚拟数据库接口关联。 |
| 虚拟存储接口 | 8 , 000-8999 | 与虚拟存储接口关联。 |
| 存储库 | 9000-9999 | 与存储库接口关联。 |
| 指标 | 10000-10999 | 与数据库备份的大小，执行备份所用时间，还原数据库所需时间，克隆数据库的次数等相关。 |
| 虚拟主机接口 | 1140-11999 | 与虚拟主机接口关联。这是主机操作系统的接口。 |
| 执行 | 12000 至 12999 | 与执行软件包关联，包括生成和处理操作系统调用。 |
| 流程 | 13000-13999 | 与 SnapManager 的进程组件相关联。 |
| 实用程序 | 14000-14999 | 与 SnapManager 实用程序，全局上下文等相关。 |
| 转储 / 诊断 | 15000-15999 | 与转储或诊断操作关联。 |
| 帮助 | 16000-16999 | 与帮助关联。 |
| 服务器 | 17000-17999 | 用于 SnapManager 服务器管理。 |
| API | 18000-18999 | 与 API 关联。 |
| BACKINT | 19000-19999 | 与BACKINT关联。 |

| 组 | 范围 | 使用情况 |
|------|-------------|----------|
| 身份验证 | 20000-20999 | 与凭据授权关联。 |

