



适用于集群模式 Data ONTAP 的 UNIX 安装和设置 SnapManager for SAP

NetApp
November 04, 2025

目录

适用于集群模式 Data ONTAP 的 UNIX 安装和设置	1
产品概述	1
SnapManager 亮点	1
SnapManager 架构	1
部署 workflow	3
准备部署	4
SnapManager 许可	5
支持的配置	5
支持的存储类型	6
UNIX 主机要求	6
配置数据库	7
安装 SnapManager	7
设置 SnapManager	7
准备用于 SnapMirror 和 SnapVault 复制的存储系统	7
了解 SnapMirror 与 SnapVault 之间的区别	7
备份和验证数据库	7
SnapManager 备份概述	8
定义备份策略	8
升级 SnapManager	10
正在准备升级 SnapManager	10
升级后任务	10
使用滚动升级升级 SnapManager 主机	11
下一步行动	15

适用于集群模式 Data ONTAP 的 UNIX 安装和设置

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。

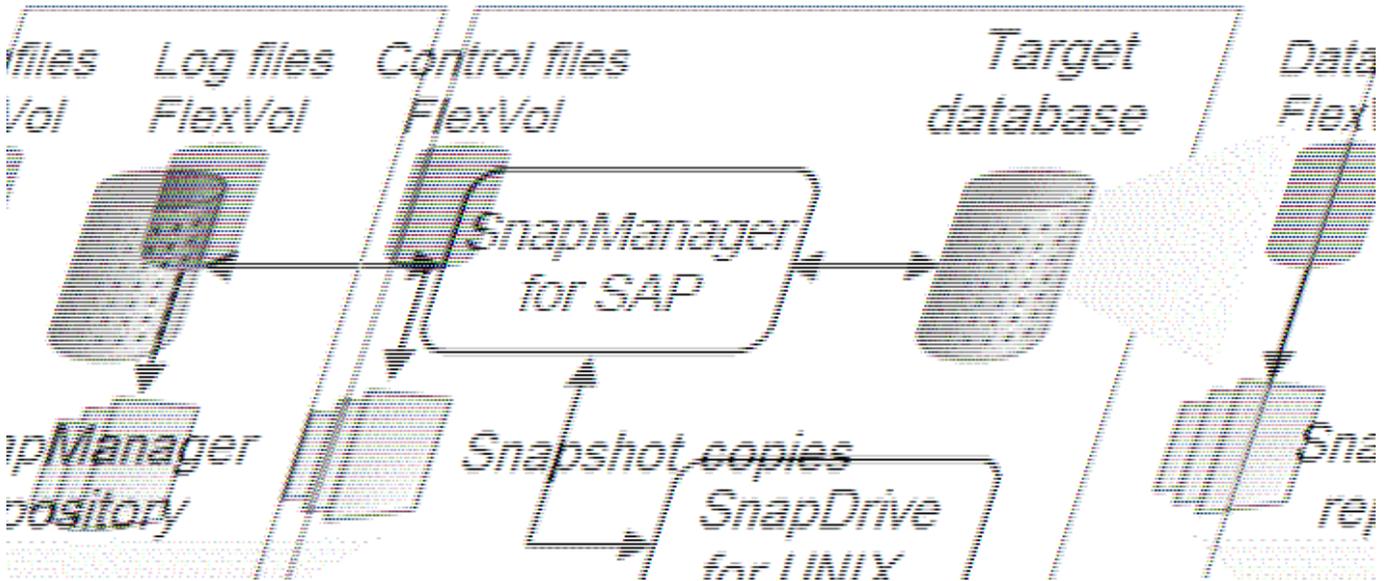
- 保护二级存储系统上的备份。
- 在主存储或二级存储上为备份创建节省空间的克隆

使用 SnapManager 可以拆分数据库的克隆。

SnapManager 架构

SnapManager for SAP包含一些组件、这些组件可以协同工作、为Oracle数据库提供全面

而强大的备份、还原、恢复和克隆解决方案。



适用于 UNIX 的 SnapDrive

SnapManager 要求 SnapDrive 与存储系统建立连接。在安装 SnapManager 之前，必须在每个目标数据库主机上安装 SnapDrive for UNIX。

