



关于 FlexVol 卷的 SMTape 引擎 ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目录

关于 FlexVol 卷的 SMTape 引擎	1
了解适用于FlexVol卷的ONTAP SMTape 引擎	1
了解在 SMTape 备份期间使用ONTAP快照	1
基线备份	1
增量备份	1
有关 SnapMirror 目标上的 SMTape 备份的注意事项	2
SMTape 功能可优化ONTAP磁带备份和恢复操作	2
SMTape 备份和还原会话的ONTAP可扩展性限制	2
了解ONTAP磁带播种	3
SMTape 如何与ONTAP存储故障转移和 ARL 操作配合使用	3
SMTape 如何与ONTAP卷移动配合使用	3
SMTape 如何与ONTAP卷重新托管操作配合使用	4
ONTAP NDMP 备份策略在 ADB 期间会受到怎样的影响	4
ONTAP MetroCluster配置对 SMTape 备份和还原操作有何影响	4
SMTape 备份或还原操作后进行切换	4
SMTape 备份或还原操作后进行切回	4
在切换或切回期间启动 SMTape 备份或还原操作	5

关于 FlexVol 卷的 SMTape 引擎

了解适用于FlexVol卷的ONTAP SMTape 引擎

SMTape 是 ONTAP 的灾难恢复解决方案，可将数据块备份到磁带。您可以使用 SMTape 对磁带执行卷备份。但是，您不能在 qtree 或子树级别执行备份。SMTape 支持基线备份，差异备份和增量备份。SMTape 不需要许可证。

您可以使用符合 NDMP 的备份应用程序执行 SMTape 备份和还原操作。您可以选择 SMTape，以便仅在 Storage Virtual Machine（SVM）范围的 NDMP 模式下执行备份和还原操作。



当 SMTape 备份或还原会话正在进行中时，不支持还原过程。您必须等待会话完成，或者必须中止 NDMP 会话。

使用SMTape、您可以备份255个快照。对于后续的基线备份、增量备份或差异备份、您必须删除较早备份的快照。

在执行基线还原之前、要将数据还原到的卷的类型必须为 DP 并且此卷必须处于受限状态。成功还原后，此卷将自动联机。您可以按执行备份的顺序对此卷执行后续的增量或差异还原。

了解在 SMTape 备份期间使用ONTAP快照

您应了解在SMTape基线备份和增量备份期间如何使用快照。使用 SMTape 执行备份时，还需要注意一些事项。

基线备份

在执行基线备份时、您可以指定要备份到磁带的快照的名称。如果未指定快照、则根据卷的访问类型(读/写或只读)、系统会自动创建快照或使用现有快照。如果为备份指定快照、则早于指定快照的所有快照也会备份到磁带。

如果未指定备份快照、则会发生以下情况：

- 对于读/写卷、系统会自动创建快照。
新创建的快照和所有较早的快照都会备份到磁带。
- 对于只读卷、所有快照(包括最新快照)都会备份到磁带。
在备份启动后创建的任何新快照都不会进行备份。

增量备份

对于SMTape增量或差异备份操作、符合NDMP的备份应用程序会创建和管理快照。

在执行增量备份操作时、您必须始终指定快照。要成功执行增量备份操作、上次备份操作(基线或增量)期间备份的快照必须位于从中执行备份的卷上。要确保使用此备份快照、您必须在配置备份策略时考虑为此卷分配的快照策略。

有关 SnapMirror 目标上的 SMTape 备份的注意事项

- 数据保护镜像关系会在目标卷上创建临时快照以进行复制。

您不应使用这些快照进行 SMTape 备份。

- 如果在对数据保护镜像关系中的目标卷执行 SMTape 备份操作期间、同一卷上发生 SnapMirror 更新、则不能在源卷上删除由 SMTape 备份的快照。

在备份操作期间、SMTape 会锁定目标卷上的快照、如果删除源卷上的相应快照、则后续 SnapMirror 更新操作将失败。

- 在增量备份期间、不应使用这些快照。

SMTape 功能可优化 ONTAP 磁带备份和恢复操作

SMTape 功能(例如快照备份、增量备份和差异备份、在还原的卷上保留重复数据删除和数据压缩功能以及磁带传播)有助于优化磁带备份和还原操作。

SMTape 可提供以下功能：

- 提供灾难恢复解决方案
- 启用增量备份和差异备份
- 备份快照
- 可以备份和还原经过重复数据删除的卷，并在还原的卷上保留重复数据删除
- 备份已压缩的卷并在已还原的卷上保留数据压缩
- 启用磁带传播

SMTape 支持 4 KB 的倍数，范围为 4 KB 到 256 KB 。



您只能将数据还原到最多两个主要连续 ONTAP 版本中创建的卷。

SMTape 备份和还原会话的 ONTAP 可扩展性限制

在通过 NDMP 或 CLI（磁带传播）执行 SMTape 备份和还原操作时，您必须了解在具有不同系统内存容量的存储系统上可以同时执行的最大 SMTape 备份和还原会话数。此最大数量取决于存储系统的系统内存。



SMTape 备份和还原会话可扩展性限制与 NDMP 会话限制和转储会话限制不同。

存储系统的系统内存	SMTape 备份和还原会话的总数
小于 16 GB	6.
大于或等于 16 GB ， 但小于 24 GB	16.

存储系统的系统内存	SMTape 备份和还原会话的总数
大于或等于 24 GB	32.