错误消息

您可以找到有关与不同 SnapManager 操作关联的错误消息的信息。

最常见的错误消息

下表列出了与SnapManager for SAP关联的一些最常见且最重要的错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|------------------------------------|--|
| sD-10038：文件系统不可写。 | SnapManager 进程不具有对文件系统的写入访问权限。 | 您必须确保 SnapManager 进程对文件系统具有写入访问权限。更正此错误后，您可能需要创建另一个快照。 |
| sMSAP-05075：无法创建配置文件。您必须正确配置DP/XDP关系、或者根据底层关系选择正确的保护策略。 | 底层卷不处于 SnapVault 或 SnapMirror 关系中。 | 您必须在源卷和目标卷之间配置数据保护关系并初始化此关系。 |
| `smsap-05550]您已为此配置文件指定相同的名称。指定其他名称以重命名配置文件。` | 名称相同的配置文件不能位于存储库中。 | 请提供未使用的配置文件名称。 |
| sMSAP-05505：无法更新数据集元数据。 | 数据集可能已删除或不存在。 | 在更新数据集元数据之前，请使用 NetApp 管理控制台验证数据集是否存在。 |
| sMSAP-05506：您无法更新此配置文件、因为此配置文件正在运行操作。您必须等待操作完成、然后更新配置文件 | 执行备份，还原和克隆操作时，无法更新配置文件。 | 完成当前操作后更新配置文件。 |
| sMSAP-05509：archivelog主保留期限无效-指定正整数值。 | 归档日志备份的保留期限不能为负数。 | 为归档日志备份的保留期限指定一个正值。 |
| sMSAP-07466：此备份还原要求数据库处于所需状态。无法将数据库置于所需状态。 | 数据库未处于备份操作所需的状态。 | 在创建备份副本之前，请检查数据库是否处于相关状态。要还原的数据库的状态取决于要执行的还原过程的类型以及要包含的文件类型。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|--|--|
| sMSAP-09315: 执行存储库升级或更新操作后、除非使用通知主机详细信息更新摘要通知、否则您可能无法收到在先前版本中设置的通知的摘要通知。 | 滚动升级后，系统不会为此存储库配置通知设置。 | 滚动升级后，更新摘要通知设置以接收通知。 |
| sMSAP-02076: 标签名不应包含除下划线以外的任何特殊字符。 | 标签名包含除下划线以外的其他特殊字符。 | 标签名在配置文件中必须是唯一的。此名称可以包含字母，数字，下划线（_）和连字符（-）（但不能以连字符开头）。确保标签不包含除下划线以外的任何特殊字符。 |
| sMSAP-06308: 尝试启动计划时出现异常 : java.lang.NullPointerException | 配置配置文件主机的完全限定域名（FQDN）而不是系统的主机名，并且无法解析配置文件主机的FQDN。 | 请确保使用系统的主机名，而不是FQDN。 |
| ExecuteRestoreSteps中的故障 : ORACLE-10003: 针对Oracle数据库+ASM1执行SQL "drop diskgroup; control diskgroup name; including contents"时出错: ora-15039 : diskgroup not dropped ORA-15027: active use of diskgroup; "control diskgroup name;" precludes its dismount | 使用控制文件还原备份的操作无法删除控制磁盘组。如果控制磁盘组中备份的控制文件已过时，则会发生此问题描述。 | 确定已备份的陈旧控制文件并手动将其删除。 |
| 'RMAN-06004: 恢复目录数据库中的Oracle错误: ora-01424: 转义字符'后面缺少字符或字符非法 | 如果 SnapManager 与 RMAN 集成，则备份创建操作无法从目录中删除备份副本。 | 检查是否存在用于从 RMAN 删除备份的外部脚本。在RMAN中执行'* Crosscheck backup*'命令以更新RMAN存储库、并使用'* resync catalog *'命令将目标数据库的控制文件与恢复目录同步。 |
| 调试: 删减备份时出现异常。java.lang.IllegalStateException: [Assertion failed]-此状态不变必须为true | 系统会为一个操作 ID 创建多个 Snapshot 副本。 | 手动删除 Snapshot 副本并使用脚本从存储库中删除条目。 |
| SnapManager 在日志文件中显示的系统时间和时间不匹配或不同步。 | Java 7 尚不支持更改时区。 | 应用Oracle提供的'tzupdateer'修补程序。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|---|--|
| DISC-001: 无法发现存储: 以下标识符不存在或不是预期类型: ASM File | 数据或控制文件或重做日志会在ASM数据库中进行多路传输。 | 删除 Oracle 多路复用。 |
| 0001-DS-10021: 无法将数据集<database-name>的保护策略设置为<new-protection-policy>、因为保护策略已设置为<old-protection-policy>。请使用Protection Manager更改保护策略 | 设置数据集的保护策略后, SnapManager 将不允许您更改保护策略, 因为它可能需要重新对基线关系进行对齐, 并导致二级存储上的现有备份丢失。 | 使用 Protection Manager 的管理控制台更新保护策略, 该控制台提供了有关从一个保护策略迁移到另一个保护策略的更多选项。 |
| 0001-SD-10028: SnapDrive 错误 (ID: 2618 代码: 102) 无法发现与" LUN_path"关联的设备。如果正在使用多路径, 可能会出现多路径配置错误。请验证配置并重试。 | 主机无法发现在存储系统上创建的LUN。 | 确保传输协议已正确安装和配置。确保 SnapDrive 可以在存储系统上创建和发现 LUN。 |
| 0001-SD-10028: SnapDrive 错误 (ID: 2836 代码: 110) 无法获取卷"storage name" : "temp_volume_name" 上的数据集锁定 | 您尝试使用间接存储方法进行还原, 但指定的临时卷不在主存储上。 | 在主存储上创建临时卷。或者, 如果已创建临时卷, 请指定正确的卷名称。 |
| 0001-smsap-02016: 在此备份操作中、数据库中可能存在未备份的外部表 (因为在此备份期间数据库未打开、因此无法查询all_external_locations以确定是否存在外部表)。 | SnapManager 不会备份外部表 (例如, 不存储在 .dbf 文件中的表)。之所以出现此问题描述, 是因为备份期间未打开数据库, SnapManager 无法确定是否正在使用任何外部表。 | 在此操作中, 数据库中可能存在未备份的外部表 (因为数据库在备份期间未打开)。 |
| 0001-smsap-11027: 由于快照繁忙、无法从二级存储克隆或挂载快照。尝试从旧备份克隆或挂载。 | 您尝试从最新受保护备份的二级存储创建克隆或挂载 Snapshot 副本。 | 从较早的备份克隆或挂载。 |
| 0001-smsap-12346: 无法列出保护策略、因为未安装Protection Manager产品或未将SnapDrive 配置为使用它。请安装保护管理器和/或配置SnapDrive ... | 您尝试在未将 SnapDrive 配置为使用 Protection Manager 的系统上列出保护策略。 | 安装 Protection Manager 并配置 SnapDrive 以使用 Protection Manager。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|--|--|
| 0001-smsap-13032: 无法执行操作: 备份删除。根发生原因 : 0001-smsap-02039: 无法删除数据集备份: SD-10028 : SnapDrive 错误 (ID: 2406 代码: 102) 无法删除备份ID: 数据集的"backup_id"、错误 (23410) : 卷"volume_name"上的Snapshot"snapshot_name" is busy。 | 您已尝试释放或删除最新受保护的备份或包含镜像关系中基线 Snapshot 副本的备份。 | 释放或删除受保护的备份。 |
| `0002-332管理员错误: 无法检查对卷"volume_name"的sd.snapshot.Clone访问权限、以查找Operations Manager服务 器"DFM_server"上的用户用户名。原因: 指定的资源无效。在Operations Manager服务 器"DFM_server"上找不到其ID | 未设置正确的访问权限和角色。 | 为尝试执行命令的用户设置访问权限或角色。 |
| ``、warning] flow-11011: 操作中止了[错误] flow-11-8: 操作失败: java 堆空间。 | 数据库中的归档日志文件数量超过允许的最大数量。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 导航到 SnapManager 安装目录。 2. 打开`launch -java`文件。 3. 增加 <code>java -Xmx160m java heap space</code> 参数的值。例如，您可以将此值从默认值 160 米修改为 200 米，并将其修改为 <code>java -Xmx200</code> 米。 |
| SD-10028: SnapDrive 错误 (ID : 2868 代码: 102) 找不到远程快照或远程qtree。 | 即使 Protection Manager 中的保护作业仅部分成功, SnapManager 也会将备份显示为受保护。在数据集遵从性正在进行中时 (在镜像基线快照时) , 会发生此情况。 | 在数据集符合要求后进行新备份。 |
| sMSAP-21019: 对目标 : "/mnt/destination_name/" 执行归档日志删减失败、原因 : "ORACLE-00101: 执行RMAN命令时出错: [delete NOPROMPT ARCHIVELOG "/mnt/destination_name/"] | 在其中一个目标中, 归档日志修剪失败。在这种情况下, SnapManager 会继续从其他目标对归档日志文件进行修剪。如果从活动文件系统手动删除任何文件, RMAN 将无法从该目标对归档日志文件进行修剪。 | 从 SnapManager 主机连接到 RMAN。运行RMAN `* Crosscheck ARCHIVELOG all*`命令、然后对归档日志文件再次执行修剪操作。 |
| sMSAP-13032: 无法执行操作: 归档日志Prune.根发生原因 : RMAN 异常: ORACLE-00101: 执行RMAN命令时出错。 | 归档日志文件将从归档日志目标位置手动删除。 | 从 SnapManager 主机连接到 RMAN。运行RMAN `* Crosscheck ARCHIVELOG all*`命令、然后对归档日志文件再次执行修剪操作。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|---|--|
| <p>无法解析Shell输出 : (java.util.regex.Matcher [pattern=Command complete。Region = 0、18 lastmatch=])不匹配(名称 : backup_script)</p> <p>无法解析Shell输出 : (java.util.regex.Matcher [pattern=Command complete。Region = 0、25 lastmatch=])不匹配(说明: 备 份脚本)</p> <p>无法解析Shell输出 : (java.util.regex.Matcher [pattern=Command complete。Region = 0.9 lastmatch=])不匹配(超时: 0)</p> | 未在任务前或任务后脚本中正确设置环境变量。 | 检查任务前或任务后脚本是否遵循标准 SnapManager 插件结构。有关追加信息在脚本中使用环境变量的信息, 请参见 任务脚本中的操作 。 |
| ORA-01450: 已超过最大密钥长度 (6398)。 | <p>在从适用于SAP的SnapManager 3.2升级到适用于SAP的SnapManager 3.3时、升级操作将失败并显示此错误消息。之所以出现此问题描述, 可能是因为以下原因之一:</p> <ul style="list-style-type: none"> 存储库所在表空间的块大小小于 8k。 `NLS LENG_semantics`参数设置为char。 | <p>您必须将这些值分配给以下参数:</p> <ul style="list-style-type: none"> block_size=* 8192* NLS_length =字节 <p>修改参数值后, 必须重新启动数据库。</p> <p>有关详细信息, 请参见知识库文章 2017632。</p> |