适用于SAP的SnapManager

您必须在每个目标数据库主机上安装SnapManager for SAP。

您可以从安装了SnapManager for SAP的数据库主机使用命令行界面(CLI)或UI。您也可以从 SnapManager 支持的操作系统上运行的任何系统使用 Web 浏览器远程使用 SnapManager UI。



支持的JRE版本为1.8。

目标数据库

目标数据库是要通过执行备份，还原，恢复和克隆操作使用 SnapManager 管理的 Oracle 数据库。

目标数据库可以是独立的 Real Application Clusters (RAC)，也可以驻留在 Oracle Automatic Storage Management (ASM) 卷上。有关受支持的 Oracle 数据库版本，配置，操作系统和协议的详细信息，请参见 NetApp 互操作性表工具。

SnapManager 存储库

SnapManager 存储库位于 Oracle 数据库中，用于存储有关配置文件，备份，还原，恢复和克隆的元数据。一个存储库可以包含有关对多个数据库配置文件执行的操作的信息。

SnapManager 存储库不能驻留在目标数据库中。在执行 SnapManager 操作之前， SnapManager 存储库数据库和目标数据库必须处于联机状态。

主存储系统

SnapManager 会备份NetApp主存储系统上的目标数据库。

二级存储系统

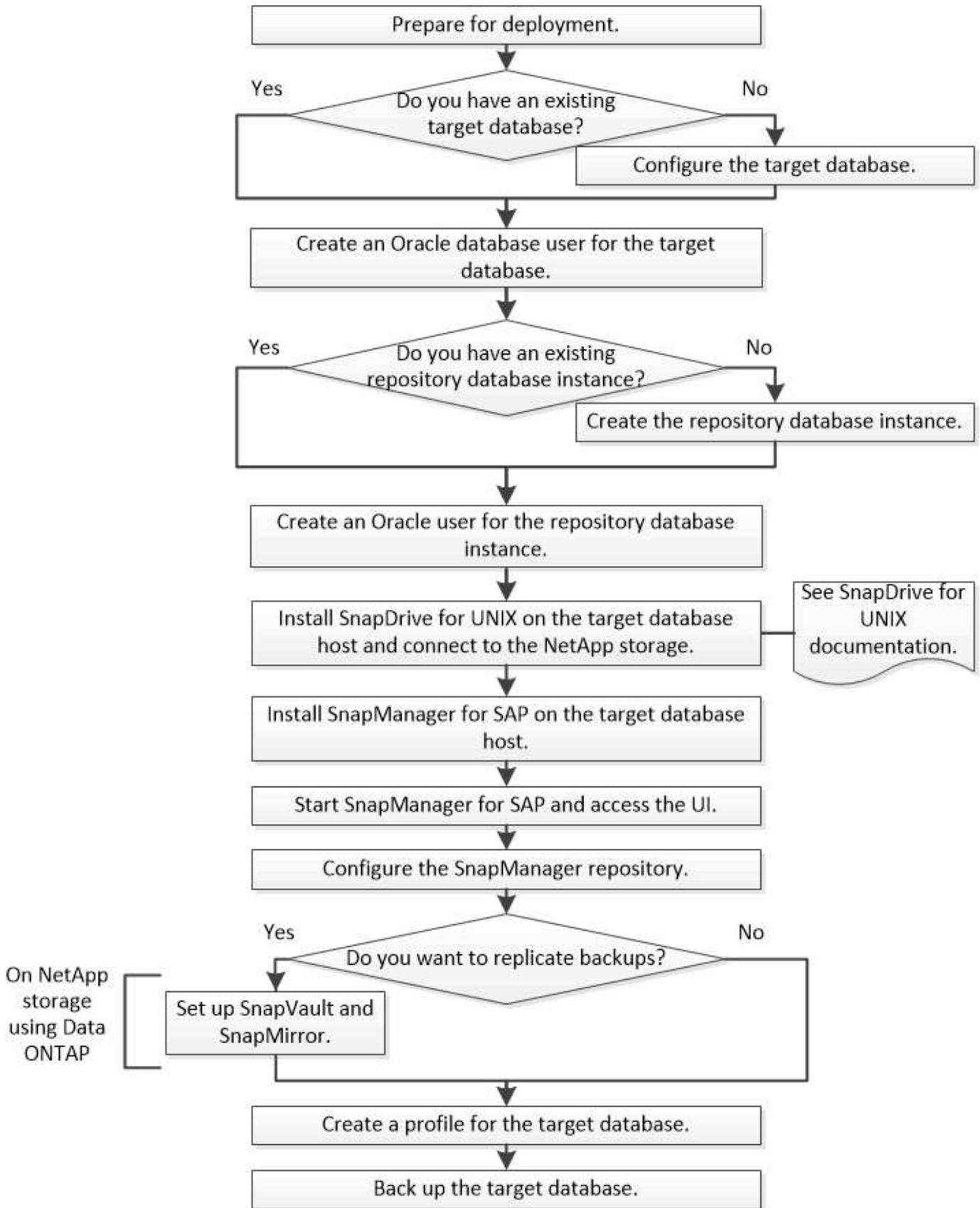
在数据库配置文件上启用数据保护后， SnapManager 在主存储系统上创建的备份将使用 SnapVault 和 SnapMirror 技术复制到二级 NetApp 存储系统。

