



产品概述

SnapManager for SAP

NetApp
April 19, 2024

目录

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
访问并打印联机帮助	7
建议的常规数据库布局和存储配置	7
使用 SnapManager 时的限制	12

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 Issages* 。

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。

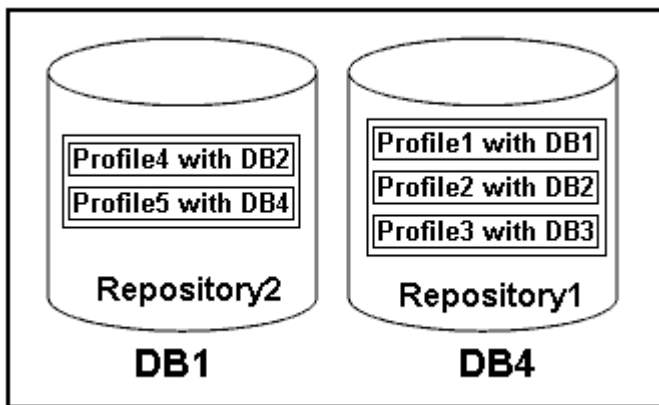
什么是配置文件

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	<div>操作失败。SnapManager 已自动执行中止过程并已清理此操作。</div> <div> 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。</div>

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`。

访问并打印联机帮助

联机帮助提供了有关可使用 SnapManager 图形用户界面执行的任务的说明。联机帮助还提供了窗口和向导上的字段说明。

步骤

1. 执行以下操作之一：
 - 在主窗口中，单击 * 帮助 * > * 帮助目录 * 。
 - 在任何窗口或向导中，单击 * 帮助 * 以显示特定于该窗口的帮助。
2. 使用左窗格中的 * 目录 * 在各个主题之间导航。
3. 单击帮助窗口顶部的打印机图标以打印各个主题。

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
```

使用oratab文件定义数据库主目录

在操作期间、SnapManager 会使用`oratab`文件来确定Oracle数据库主目录。要

使SnapManager 正常工作、Oracle数据库的条目必须位于`oratab`文件中。在Oracle软件安装期间会创建`oratab`文件。



对于SAP系统、Oracle主目录会在`oratab`文件中设置、就像对于仅使用Oracle的系统一样。SAP系统还具有一个数据库主目录、通常为`/oracle/sid/xxx_yy`、`其中`xxx`表示数据库版本、`yy`为32或64。

根据主机操作系统、`oratab`文件位于不同位置、如下表所示：

主机操作系统	文件位置
Linux	/etc/oratab
Solaris	/var/opt/oracle/oratab
IBM AIX	/etc/oratab

示例`oratab`文件包含以下信息：

```
+ASM1:/u01/app/11.2.0/grid:N    # line added by Agent
oelpro:/u01/app/11.2.0/oracle:N      # line added by Agent
# SnapManager generated entry      (DO NOT REMOVE THIS LINE)
smsapclone:/u01/app/11.2.0/oracle:N
```



安装Oracle后、您必须确保`oratab`文件位于上表中指定的位置。如果`oratab`文件不在您的操作系统中的正确位置、您必须联系技术支持以获得帮助。

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	oratem`p`_`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	oratem`p`_`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 and 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减归档日志文件。
- SnapManager 不支持从备用目标中删减归档日志文件。
- 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。

版权信息

版权所有 © 2024 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。