与数据库备份过程（2000 系列）关联的错误消息

下表列出了与数据库备份过程相关的常见错误:

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|--------------------------------------|----------------------|
| sMSAP-02066: 您不能删除或释放归档日志备份"data-logs"、因为备份与数据备份"data-logs"关联。 | 归档日志备份与数据文件备份一起进行, 您尝试删除归档日志备份。 | 使用`-force`选项删除或释放备份。 |
| sMSAP-0267: 您不能删除或释放归档日志备份"data-logs"、因为备份与数据备份"data-logs"关联且处于分配的保留期限内。 | 归档日志备份与数据库备份关联且处于保留期限内, 您尝试删除归档日志备份。 | 使用`-force`选项删除或释放备份。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|--|------------------------------------|
| sMSAP-07142：由于排除模式<exclude>模式、已排除归档日志。 | 您可以在配置文件创建或备份创建操作期间排除某些归档日志文件。 | 无需执行任何操作。 |
| sMSAP-07155：<count>归档的日志文件不在活动文件系统中。这些归档的日志文件不会包含在备份中。 | 在配置文件创建或备份创建操作期间，活动文件系统中不存在归档日志文件。这些归档的日志文件不会包含在备份中。 | 无需执行任何操作。 |
| sMSAP-07148：归档的日志文件不可用。 | 在配置文件创建或备份创建操作期间，不会为当前数据库创建任何归档日志文件。 | 无需执行任何操作。 |
| sMSAP-07150：未找到归档的日志文件。 | 文件系统中缺少所有归档日志文件，或者在配置文件创建或备份创建操作期间将其排除。 | 无需执行任何操作。 |
| sMSAP-13032：无法执行操作：备份创建。根发生原因： ORACLE-20001：尝试将数据库实例 dfcln1 的状态更改为 OPEN 时出错： ORACLE-20004：希望能够在不使用 RESETLOGS 选项的情况下打开数据库，但 Oracle 报告需要使用 RESETLOGS 选项打开数据库。为了防止意外重置日志，此过程不会继续。请确保可以在不使用RESETLOGS选项的情况下打开数据库、然后重试。 | 您尝试备份使用 -no-resetlogs 选项创建的克隆数据库。克隆的数据库不是完整的数据库。但是，您可以对克隆的数据库执行 SnapManager 操作，例如创建配置文件和备份，拆分克隆等，但 SnapManager 操作会失败，因为克隆的数据库未配置为完整的数据库。 | 恢复克隆的数据库或将数据库转换为 Data Guard 备用数据库。 |