- 相关信息 *

["NetApp 互操作性表工具"](#)

部署 workflow

在使用SnapManager 创建备份之前、您需要先安装SnapDrive for UNIX、然后再安装SnapManager for SAP。



准备部署

SnapManager 许可

要启用 SnapManager 操作，需要一个 SnapManager 许可证和多个存储系统许可证。SnapManager 许可证有两种许可模式：_per-server licensing_、其中 SnapManager 许可证驻留在每个数据库主机上；_per-storage system licensing_、其中 SnapManager 许可证驻留在存储系统上。

SnapManager 许可证要求如下：

许可证	Description	必要时
每个服务器的 SnapManager	特定数据库主机的主机端许可证。只有安装了 SnapManager 的数据库主机才需要许可证。存储系统不需要 SnapManager 许可证。	在 SnapManager 主机上。使用每台服务器许可时，主存储系统和二级存储系统不需要 SnapManager 许可证。
每个存储系统的 SnapManager	一种存储端许可证，支持任意数量的数据库主机。只有在数据库主机上未使用每服务器许可证时才需要此许可证。	在主存储系统和二级存储系统上。
SnapRestore	一种使 SnapManager 能够还原数据库的必需许可证。	在主存储系统和二级存储系统上。 SnapMirror 目标系统上需要执行远程验证。 在 SnapVault 目标系统上执行远程验证和从备份中还原时需要使用。
FlexClone	用于克隆数据库的可选许可证。	在主存储系统和二级存储系统上。 从备份创建克隆时，SnapVault 目标系统上需要此功能。
SnapMirror	用于将备份镜像到目标存储系统的可选许可证。	在主存储系统和二级存储系统上。
SnapVault	用于将备份归档到目标存储系统的可选许可证。	在主存储系统和二级存储系统上。
协议	根据所使用的协议，需要 NFS，iSCSI 或 FC 许可证。	在主存储系统和二级存储系统上。 如果源卷不可用，则 SnapMirror 目标系统需要提供数据。

支持的配置

要安装 SnapManager 的主机必须满足指定的软件，浏览器，数据库和操作系统要求。在安装或升级 SnapManager 之前，您必须验证对配置的支持。

有关支持的配置的信息，请参见互操作性表工具。

- 相关信息 *

"NetApp 互操作性表工具"

支持的存储类型

SnapManager 在物理机和虚拟机上均支持多种存储类型。在安装或升级 SnapManager 之前，您必须验证是否支持您的存储类型。

计算机	Storage type
物理服务器	<ul style="list-style-type: none">• NFS-connected volumes• FC 连接的 LUN• iSCSI 连接的 LUN
VMware ESX	<ul style="list-style-type: none">• 直接连接到子系统的 NFS 卷• 子操作系统上的 RDM LUN

UNIX 主机要求

您必须在托管要备份的数据库的每个主机上安装 SnapManager for SAP。您必须确保主机满足 SnapManager 配置的最低要求。

- 在安装 SnapManager 之前，必须在数据库主机上安装 SnapDrive。
- 您可以在物理机或虚拟机上安装 SnapManager。
- 您必须在共享同一存储库的所有主机上安装相同版本的 SnapManager。
- 如果您使用的是 Oracle 数据库 11.2.0.2 或 11.2.0.3，则必须安装 Oracle 修补程序 `13366202`。