您可以使用命令(可通过noshell访问)获取存储系统的系统内存 `sysconfig -a`。有关的详细信息 `sysconfig -a`，请参见["ONTAP 命令参考"](#)。

相关信息

- [NDMP 会话的可扩展性限制](#)
- [转储备份和还原会话的可扩展性限制](#)

了解ONTAP磁带播种

磁带传播是一种 SMTape 功能，可帮助您初始化数据保护镜像关系中的目标 FlexVol 卷。

通过磁带传播，您可以通过低带宽连接在源系统和目标系统之间建立数据保护镜像关系。

通过低带宽连接将快照从源增量镜像到目标是可行的。但是、在低带宽连接下、基本快照的初始镜像需要很长时间。在这种情况下、您可以执行源卷到磁带的SMTape备份、并使用磁带将初始基本快照传输到目标。然后，您可以使用低带宽连接为目标系统设置增量 SnapMirror 更新。

SMTape 如何与ONTAP存储故障转移和 ARL 操作配合使用

在执行 SMTape 备份或还原操作之前，您应了解这些操作如何处理存储故障转移（接管和交还）或聚合重新定位（ARL）操作。。 `-override-vetoes` 选项用于确定SMTape引擎在存储故障转移或ARL操作期间的行为。

当SMTape备份或还原操作正在运行时、以及 `-override-vetoes` 选项设置为 `false` 中，用户启动的存储故障转移或ARL操作将停止，备份或还原操作将完成。如果备份应用程序支持 CAB 扩展，则可以继续执行增量 SMTape 备份和还原操作，而无需重新配置备份策略。但是、如果是 `-override-vetoes` 选项设置为 `true`，则继续执行存储故障转移或ARL操作，并中止SMTape备份或还原操作。

相关信息

["网络管理"](#)

["高可用性"](#)

SMTape 如何与ONTAP卷移动配合使用

SMTape 备份操作和卷移动操作可以并行运行，直到存储系统尝试最终转换阶段为止。此阶段之后，新的 SMTape 备份操作将无法在要移动的卷上运行。但是，当前操作将继续运行，直到完成为止。

在卷的转换阶段开始之前，卷移动操作会检查同一卷上是否存在活动的 SMTape 备份操作。如果存在活动的 SMTape 备份操作，则卷移动操作将变为转换延迟状态，并允许 SMTape 备份操作完成。完成这些备份操作后，您必须手动重新启动卷移动操作。

如果备份应用程序支持 CAB 扩展，您可以继续对读 / 写卷和只读卷执行增量磁带备份和还原操作，而无需重新配置备份策略。

基线还原和卷移动操作不能同时执行；但是，增量还原可以与卷移动操作并行运行，其行为类似于卷移动操作期间的 SMTape 备份操作。

SMTape 如何与 ONTAP 卷重新托管操作配合使用

在卷上执行卷重新托管操作时，SMTape 操作无法开始。如果卷涉及到卷重新托管操作，则不应在该卷上启动 SMTape 会话。

如果正在执行任何卷重新托管操作，则 SMTape 备份或还原将失败。如果正在进行 SMTape 备份或还原，则卷重新托管操作将失败，并显示相应的错误消息。这种情况会同时对基于 NDMP 和基于命令行界面的备份或还原操作进行适用场景处理。

ONTAP NDMP 备份策略在 ADB 期间会受到怎样的影响

启用自动数据平衡器（ADB）后，该平衡器将分析聚合的使用情况统计信息，以确定已超过配置的高阈值使用百分比的聚合。

在确定已超过阈值的聚合后，此平衡器将确定可移动到集群中另一节点中的聚合的卷，并尝试移动该卷。这种情况会影响为此卷配置的备份策略，因为如果数据管理应用程序（DMA）不支持 CAB，则用户必须重新配置备份策略并运行基线备份操作。



如果 DMA 支持 CAB，并且备份策略已使用特定接口配置，则 ADB 不会受到影响。

ONTAP MetroCluster 配置对 SMTape 备份和还原操作有何影响

在 MetroCluster 配置中执行 SMTape 备份和还原操作之前，您必须了解在发生切换或切回操作时 SMTape 操作会受到什么影响。

SMTape 备份或还原操作后进行切换

请考虑两个集群：集群 1 和集群 2。在对集群 1 执行 SMTape 备份或还原操作期间，如果启动从集群 1 到集群 2 的切换，则会发生以下情况：

- 如果的值 `-override-vetoes` 选项为 `false`，则切换过程将中止，备份或还原操作将继续。
- 如果选项的值为 `true`，则 SMTape 备份或还原操作将中止，而切换过程将继续。

SMTape 备份或还原操作后进行切回

从集群 1 切换到集群 2，并在集群 2 上启动 SMTape 备份或还原操作。SMTape 操作会备份或还原位于集群 2 上的卷。此时，如果从集群 2 切回集群 1，则会发生以下情况：

- 如果的值 `-override-vetoes` 选项为 `false`，则切回过程将中止，备份或还原操作将继续。
- 如果选项的值为 `true`，则备份或还原操作将中止，而切回过程将继续。

在切换或切回期间启动 **SMTape** 备份或还原操作

在从集群 1 切换到集群 2 的过程中，如果在集群 1 上启动 SMTape 备份或还原操作，则备份或还原操作将失败，而切换将继续。

在从集群 2 切回集群 1 的过程中，如果从集群 2 启动 SMTape 备份或还原操作，则备份或还原操作将失败，而切回操作将继续。

版权信息

版权所有 © 2026 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。