数据保护错误

下表显示了与数据保护相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|---|--|
| 已请求备份保护、但数据库配置文件没有保护策略。请更新数据库配置文件中的保护策略、或者在创建备份时不要使用"保护"选项。 | 您尝试创建对二级存储具有保护的备份；但是，与此备份关联的配置文件没有指定保护策略。 | 编辑配置文件并选择保护策略。重新创建备份。 |
| 无法删除配置文件、因为已启用数据保护、但Protection Manager暂时不可用。请稍后重试。 | 您尝试删除已启用保护的配置文件，但 Protection Manager 不可用。 | 确保在主存储或二级存储中存储相应的备份。在配置文件中禁用保护。如果 Protection Manager 再次可用，请返回到配置文件并将其删除。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|---|---|
| 无法列出保护策略、因为Protection Manager暂时不可用。请稍后重试。 | 在设置备份配置文件时，您对备份启用了保护，以便备份存储在二级存储上。但是，SnapManager 无法从 Protection Manager 管理控制台检索保护策略。 | 暂时在配置文件中禁用保护。继续创建新配置文件或更新现有配置文件。如果 Protection Manager 再次可用，请返回到配置文件。 |
| 无法列出保护策略、因为未安装Protection Manager产品或未将SnapDrive 配置为使用它。请安装Protection Manager和/或配置SnapDrive。 | 在设置备份配置文件时，您对备份启用了保护，以便备份存储在二级存储上。但是，SnapManager 无法从 Protection Manager 的管理控制台检索保护策略。未安装 Protection Manager 或未配置 SnapDrive。 | 安装 Protection Manager。配置 SnapDrive。 返回到配置文件，重新启用保护，然后选择 Protection Manager 的管理控制台中可用的保护策略。 |
| 无法设置保护策略、因为Protection Manager暂时不可用。请稍后重试。 | 在设置备份配置文件时，您对备份启用了保护，以便备份存储在二级存储上。但是，SnapManager 无法从 Protection Manager 的管理控制台检索保护策略。 | 暂时在配置文件中禁用保护。继续创建或更新配置文件。如果 Protection Manager 的管理控制台可用，请返回到配置文件。 |
| 在主机<host>上为数据库<dbname>创建新数据集<datase_name>。 | 您尝试创建备份配置文件。SnapManager 会为此配置文件创建一个数据集。 | 无需执行任何操作。 |
| d由于未安装Protection Manager、无法提供数据保护。 | 在设置备份配置文件时，您尝试对备份启用保护，以便将备份存储在二级存储上。但是，SnapManager 无法从 Protection Manager 的管理控制台访问保护策略。未安装 Protection Manager。 | 安装 Protection Manager。 |
| d此数据库的已创建数据集<datase_name>。 | 您已删除配置文件。SnapManager 将删除关联的数据集。 | 无需执行任何操作。 |
| d启用了保护且不再配置Protection Manager的配置文件。正在从SnapManager 中删除配置文件、但未在Protection Manager中清理数据集。 | 您尝试删除已启用保护的配置文件；但是，Protection Manager 不再安装，不再配置或已过期。SnapManager 将从 Protection Manager 的管理控制台删除此配置文件，但不会删除此配置文件的数据集。 | 重新安装或重新配置 Protection Manager。返回到配置文件并将其删除。 |
| 保留类无效。使用" smsap help backup"可查看可用保留类的列表。 | 设置保留策略时，您尝试使用无效的保留类。 | 输入以下命令创建有效保留类列表： * smsap help backup* 使用一个可用类更新保留策略。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|---|--|
| s专用保护策略不可用。使用" smsap protection-policy list"查看可用保护策略的列表。 | 在设置配置文件时，您启用了保护并输入了一个不可用的保护策略。 | 输入以下命令以确定可用的保护策略：* smsap protection-policy list* |
| 由于主机<host>上的数据 库<dbname>已存在数据集、因此 使用现有数据集 <datase_name>。 | 您尝试创建配置文件；但是，同一 数据库配置文件的数据集已存在。 | 检查现有配置文件中的选项，并确 保它们与新配置文件中的所需内容 匹配。 |
| 由于主机<hostname>上已存在相 同RAC数据库的实例<sid>的配置 文件<profile_name>、因此使 用RAC数据库<dbname>的现有数据 集<datase_name>。 | 您尝试为 RAC 数据库创建配置文件 ；但是，同一 RAC 数据库配置文件 的数据集已存在。 | 检查现有配置文件中的选项，并确 保它们与新配置文件中的所需内容 匹配。 |
| 此数据库已存在保护策略 为<existing_policy_name>的 数据集<datase_name>。您已指 定保护策略 <new_policy_name>。数据集 的保护策略将更改为 <new_policy_name>。您可 以通过更新配置文件来更改保护策 略。 | 您尝试创建一个启用了保护并选择 了保护策略的配置文件。但是，同 一数据库配置文件的数据集已存在 ，但具有不同的保护策 略。SnapManager 将对现有数据集 使用新指定的策略。 | 查看此保护策略并确定此策略是否 适用于数据集。如果没有，请编辑 配置文件并更改策略。 |
| 'Protection Manager会删 除SnapManager for SAP'创建的本 地备份 | Protection Manager 的管理控制台 会根据 Protection Manager 中定义 的保留策略删除或释放 SnapManager 创建的本地备份。删 除或释放本地备份时，不会考虑为 本地备份设置的保留类。将本地备 份传输到二级存储系统时，不会考 虑为主存储系统上的本地备份设置 的保留类。传输计划中指定的保留 类将分配给远程备份。 | 每次创建新数据集时、从 Protection Manager服务器运行`dfpm dataset fix_smsap`命令。现在、备份不会 根据Protection Manager管理控制台 中设置的保留策略被删除。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|---|--|
| 您已选择对此配置文件禁用保护。这可能会删除 Protection Manager 中的关联数据集，并销毁为该数据集创建的复制关系。您也无法执行 SnapManager 操作，例如还原或克隆此配置文件的二级或三级备份。是否要继续(是/否)？ | <p>在从 SnapManager 命令行界面或图形用户界面更新配置文件时，您尝试禁用对受保护配置文件的保护。您可以在 SnapManager 命令行界面中使用`-noprotect`选项禁用对配置文件的保护、或者在 SnapManager 图形用户界面的策略属性窗口中清除*保护管理器保护策略*复选框。禁用对配置文件的保护时、SnapManager for SAP 会从 Protection Manager 的管理控制台删除数据集、从而取消注册与该数据集关联的所有二级和三级备份副本。</p> <p>删除数据集后，所有二级和三级备份副本都将成为孤立副本。Protection Manager 和 SnapManager for SAP 均无法访问这些备份副本。无法再使用 SnapManager for SAP 还原备份副本。</p> <p> 即使配置文件未受保护，也会显示相同的警告消息。</p> | 这是 SnapManager for SAP 中的已知问题描述、也是在销毁数据集时 Protection Manager 中的预期行为。没有解决方法。需要手动管理孤立备份。 |