如果您使用的是 DNFS，则还必须安装 My Oracle Support (MOS) 报告 `1495104.1` 中列出的修补程序，以获得最佳性能和稳定性。

要使用 SnapManager 图形用户界面 (GUI)，您必须在以下平台之一上运行主机。此外，GUI 还要求在主机上安装 Java Runtime Environment (JRE) 1.8。

- Red Hat Enterprise Linux
- Oracle Enterprise Linux
- SUSE Enterprise Linux
- Solaris SPARC、x86 和 x86_64
- IBM AIX



SnapManager 还可在 VMware ESX 虚拟化环境中运行。

配置数据库

安装SnapManager

设置SnapManager

准备用于 SnapMirror 和 SnapVault 复制的存储系统

您可以使用采用ONTAP SnapMirror技术的SnapManager 在另一个卷上创建备份集的镜像副本、并使用ONTAP SnapVault 技术执行磁盘到磁盘备份复制、以满足标准和其他监管相关要求。在执行这些任务之前、您必须在源卷和目标卷之间配置_data-protection relationship_、并为此关系配置_initialization_。

数据保护关系会将主存储（源卷）上的数据复制到二级存储（目标卷）。初始化此关系时， ONTAP 会将源卷上引用的数据块传输到目标卷。

了解 SnapMirror 与 SnapVault 之间的区别

SnapMirror 是一种灾难恢复技术，用于从主存储故障转移到地理位置偏远的站点上的二级存储。SnapVault 是一种磁盘到磁盘备份复制技术、专为满足标准和其他监管相关目的而设计。

这些目标在备份货币和备份保留的目标之间实现了不同的平衡：

- SnapMirror 会将主存储中的 Snapshot 副本存储在 _ononly 中，因为在发生灾难时，您需要能够故障转移到已知良好的最新主数据版本。

例如，您的组织可能会在 10 天内镜像生产数据的每小时副本。如故障转移使用情形所示、二级系统上的设备必须与主系统上的设备等效或接近等效、才能从镜像存储高效地提供数据。

- 相比之下、SnapVault 则会存储Snapshot副本、无论这些副本当前是否位于主存储中、因为在进行审核时、对历史数据的访问可能与对当前数据的访问同等重要。

您可能希望在 20 年的时间内保留数据的每月 Snapshot 副本，例如，为了符合政府对您企业的会计规定。由于无需从二级存储提供数据、因此您可以在存储系统上使用速度较慢、成本较低的磁盘。

SnapMirror和SnapVault 对备份货币和备份保留的不同权重最终取决于每个卷的255个Snapshot副本的限制。虽然SnapMirror会保留最新的副本、但SnapVault 会保留最长一段时间内创建的副本。

备份和验证数据库

安装 SnapManager 后，您可以为数据库创建一个基本备份，并验证该备份以确保它不包含任何损坏的文件。

SnapManager 备份概述

SnapManager 使用 NetApp Snapshot 技术创建数据库备份。您可以使用 DBVERIFY 实用程序，也可以使用 SnapManager 验证备份的完整性。

SnapManager 通过为包含数据文件，控制文件和归档日志文件的卷创建 Snapshot 副本来备份数据库。这些 Snapshot 副本共同构成了一个备份集，SnapManager 可使用该备份集还原数据库。

定义备份策略

在创建备份之前定义备份策略可确保您已备份成功还原数据库。SnapManager 提供灵活的粒度备份计划，以满足您的服务级别协议（SLA）要求。



有关 SnapManager 最佳实践，请参见 *TR 3761*。

您需要哪种 **SnapManager** 备份模式？

SnapManager 支持两种备份模式：

备份模式	Description
联机备份	在数据库处于联机状态时创建数据库备份。此备份模式也称为热备份。
脱机备份	在数据库处于挂载或关闭状态时创建数据库备份。此备份模式也称为冷备份。

您需要哪种类型的 **SnapManager** 备份？

SnapManager 支持三种类型的备份：

备份类型	Description
完整备份	创建整个数据库的备份，其中包括所有数据文件，控制文件和归档日志文件。
部分备份	创建选定数据文件，控制文件，表空间和归档日志文件的备份
仅归档日志备份	仅创建归档日志文件的备份。在创建配置文件时，必须选择 * 单独备份归档日志 *。

