



# 基于卷的 **SnapRestore** Snapdrive for Unix

NetApp  
June 20, 2025

# 目录

- 基于卷的 SnapRestore ..... 1
  - 什么是基于卷的 SnapRestore ..... 1
  - 使用基于卷的 SnapRestore 的注意事项 ..... 1
  - 基于卷的 SnapRestore 的强制检查 ..... 2
  - 可由用户覆盖的检查 ..... 2
  - 基于卷的 SnapRestore 命令 ..... 3
  - 有关映射到本地或远程主机的 LUN 的信息 ..... 4
  - 特定卷的主机文件规范信息 ..... 4
  - 用于空间预留的基于卷的 SnapRestore ..... 6

# 基于卷的 SnapRestore

SnapDrive 4.0 for UNIX 及更高版本可在卷级别提供 Snapshot 还原功能。本节介绍了可使用基于卷的 Snapshot 还原执行的各种存储操作。

## 什么是基于卷的 SnapRestore

基于卷的 SnapRestore（VBSR）可还原卷及其所有存储对象。基于卷的还原速度快于单独还原的每个存储对象。VBSR 还可与 FlexClone 卷和 vFiler 配置配合使用。适用于 vFiler 的 VBSR 适用于 Data ONTAP 7.3 及更高版本。

SnapDrive 3.0 for UNIX 及更早版本可以从应用程序一致的快照还原主机端实体（例如文件系统，磁盘组和主机卷）的 LUN，或者通过 NFS 创建的正常文件。SnapDrive for UNIX 使用在 Data ONTAP 中实施的单文件快照还原 SFSR。SFSR 的工作原理如下：

- 对于正常文件，在 SFSR 进行期间，尝试更改此文件的任何操作都会暂停，直到 SFSR 完成为止。
- 对于 LUN，当 SFSR 继续运行时，LUN 可用，并且允许 I/O（读取和写入）。正常文件和 LUN 的 SFSR 可能需要很长时间，具体取决于 LUN 的大小或要还原的文件。

因此，对于某些环境，SFSR 是一种障碍。

SnapDrive 4.0 for UNIX 及更高版本可用于创建基于卷的 Snapshot 副本。VBSR 速度更快，所需的 CPU 和存储资源更少。它会还原活动文件系统上的所有数据。如果用户希望从同一 Snapshot 副本还原卷上的所有 LUN 或正常文件，则可以使用此功能。

应谨慎使用基于卷的 Snapshot 副本，因为在用于还原操作的卷 Snapshot 副本之后创建的所有 Snapshot 副本都将被删除。必须删除在此卷上创建的所有新文件和新 LUN。

## 使用基于卷的 SnapRestore 的注意事项

您可以在使用基于卷的 SnapRestore（VBSR）时牢记几点。牢记这些要点有助于您安全地使用 VBSR 功能。

您必须牢记以下几点：

- VBSR 会将整个卷还原到创建 Snapshot 副本时的状态，此状态用于 VBSR。VBSR 包括以下内容：
  - 在 `snap create` 操作期间，指定主机文件规范的所有文件和 LUN。
  - 在 `snap create` 操作期间，应用程序一致的 Snapshot 副本中的所有文件和 LUN。
- VBSR 将删除在用于还原的 Snapshot 副本之后在当前卷上创建的所有较新文件和 LUN。
- VBSR 将删除在用于还原的 Snapshot 副本之后创建的所有较新 Snapshot 副本。
- 建议在使用 `-vbsr execute` 命令之前运行 `-vbsr preview` 命令。

# 基于卷的 SnapRestore 的强制检查

在执行基于卷的 SnapRestore 之前，SnapDrive for UNIX 会对系统执行一些强制检查。要安全地使用基于卷的 SnapRestore，必须执行这些检查。用户不能覆盖强制检查。

以下是在实施基于卷的 SnapRestore 之前 SnapDrive for UNIX 进行的强制检查：

- 基于卷的 SnapRestore 仅适用于使用 SnapDrive for UNIX 创建的快照。
- 基于卷的 SnapRestore 中的卷不应是存储系统的根卷。
- SnapDrive for UNIX 会检查卷克隆。如果新 Snapshot 副本中存在任何卷克隆，则不允许执行卷还原操作。这是 Data ONTAP 施加的一项限制。
- 基于卷的 SnapRestore 中的卷不应具有除指定 LUN（文件系统，磁盘组或主机卷中存在的原始 LUN 或 LUN）以外的任何映射 LUN 进行还原。
- SnapDrive for UNIX 会检查卷是否位于 SnapMirror 关系中。
- SnapDrive for UNIX 会检查卷是否位于 SnapVault 关系中。