与还原过程相关的错误消息 (3000 系列)

下表显示了与还原过程相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|--|------------------------|
| sMSAP-03031：还原备份<variable>需要使用还原规范、因为备份的存储资源已释放。 | 您尝试还原已释放其存储资源的备份，但未指定还原规范。 | 指定还原规范。 |
| sMSAP-03032：还原规范必须包含要还原的文件的映射、因为备份的存储资源已释放。需要映射的文件为：<variable> from Snapshots: <variable> | 您尝试还原已释放其存储资源的备份以及不包含要还原的所有文件的映射的还原规范。 | 更正还原规范文件，使映射与要还原的文件匹配。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|--|--|
| ORACLE-30028: 无法转储日志文件<filename>。此文件可能缺失 / 无法访问 / 已损坏。此日志文件不会用于恢复。 | <p>无法使用联机重做日志文件或归档日志文件进行恢复。发生此错误的原因如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 错误消息中提及的联机重做日志文件或归档日志文件没有足够的更改编号可用于恢复。如果数据库联机而未进行任何事务，则会发生这种情况。重做日志或归档日志文件没有任何可应用于恢复的有效变更编号。 错误消息中提及的联机重做日志文件或归档日志文件没有足够的 Oracle 访问权限。 错误消息中提及的联机重做日志文件或归档日志文件已损坏，Oracle 无法读取。 在所述路径中未找到错误消息中提及的联机重做日志文件或归档日志文件。 | 如果错误消息中提及的文件是归档日志文件，并且您手动提供了恢复功能，请确保该文件具有对 Oracle 的完全访问权限。即使该文件具有完全权限，此消息仍会显示，归档日志文件没有任何要应用于恢复的更改编号，可以忽略此消息。 |
| sMSAP-03038: 无法从二级系统还原、因为存储资源仍位于主系统上。请改为从主卷还原。 | 您尝试从二级存储进行还原，但 Snapshot 副本位于主存储上。 | 如果备份尚未释放，请始终从主卷进行还原。 |
| sMSAP-03054: 挂载备份archbkp1以馈送 archivevlog。DS-10001 : 连接挂载点。【错误】 flow-11019 : ExecuteConnectionSteps 失败: SD-10028 : SnapDrive 错误 (ID : 2618 代码: 305)。无法删除以下文件。相应的卷可能为只读卷。使用较旧的快照重试此命令。[错误] flow-11010: 操作正在过渡以因先前失败而中止。 | 在恢复期间，SnapManager 会尝试从二级系统挂载最新备份，以便从二级系统馈送归档日志文件。但是，如果存在任何其他备份，则恢复可以成功。但是，如果没有其他备份，则恢复可能会失败。 | 请勿从主备份中删除最新的备份，以便 SnapManager 可以使用主备份进行恢复。 |