您需要哪种类型的数据库配置文件？

SnapManager 会根据数据库配置文件是否将归档日志备份与数据文件备份分隔开来创建备份。

配置文件类型	Description
一个数据库配置文件，用于对数据文件和归档日志进行组合备份	用于创建： <ul style="list-style-type: none"> • 完整备份，包含所有数据文件，归档日志文件和控制文件 • 包含选定数据文件，表空间，归档日志文件和控制文件的部分备份
用于归档日志备份和数据文件备份的单独数据库配置文件	用于创建： <ul style="list-style-type: none"> • 将具有不同标签的备份组合在一起，用于数据文件备份和归档日志备份 • 所有数据文件以及控制文件的纯数据备份 • 选定数据文件或表空间以及控制文件的部分纯数据备份 • 仅归档日志备份

Snapshot 副本应使用哪些命名约定？

通过备份创建的 Snapshot 副本可以遵循自定义命名约定。可以使用自定义文本或内置变量（例如配置文件名称，数据库名称和 SnapManager 提供的数据库 SID）来创建命名约定。您可以在创建策略时创建命名约定。



您必须在命名格式中包含 SMID 变量。SMID 变量创建唯一的 Snapshot 标识符。

Snapshot 副本命名约定可以在创建配置文件期间或之后进行更改。更新后的模式仅适用于尚未创建的 Snapshot 副本；现有 Snapshot 副本将保留先前的模式。

您希望在主存储系统和二级存储系统上保留备份副本多长时间？

备份保留策略用于指定要保留的成功备份数。您可以在创建策略时指定保留策略。

您可以选择 "每小时"，"每日"，"每周"，"每月" 或 "无限制" 作为保留类。对于每个保留类，您可以同时或单独指定保留计数和保留期限。

- 保留数量决定了应保留的特定保留类的最小备份数。

例如，如果备份计划为 *daily* 且保留计数为 10，则会保留 10 个每日备份。



Data ONTAP 允许您保留的最大 Snapshot 副本数为 255。默认情况下，在达到最大限制后，创建新 Snapshot 副本将失败。但是，您可以在 Data ONTAP 中配置轮换策略以删除旧的 Snapshot 副本。

- 保留期限用于确定备份应保留的最短天数。

例如，如果备份计划为 *daily* 且保留期限为 10，则会保留 10 天的每日备份。

如果设置了 SnapMirror 复制，则保留策略将在目标卷上镜像。



要长期保留备份副本，应使用 SnapVault。

是否要使用源卷或目标卷验证备份副本？

如果使用 SnapMirror 或 SnapVault，则可以使用 SnapMirror 或 SnapVault 目标卷上的 Snapshot 副本而不是主存储系统上的 Snapshot 副本来验证备份副本。使用目标卷进行验证可减少主存储系统上的负载。

升级 SnapManager

您可以从任何早期版本升级到适用于SAP的SnapManager 的最新版本。您可以同时升级所有 SnapManager 主机，也可以执行滚动升级，以便按主机交错升级主机。

正在准备升级 SnapManager

要升级 SnapManager 的环境必须满足特定的软件，硬件，浏览器，数据库和操作系统要求。有关这些要求的最新信息、请参见 "[互操作性表](#)"。

在升级之前，您必须确保执行以下任务：

- 完成所需的安装前任务。
- 下载最新的SnapManager for SAP安装包。
- 在所有目标主机上安装和配置适当版本的 SnapDrive for UNIX。
- 为现有SnapManager for SAP存储库数据库创建备份。
- 相关信息 *

["互操作性表"](#)

升级后任务

升级到更高版本的 SnapManager 后，您必须更新现有存储库。您可能还需要修改分配给现有备份的备份保留类，并确定可以使用的还原过程。



升级到SnapManager 3.3或更高版本后、如果要使用数据库(DB)身份验证作为唯一的身份验证方法、则需要将`sqlnet.authentication_services`设置为*无*。RAC 数据库不支持此功能。