如果 SnapDrive for UNIX 正在使用 Operations Manager for RBAC 且用户在卷上具有 sd.snapshot.DisruptionBaseline 功能，则可以覆盖 SnapMirror 和 SnapVault 检查。有关用户覆盖这些检查的特定 RBAC 功能的详细信息，请参见 SnapDrive for UNIX 中的基于角色的访问控制。

- 相关信息 \*

[SnapDrive for UNIX 中基于角色的访问控制](#)

## 可由用户覆盖的检查

在执行基于卷的 SnapRestore 之前，SnapDrive for UNIX 会执行一些检查，用户可以使用 `-force` 选项覆盖这些检查。要安全地使用基于卷的 SnapRestore，必须执行这些检查。

建议您按照系统执行的各种检查进行操作，但您可以使用 `-force` 选项来覆盖这些检查。

对于基于卷的 SnapRestore 检查，您可以覆盖以下 SnapDrive for UNIX：

- SnapDrive for UNIX 会检查 Snapshot 副本中的 LUN 是否崩溃不一致。如果它在 Snapshot 副本中发现应用程序不一致的 LUN，则会向您发出警告。
- SnapDrive for UNIX 会检查活动卷中是否存在创建 Snapshot 副本后创建的其他 LUN。如果 SnapDrive for UNIX 发现其他 LUN，则会警告您活动卷中的这些额外 LUN 将丢失。
- SnapDrive for UNIX 会检查是否存在新的 Snapshot 副本。这些新 Snapshot 副本不会还原，并且会丢失。
- SnapDrive for UNIX 会检查卷中的普通文件（可从本地主机查看的文件）。
- SnapDrive for UNIX 会检查 NFS 导出。
- SnapDrive for UNIX 会检查 CIFS 共享。

如果 Snapshot 副本是使用适用于 UNIX 的 SnapDrive 3.0 或更早版本创建的，则基于卷的 SnapRestore 预览将无法执行上述列表中的前两项检查。如果您提供了 `-force` 选项，则在基于卷的 SnapRestore 执行期间，将显

示一条提示消息，以覆盖这些检查并继续操作。

## 基于卷的 SnapRestore 命令

本节介绍使用基于卷的 SnapRestore 的命令和选项。

在 snap restore 命令行界面中添加了 `-vbsr` 选项，用于选择基于卷的 SnapRestore。使用以下命令语法使用基于卷的 SnapRestore 执行还原：

```
snapdrive snap restore {-lun | -dg | -vg | -hostvol |
-lvol | -fs |-file} file_spec [file_spec ...] [{-lun | -dg |
-vg | -hostvol | -lvol | -fs -file} file_spec [file_spec ...]
...] -snapname snap_name [-force [-noprompt]][{-reserve |
-noreserve}]
[-vbsr [execute | preview]]
```

如果在 `-vbsr` 中未提供任何参数，则默认输出为 `preview` 选项的输出。使用 `-verbose` 选项，可以详细输出用户可能会覆盖的所有必需检查。未提供 `详细` 选项时的默认输出将显示失败的检查的结果。

如果您不希望在执行基于卷的 SnapRestore 时出现任何确认消息，则可以在执行 `snap restore -vbsr execute` 命令时使用 `-noprop` 和 `-force` 选项。下表根据您提供的选项介绍了 SnapDrive for UNIX 的行为。

序列号	-vbsr execute	【强制】	-noproprompt	结果
1.	否	不适用	不适用	预览模式为默认模式。完成所有检查，并为每个检查生成报告。
2.	是的。	否	否	所有检查均已完成。如果用户可以覆盖的任何强制检查失败，SnapDrive for UNIX 将显示一条错误消息。
3.	是的。	是的。	否	所有检查均已完成。如果任何强制检查失败，SnapDrive for UNIX 将显示一条错误消息。如果用户可以覆盖的任何检查失败，SnapDrive for UNIX 将提示您。