与克隆进程（4000 系列）关联的错误消息

下表显示了与克隆过程相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法： |
|---|--|--|
| sMSAP-04133：转储目标不能存在 | 您正在使用 SnapManager 创建新克隆；但是，新克隆要使用的转储目标已存在。如果存在转储目标，则 SnapManager 无法创建克隆。 | 在创建克隆之前，请删除或重命名旧的转储目标。 |
| sMSAP-04908：不是 FlexClone。 | 此克隆为 LUN 克隆。这适用于 Data ONTAP 8.1 7- 模式以及集群模式 Data ONTAP 。 | SnapManager 仅支持在 FlexClone 技术上拆分克隆。 |
| 'sMSAP-04904：没有使用_ssplit_id_id_`运行克隆拆分操作 | 操作 ID 无效或未执行克隆拆分操作。 | 为克隆拆分状态，结果和停止操作提供有效的拆分 ID 或拆分标签。 |
| sMSAP-04906：停止克隆拆分操作失败、并出现_split-idssplit_id | 拆分操作已完成。 | 使用'* clone split -status*或* clone split -result`命令检查拆分过程是否正在进行中。 |
| sMSAP-13032：无法执行操作：克隆创建。根发生原因： ORACLE-001：执行 SQL 时出错：[alter database open RESETLOGS ;]。返回的命令：ora-38856：无法将实例unn命名 实例_2 (重做线程2) 标记为已启用。 | 使用以下设置从备用数据库创建克隆时，克隆创建将失败： <ul style="list-style-type: none"> 主数据库为 RAC 设置，备用数据库为独立数据库。 使用 RMAN 创建备份数据文件的备用。 | 在创建克隆之前、在克隆规范文件中添加` no_recovery_through _resetlogs=true`参数。请参见适用于追加信息的 Oracle 文档（ID 334899.1）。确保您已获得 Oracle Metalink 用户名和密码。 |
| 操作失败。克隆规范中的语法错误：[error: CVC-complex type.2.4c: expected elements 'value@http://www.example.com default@http://www.example.com' before the end of the content in element parameter@http://www.example.com] | 您未在克隆规范文件中为参数提供值。 | 您必须为此参数提供一个值，或者如果克隆规范文件中不需要该参数，则必须将其删除。 |

与管理配置文件进程（5000 系列）关联的错误消息

下表显示了与克隆过程相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|-----------------------|-----------------------|
| sMSAP-20600: 在存储库"repo_name"中未找到配置文件"profile1"。请运行"配置文件同步"以更新配置文件到存储库的映射。 | 如果配置文件创建失败，则无法执行转储操作。 | 使用`smsapsystem dump`。 |

与释放备份资源相关的错误消息（备份 **6000** 系列）

下表显示了与备份任务相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| sMSAP-06030: 无法删除备份、因为备份正在使用中: <variable> | 当备份已挂载或标记为无限制保留时、您尝试使用命令执行备份可用操作。 | 卸载备份或更改无限保留策略。如果存在克隆，请将其删除。 |
| sMSAP-06045: 无法释放备份<variable>、因为备份的存储资源已释放 | 当备份已释放时，您尝试使用命令执行备份可用操作。 | 如果备份已释放，则无法释放它。 |
| sMSAP-06047: 只能释放成功的备份。备份<ID>的状态为<status>。 | 当备份状态不成功时，您尝试使用命令执行备份可用操作。 | 成功备份后重试。 |
| sMSAP-13082: 无法对备份<ID>执行操作<variable>、因为备份的存储资源已释放。 | 您尝试使用命令挂载已释放存储资源的备份。 | 您不能对已释放存储资源的备份执行挂载、克隆、验证或回拨还原。 |

虚拟存储接口错误（虚拟存储接口 **8000** 系列）

下表显示了与虚拟存储接口任务相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|-------------|---|---|
| sMSAP-08017 | SnapManager 尝试查找存储资源、但在`root`目录中发现了数据文件、控制文件或日志。这些文件应位于子目录中。根文件系统可能是本地计算机中的硬盘驱动器。SnapDrive 无法在此位置创建 Snapshot 副本，并且 SnapManager 无法对这些文件执行操作。 | <p>检查数据文件、控制文件或重做日志是否位于`root`目录中。如果是，请将其移动到正确的位置，或者在正确的位置重新创建控制文件或重做日志。基本挂载点始终为</p> <ul style="list-style-type: none"> • `/oracle/<sid>` 基于UNIX的环境 • 在基于Windows的环境中、驱动器:]\oracle\<sid> <p>SAP使用四个具有两个成员的重做日志组：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一个成员存储在原始日志 {A_B} 中。 • 另一个成员将镜像到镜像日志 {A_B} 。 |