还原进程类型

并非所有SnapManager for SAP版本都支持所有还原过程。升级 SnapManager 后，您需要了解可用于还原备份的还原过程。

使用 SnapManager 3.0 或更高版本创建的备份可以通过快速还原和基于文件的还原过程进行还原。但是，只能使用基于文件的还原过程来还原使用 SnapManager 3.0 之前版本创建的备份。

您可以通过运行`-backup show`命令来确定用于创建备份的SnapManager 版本。

使用滚动升级升级 SnapManager 主机

SnapManager 3.1 支持滚动升级方法，可用于按主机交错升级主机。

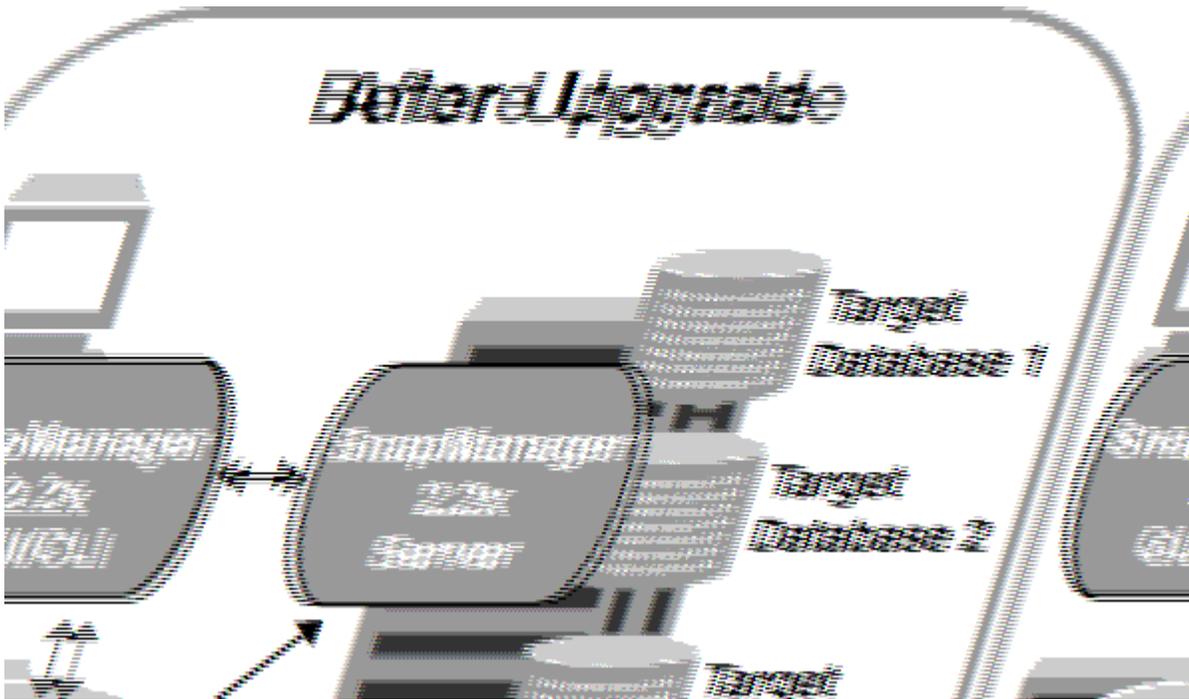
SnapManager 3.0 或更早版本仅允许同时升级所有主机。这会导致所有 SnapManager 主机停机，并在升级操作期间按计划执行操作。

滚动升级具有以下优势：

- 提高了 SnapManager 性能，因为一次只升级一个主机。
- 能够在升级其他主机之前测试一台 SnapManager 服务器主机中的新功能。



您只能使用命令行界面（CLI）执行滚动升级。



成功完成滚动升级后，SnapManager 将托管，配置文件，计划，备份，与目标数据库配置文件关联的克隆将从早期 SnapManager 版本的存储库数据库迁移到新版本的存储库数据库。有关使用在早期 SnapManager 版本中创建的配置文件，计划，备份和克隆执行的操作的详细信息，现在可从新版本的存储库数据库中获取。您可以使用 `user.config` 文件的默认配置值启动 GUI。不考虑在早期版本 SnapManager 的 `user.config` 文件中配置的值。

升级后的 SnapManager 服务器现在可以与升级后的存储库数据库进行通信。未升级的主机可以使用早期版本的 SnapManager 的存储库来管理其目标数据库，从而可以使用早期版本中提供的功能。