序列号	-vbsr execute	【强制】	-noproPrompt	结果
4.	是的。	是的。	是的。	所有检查均已完成。如果任何强制检查失败， SnapDrive for UNIX 将显示一条错误消息。如果用户可以覆盖的任何检查失败， SnapDrive for UNIX 不会提示您。

## 有关映射到本地或远程主机的 LUN 的信息

在基于卷的 SnapRestore 期间，从卷到 SnapDrive for UNIX 的唯一映射信息是 LUN 的启动程序组信息。如果您使用的启动程序组始终由适用于 UNIX 的 SnapDrive 创建，则主机的完全限定域名属于启动程序组名称。

如果 SnapDrive for UNIX 管理员指定了 `-igroup` CLI 选项，或者您使用手动创建的启动程序组，则 igroup name 不一定需要主机名。由于上述所有原因， SnapDrive for UNIX 无法可靠地检测 LUN 的本地或远程绑定。因此， SnapDrive for UNIX 会在基于卷的 SnapRestore 中显示完整的 LUN 启动程序组和启动程序信息。`

## 特定卷的主机文件规范信息

在卷还原预览报告中， SnapDrive for UNIX 会显示 LUN 映射信息。显示的信息与检查相关，正常文件将还原。查找基于特定卷上的 LUN 的所有主机文件名非常耗时，并且会减慢卷还原过程的速度。

如果您希望知道本地主机的主机文件规范信息已映射到特定存储系统卷，则可以使用 `SnapDrive storage show -filervol <full-volume-name>``。下面显示了一个示例。

```
#snapdrive storage show -filervol bart:/vol/volusecase2
```

Connected LUNs and devices:

device filename	adapter path	size	proto	state	clone
lun path	backing snapshot				
-----	-----	----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
/dev/sdg	- P	100m	iscsi	online	No
bart:/vol/volusecase2/lun5	-				

Host devices and file systems:

```
dg: vbsrfs_1_SdDg          dgtype lvm
hostvol: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv      state: AVAIL
fs: /dev/mapper/vbsrfs_1_SdDg-vbsrfs_1_SdHv      mount point: /mnt/vbsrfs_1
(persistent) fstype jfs2
```

device filename	adapter path	size	proto	state	clone	lun
path	backing snapshot					
-----	-----	----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
/dev/sdbe	- P	100m	iscsi	online	No	
bart:/vol/volusecase1/lun9_0	-					
/dev/sdbf	- P	100m	iscsi	online	No	
bart:/vol/volusecase2/lun4_0	-					

```
raw device: /dev/sdbr1  mount point: /mnt/fs11 (persistent) fstype jfs2
```

device filename	adapter path	size	proto	state	clone	lun
path	backing snapshot					
-----	-----	----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
/dev/sdbr	- P	200m	iscsi	online	No	
bart:/vol/volusecase2/fs11_SdLun	-					

```
NFS device: bart:/vol/volusecase1      mount point: /mnt/volusecase1
(non-persistent)
```

LUNs not connected to this host:

lun path	size	state
-----	-----	-----
bart:/vol/volusecase2/lunotherhost	20m	online

# 用于空间预留的基于卷的 SnapRestore

要使用基于卷的快照预留预留空间，您需要在` snapdrive.conf 文件中设置` \_space-reservations-volume-enabled\_sn 选项。

` \_space-reservations volume-enabled\_sn` 选项用于在卷上设置空间保证策略，并且可以采用以下三个值。

- \* 快照 \*：这是默认值。卷上的空间保证不变。
- \* 卷 \*：卷上的空间保证处于卷级别。
- \* 无 \*：空间保证设置为无。

下表介绍了基于卷的快照预留在空间预留中的行为。

未使用空间预留 CLI 选项；指定了` -vbsr execute`	space-reservations-volume-enable=	结果
无	Snapshot	卷上的空间保证不变。
无	无	尝试将卷的空间保证设置为 "`none` "。
` 预留`	配置值已被覆盖	尝试将卷的空间保证设置为 " 卷 "
` -noreserve`	配置值已被覆盖	尝试将卷的空间保证设置为 " 无 "
无	volume	尝试将卷的空间保证设置为 " 卷 "



` -vbsr preview` 不会检查任何空间预留选项。



## 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。