与滚动升级过程（9000 系列）相关的错误消息

下表显示了与滚动升级过程相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|--|--|
| sMSAP-09234: 旧存储库中不存在以下主机。<主机名>。 | 您尝试执行主机滚动升级，而先前的存储库版本不存在此升级。 | 在早期版本的SnapManager 命令行界面中使用`repository show-repository`命令检查主机是否位于先前的存储库中。 |
| sMSAP-09255: 新存储库中不存在以下主机。<主机名>。 | 您尝试执行主机回滚，新存储库版本中不存在此主机。 | 在更高版本的SnapManager 命令行界面中使用`repository show-repository`命令检查主机是否位于新存储库中。 |
| sMSAP-09256: 不支持回滚、因为指定主机<hostname>存在新的配置文件<proFilames>.for the specified hosts <hostname>. | 您已尝试回滚包含存储库中现有新配置文件的主机。但是，早期 SnapManager 版本的主机中不存在这些配置文件。 | 在回滚之前，删除较新版本或已升级版本的 SnapManager 中的新配置文件。 |
| sMSAP-09257: 不支持回滚、因为备份<backupid>已挂载到新主机中。 | 您尝试回滚已挂载备份的较高版本 SnapManager 主机。这些备份不会挂载在早期版本的 SnapManager 主机中。 | 卸载较高版本的 SnapManager 主机中的备份，然后执行回滚。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| sMSAP-09258：不支持回滚、因为备份<backupid>已卸载到新主机中。 | 您尝试回滚包含正在卸载的备份的较高版本 SnapManager 主机。 | 在更高版本的 SnapManager 主机中挂载备份，然后执行回滚。 |
| sMSAP-09298：无法更新此存储库、因为它已在更高版本中具有其他主机。请改为对所有主机执行滚动升级。 | 您对单个主机执行了滚动升级，然后更新了该主机的存储库。 | 对所有主机执行滚动升级。 |
| sMSAP-09297：启用约束时出错。存储库可能处于不一致状态。建议还原您在当前操作之前所做的存储库备份。 | 如果存储库数据库处于不一致状态，则您尝试执行滚动升级或回滚操作。 | 还原先前备份的存储库。 |

执行操作（12, 000 系列）

下表显示了与操作相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|--|---|
| sMSAP-12347 [错误] : SnapManager 服务器未在主机<主机>和端口<端口>上运行。请在运行 SnapManager 服务器的主机上运行此命令。 | 在设置配置文件时，您输入了有关主机和端口的信息。但是，SnapManager 无法执行这些操作，因为 SnapManager 服务器未在指定的主机和端口上运行。 | 在运行 SnapManager 服务器的主机上输入命令。您可以使用`lsnrctl status`命令检查端口、并查看运行数据库的端口。如果需要，可在 backup 命令中更改端口。 |

执行流程组件（13, 000 系列）

下表显示了与 SnapManager 的进程组件相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|---|--|
| sMSAP-13083：值为" x "的Snapname模式包含字母、数字、下划线、短划线和花括号以外的字符。 | 在创建配置文件时，您自定义了 Snapname 模式；但是，您包含了不允许使用的特殊字符。 | 删除字母，数字，下划线，短划线和花括号以外的特殊字符。 |
| sMSAP-13084：值为" x "的Snapname模式不包含相同数量的左括号和右括号。 | 创建配置文件时，您自定义了 Snapname 模式；但是，左括号和右括号不匹配。 | 在 Snapname 模式中输入匹配的括号和右括号。 |
| sMSAP-13085：值为" x "的Snapname模式包含无效变量名" y "。 | 在创建配置文件时，您自定义了 Snapname 模式；但是，您包含了一个不允许的变量。 | 删除有问题的变量。要查看可接受变量的列表，请参见 Snapshot 副本命名 。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|---|--|--|
| s值为"x"的MSAP-13086 Snapname模式必须包含变量"smid"。 | 在创建配置文件时、您自定义了Snapname模式；但是、您省略了所需的`SMID`变量。 | 插入所需的`SMID`变量。 |
| sMSAP-13902：克隆拆分启动失败。 | 出现此错误的原因可能有多种： <ul style="list-style-type: none"> 卷中没有空间。 SnapDrive 未运行。 克隆可以是 LUN 克隆。 FlexVol 卷具有受限的 Snapshot 副本。 | 使用`* clone split -estim`命令检查卷中的可用空间。确认 FlexVol 卷没有受限的 Snapshot 副本。 |
| sMSAP-13904：克隆拆分结果失败。 | 这可能是由于 SnapDrive 或存储系统出现故障所致。 | 尝试处理新克隆。 |
| sMSAP-13906：克隆标签 <code>_clone-label</code> 或 ID <code>_clone-id</code> 的拆分操作已在运行。 | 您正在尝试拆分已拆分的克隆。 | 克隆已拆分，并且将删除与克隆相关的元数据。 |
| sMSAP-13907：克隆标签 <code>_clone-label</code> 或 ID <code>clone-id</code> 的拆分操作已在运行。 | 您正在尝试拆分正在进行拆分的克隆。 | 您必须等待拆分操作完成。 |