在执行滚动升级之前，您必须确保可以解析存储库数据库下的所有主机。有关如何解析主机的信息、请参见适用于 SnapManager UNIX_ 的 _SAP 管理指南中的故障排除部分。

- 相关信息 *

"《适用于 SAP 的 SnapManager 3.4.1 UNIX 管理指南》"

执行滚动升级的前提条件

在执行滚动升级之前，您必须确保您的环境满足特定要求。

- 如果您使用的是 SnapManager 3.1 之前的任何版本，并且希望滚动升级到 SnapManager 3.3 或更高版本，则需要先升级到 3.2，然后再升级到最新版本。

您可以直接从 SnapManager 3.2 升级到 SnapManager 3.3 或更高版本。

- 必须备份用于执行任何外部数据保护或数据保留的外部脚本。
- 必须安装要升级到的 SnapManager 版本。



如果要从 SnapManager 3.1 之前的任何版本升级到 SnapManager 3.3 或更高版本，则必须先安装 SnapManager 3.2 并执行滚动升级。升级到 3.2 后，您可以安装 SnapManager 3.3 或更高版本，并再次滚动升级到 SnapManager 3.3 或更高版本。

- 必须安装要升级到的 SnapManager 版本支持的 SnapDrive for UNIX 版本。

SnapDrive 文档包含有关安装 SnapDrive 的详细信息。

- 必须备份存储库数据库。
- SnapManager 存储库利用率应为最小值。
- 如果要升级的主机正在使用存储库，则不能对使用同一存储库的其他主机执行 SnapManager 操作。

在其他主机上计划或运行的操作将等待滚动升级完成。



建议您在存储库最不繁忙的情况下执行滚动升级，例如周末或未计划操作。

- 指向同一存储库数据库的配置文件必须在 SnapManager 服务器主机中使用不同的名称创建。

如果使用同名配置文件，则涉及该存储库数据库的滚动升级将失败，并且不会发出警告。

- 不得对要升级的主机执行 SnapManager 操作。



随着要升级的主机的备份数量一起增加，滚动升级运行时间会延长。升级的持续时间可能因与给定主机关联的配置文件和备份数量而异。

"NetApp 支持站点上的文档：mysupport.netapp.com"

什么是回滚

通过回滚操作，您可以在执行滚动升级后还原到早期版本的 SnapManager。



在执行回滚之前，您必须确保可以解析存储库数据库下的所有主机。

执行回滚时，将回滚以下内容：

- 使用要回滚的 SnapManager 版本创建，释放和删除的备份

- 从使用要回滚的 SnapManager 版本创建的备份创建的克隆
- 使用要回滚的 SnapManager 版本修改的配置文件凭据
- 使用要回滚的 SnapManager 版本修改的备份的保护状态

不支持您使用的 SnapManager 版本中提供的功能，但回滚到的版本中不提供这些功能。例如，在从 SnapManager 3.3 或更高版本回滚到 SnapManager 3.1 时，为 SnapManager 3.3 或更高版本中的配置文件设置的历史记录配置不会回滚到 SnapManager 3.1 中的配置文件。这是因为历史记录配置功能在 SnapManager 3.1 中不可用。

执行回滚的限制

您必须了解无法执行回滚的情形。但是，对于其中某些情形，您可以在执行回滚之前执行一些额外任务。

在以下情况下，您无法执行回滚或必须执行其他任务：

- 如果在执行滚动升级后执行以下操作之一：
 - 创建新配置文件。
 - 拆分克隆。
 - 更改配置文件的保护状态。
 - 分配保护策略，保留类或 SnapVault 和 SnapMirror 关系。

在这种情况下，执行回滚后，您必须手动删除已分配的保护策略，保留类或 SnapVault 和 SnapMirror 关系。

- 更改备份的挂载状态。

在这种情况下，您必须先将挂载状态更改为其原始状态，然后再执行回滚。

- 还原备份。
- 将身份验证模式从数据库身份验证更改为操作系统（OS）身份验证。

在这种情况下，执行回滚后，您必须手动将身份验证模式从操作系统更改为数据库。

- 配置文件的主机名发生更改
- 如果配置文件是分开的，以便创建归档日志备份

在这种情况下，您无法回滚到低于 SnapManager 3.2 的版本。

执行回滚的前提条件

在执行回滚之前，您必须确保环境满足特定要求。

- 如果您使用的是 SnapManager 3.3 或更高版本，并且希望回滚到 SnapManager 3.1 之前的版本，则需要先回滚到 3.2，然后再回滚到所需的版本。
- 必须备份用于执行任何外部数据保护或数据保留的外部脚本。

- 必须安装要回滚到的 SnapManager 版本。



如果要从 SnapManager 3.3 或更高版本回滚到 SnapManager 3.1 之前的版本，则必须先安装 SnapManager 3.2 并执行回滚。回滚到 3.2 后，您可以安装 SnapManager 3.1 或更早版本，然后再回滚到该版本。

- 必须安装要回滚到的 SnapManager 版本支持的 SnapDrive for UNIX 版本。

有关安装 SnapDrive 的信息，请参见 SnapDrive 文档集。

- 必须备份存储库数据库。
- 如果要回滚的主机正在使用存储库，则不能对使用同一存储库的其他主机执行 SnapManager 操作。

在其他主机上计划或运行的操作将等待回滚完成。

- 指向同一存储库数据库的配置文件必须在 SnapManager 服务器主机中使用不同的名称创建。

如果使用同名配置文件，则涉及该存储库数据库的回滚操作将失败，并且不会发出警告。

- 不能在要回滚的主机上执行 SnapManager 操作。

如果某个操作正在运行，则必须等待该操作完成，然后再继续回滚。



回滚操作会随着要回滚的主机的累积备份数增加而运行较长时间。回滚的持续时间可能因与给定主机关联的配置文件和备份数量而异。

"NetApp 支持站点上的文档：mysupport.netapp.com"

回滚后任务

回滚存储库数据库并将 SnapManager 主机从 SnapManager 3.2 降级到 SnapManager 3.0 后，您必须执行一些其他步骤，才能查看在早期版本的存储库数据库中创建的计划。

步骤

1. 导航到 ``cd /opt/netapp/smsap/stores``。

``re存储库`` 目录可能包含每个存储库的两个文件。带有数字符号（#）的文件名使用 SnapManager 3.1 或更高版本创建，而带有连字符（-）的文件名使用 SnapManager 3.0 创建。

- 示例 *

文件名可能如下：

- `re存储库#SMSAP300#SMSAPREPO1#10.72.197.141#1521`
- `repostree-smsap300a-smsaprepo1-10.72.197.141-1521`

2. 将文件名中的数字符号（#）替换为连字符（-）。

- 示例 *

具有数字符号(#)的文件名现在包含连字符(-): re存储器-SMSAP300A-SMSAPREPO1-10.72.197.141-151.

下一步行动

安装 SnapManager 并成功创建备份后，您可以使用 SnapManager 执行还原，恢复和克隆操作。此外，您可能还需要查找有关其他 SnapManager 功能的信息，例如计划，管理 SnapManager 操作以及维护操作历史记录。

您可以在以下文档中找到有关这些功能的详细信息以及 SnapManager 的特定版本信息，所有这些文档均可从获得 ["NetApp 支持"](#)。

- ["《适用于SAP的SnapManager 3.4.1 UNIX管理指南》"](#)

介绍如何为SAP配置管理SnapManager。主题包括如何配置、备份、还原和克隆数据库、执行二级保护、以及命令行界面命令说明。

- ["《SnapManager 3.4 for SAP发行说明》"](#)

介绍SnapManager for SAP的新增功能、已修复问题、重要注意事项、已知问题和限制。

- [SAP SnapManager 联机帮助](#)

介绍使用 SnapManager UI 执行不同 SnapManager 操作的分步过程。



联机帮助 _ 与 SnapManager UI 集成在一起，不在支持站点上提供。

- ["NetApp 技术报告 3633 : 《基于 NetApp 存储的 Oracle 数据库最佳实践》"](#)

介绍在 NetApp 存储系统上配置 Oracle 数据库的最佳实践。

- [相关信息 *](#)

["NetApp 支持"](#)

["NetApp 文档: 产品库 A-Z"](#)

版权信息

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

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

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

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

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

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

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

商标信息

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