与 SnapManager 实用程序（14, 000 系列）关联的错误消息

下表显示了与 SnapManager 实用程序相关的常见错误：

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| sMSAP-14501：邮件 ID 不能为空。 | 您未输入电子邮件地址。 | 输入有效的电子邮件地址。 |
| sMSAP-14502：邮件主题不能为空。 | 您未输入电子邮件主题。 | 输入相应的电子邮件主题。 |
| sMSAP-14506：邮件服务器字段不能为空。 | 您未输入电子邮件服务器主机名或 IP 地址。 | 输入有效的邮件服务器主机名或 IP 地址。 |
| sMSAP-14507：邮件端口号字段不能为空。 | 您未输入电子邮件端口号。 | 输入电子邮件服务器端口号。 |
| sMSAP-14508：发件人邮件 ID 不能为空。 | 您未输入发件人的电子邮件地址。 | 输入有效的发件人电子邮件地址。 |

| 错误消息 | 说明 | 解决方法: |
|--|------------------------------------|--------------------------|
| sMSAP-14509: 用户名不能为空。 | 您启用了身份验证, 但未提供用户名。 | 输入电子邮件身份验证用户名。 |
| sMSAP-14510: 密码不能为空。请输入密码。 | 您已启用身份验证, 但未提供密码。 | 输入电子邮件身份验证密码。 |
| sMSAP-14550: 电子邮件状态<成功/失败>。 | 端口号, 邮件服务器或接收方的电子邮件地址无效。 | 在电子邮件配置期间提供正确的值。 |
| sMSAP-14559: 发送电子邮件通知失败: <error>. | 这可能是由于端口号无效, 邮件服务器无效或收件人的邮件地址无效所致。 | 在电子邮件配置期间提供正确的值。 |
| sMSAP-14560: 通知失败: 通知配置不可用。 | 通知发送失败, 因为通知配置不可用。 | 添加通知配置。 |
| `sMSAP-14565: 时间格式无效。请以HH: MM`格式输入时间格式 | 您输入的时间格式不正确。 | 以 HH : MM 格式输入时间。 |
| sMSAP-14566: 日期值无效。有效日期范围为1-31。 | 配置的日期不正确。 | 日期应介于 1 到 31 之间。 |
| sMSAP-14567: 日期值无效。有效日期范围为1-7. | 配置的日期不正确。 | 输入日期范围 1 到 7。 |
| sMSAP-14569: 服务器无法启动摘要通知计划。 | 由于未知原因, SnapManager 服务器已关闭。 | 启动 SnapManager 服务器。 |
| sMSAP-14570: 摘要通知不可用。 | 您尚未配置摘要通知。 | 配置摘要通知。 |
| sMSAP-14571: 无法同时启用配置文件和摘要通知。 | 您已选择配置文件和摘要通知选项。 | 启用配置文件通知或摘要通知。 |
| sMSAP-14572: 为通知提供成功或失败选项。 | 您尚未启用成功或失败选项。 | 您必须选择成功或失败选项, 或者同时选择这两者。 |

常见的 SnapDrive for UNIX 错误消息

下表显示了与 SnapDrive for UNIX 相关的常见错误:

| 错误消息 | 说明 |
|---|--------|
| `0001-136管理员错误: 无法登录到存储器: <filer>请为<filer>`设置用户名和/或密码 | 初始配置错误 |

| 错误消息 | 说明 |
|---|-------------------------|
| 0001-382管理员错误：多路径重新扫描失败 | LUN 发现错误 |
| 0001-462管理员错误：无法取消配置<LUN>的多路径 ：spd5：无法停止设备。设备繁忙。 | LUN 发现错误 |
| 0001-476管理员错误：无法发现与...`关联的设备 | LUN 发现错误 |
| 0001-680管理员错误：主机操作系统需要更新内部数据、才能创建或连接LUN。使用" LUN SnapDrive 配置准备LUN"或手动更新此信息... | LUN 发现错误 |
| 0001-710管理员错误：操作系统刷新LUN失败... | LUN 发现错误 |
| 0001-817管理员错误：无法创建卷克隆...：未获得FlexClone许可 | 初始配置错误 |
| 0001-817管理员错误：无法创建卷克隆...：由于无法保证克隆'的空间、请求失败。 | 空间问题描述 |
| 0001-878管理员错误：未找到HBA助手。涉及 LUN 的命令应失败。 | LUN 发现错误 |
| sMSAP-12111：执行SnapDrive 命令SnapDrive command>"时出错：< SnapDrive error> | SnapDrive for UNIX 一般错误 |

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，本文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。