FlexGroup 卷的数据保护

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap/flexgroup/provide-disaster-recovery-snapmirror-task.html on February 12, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

FlexGroup 卷的数据保护 . . . 1
- ONTAP FlexGroup卷的数据保护工作流摘要 . . . 1
- 为ONTAP FlexGroup卷创建SnapMirror关系 . . . 1
- 为ONTAP FlexGroup卷创建SnapVault关系 . . . 5
- 为ONTAP FlexGroup卷创建统一数据保护关系 . . . 7
- 为ONTAP FlexGroup卷创建SVM灾难恢复关系 . . . 10
- 将ONTAP FlexGroup SnapMirror关系过渡到SVM DR . . . 12
- 将SVM-DR关系中的ONTAP FlexVol卷转换为FlexGroup卷 . . . 14
- 为ONTAP FlexGroup卷创建SnapMirror级联和扇出关系的注意事项 . . . 16
  - 创建级联关系的注意事项 . . . 16
  - 创建扇出关系的注意事项 . . . 17
- 为ONTAP FlexGroup卷创建SnapVault备份关系和统一数据保护关系的注意事项 . . . 17
- 监控ONTAP FlexGroup卷的SnapMirror数据传输 . . . 18

FlexGroup 卷的数据保护

ONTAP FlexGroup卷的数据保护工作流摘要

您可以为 FlexGroup 卷创建 SnapMirror 灾难恢复（ DR ）关系。您还可以使用SnapVault技术备份和还原FlexGroup卷、并创建使用同一目标进行备份和灾难恢复的统一数据保护关系。

关于此任务

SnapMirror关系类型始终 `XDP`适用于FlexGroup卷。SnapMirror 关系提供的数据保护类型由您使用的复制策略决定。您可以对要创建的复制关系使用默认策略或所需类型的自定义策略。

1 为集群和**SVM**建立对等关系

如果集群和SVM尚未建立对等关系，请创建"集群对等方"和"SVM对等方"。

2 创建作业计划

您必须"创建作业计划"确定何时进行SnapMirror更新。

3 根据数据保护类型、请遵循以下路径之一：

- 如果**SnapMirror DR:**

  "创建SnapMirror关系。"创建关系时，可以选择默认策略或类型为的自定义 `async-mirror`策略 `MirrorAllSnapshots`。

- 如果**SnapMirror vault:**

  "创建SnapMirror存储关系。"创建关系时，可以选择默认策略或类型为的自定义 `vault`策略 `XDPDefault`。

- 如果使用统一数据保护：

  "创建统一数据保护关系。"创建关系时，可以选择默认策略或类型为的自定义 `mirror-vault`策略 `MirrorAndVault`。

为ONTAP FlexGroup卷创建SnapMirror关系

您可以在对等 SVM 上的源 FlexGroup 卷和目标 FlexGroup 卷之间创建 SnapMirror 关系，以便复制数据以进行灾难恢复。发生灾难时，您可以使用 FlexGroup 卷的镜像副本恢复数据。

开始之前

您必须已创建集群对等关系和 SVM 对等关系。

"集群和 SVM 对等"

关于此任务

- 从ONTAP 9.9.1开始、您可以使用ONTAP命令行界面为FlexGroup卷创建SnapMirror级联和扇出关系。有关详细信息，请参见 "为FlexGroup卷创建SnapMirror级联和扇出关系的注意事项"。
- 您可以为 FlexGroup 卷创建集群间 SnapMirror 关系和集群内 SnapMirror 关系。
- 从 ONTAP 9.3 开始，您可以扩展 SnapMirror 关系中的 FlexGroup 卷。

  如果您使用的ONTAP版本早于ONTAP 9.3、请勿在建立SnapMirror关系后扩展FlexGroup卷；但是、您可以在建立SnapMirror关系后增加FlexGroup卷的容量。如果在 ONTAP 9.3 之前的版本中中断 SnapMirror 关系后扩展源 FlexGroup 卷，则必须向目标 FlexGroup 卷执行基线传输。

步骤

1. 创建类型为的目标FlexGroup卷 `DP` 与源FlexGroup卷的成分卷具有相同数量的成分卷：

   a. 从源集群中、确定源FlexGroup卷中的成分卷数： `volume show -volume volume_name* -is-constituent true`

```
cluster1::> volume show  -volume srcFG* -is-constituent true
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
vss       srcFG          -            online     RW         400TB
172.86GB  56%
vss       srcFG__0001    Aggr_cmode   online     RW         25GB
10.86TB   56%
vss       srcFG__0002    aggr1        online     RW         25TB
10.86TB   56%
vss       srcFG__0003    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.72TB   57%
vss       srcFG__0004    aggr1        online     RW         25TB
10.73TB   57%
vss       srcFG__0005    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.67TB   57%
vss       srcFG__0006    aggr1        online     RW         25TB
10.64TB   57%
vss       srcFG__0007    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.63TB   57%
...
```

   b. 从目标集群中、创建类型为的目标FlexGroup卷 `DP` 与源FlexGroup卷具有相同数量的成分卷。

```
cluster2::> volume create -vserver vsd -aggr-list aggr1,aggr2 -aggr
-list-multiplier 8 -size 400TB -type DP dstFG

Warning: The FlexGroup volume "dstFG" will be created with the
following number of constituents of size 25TB: 16.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 766] Job succeeded: Successful
```

c. 从目标集群中、验证目标FlexGroup卷中的成分卷数： `volume show -volume volume_name* -is-constituent true`

```
cluster2::> volume show  -volume dstFG* -is-constituent true
Vserver   Volume        Aggregate    State      Type       Size
Available  Used%
--------- ------------  ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
vsd       dstFG          -            online     DP         400TB
172.86GB  56%
vsd       dstFG__0001    Aggr_cmode   online     DP         25GB
10.86TB   56%
vsd       dstFG__0002    aggr1        online     DP         25TB
10.86TB   56%
vsd       dstFG__0003    Aggr_cmode   online     DP         25TB
10.72TB   57%
vsd       dstFG__0004    aggr1        online     DP         25TB
10.73TB   57%
vsd       dstFG__0005    Aggr_cmode   online     DP         25TB
10.67TB   57%
vsd       dstFG__0006    aggr1        online     DP         25TB
10.64TB   57%
vsd       dstFG__0007    Aggr_cmode   online     DP         25TB
10.63TB   57%
...
```

2. 创建作业计划： `job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute`

。 `-month`， `-dayofweek`，和 `-hour` 选项、您可以指定 `all` 以分别每月、每周的每一天和每小时运行此作业。

以下示例将创建一个名为的作业计划 `my_weekly` 在星期六凌晨3：00运行：

```
cluster1::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek
"Saturday" -hour 3 -minute 0
```

3. 创建类型为的自定义策略 `async-mirror` 对于SnapMirror关系： `snapmirror policy create -vserver SVM -policy snapmirror_policy -type async-mirror`

   如果不创建自定义策略、则应指定 `MirrorAllSnapshots` SnapMirror关系的策略。

4. 从目标集群中、在源FlexGroup卷和目标FlexGroup卷之间创建SnapMirror关系： `snapmirror create -source-path src_svm:src_flexgroup -destination-path dest_svm:dest_flexgroup -type XDP -policy snapmirror_policy -schedule sched_name`

   FlexGroup卷的SnapMirror关系必须为类型 `XDP`。

   如果为 FlexGroup 卷的 SnapMirror 关系指定限制值，则每个成分卷使用相同的限制值。限制值不会在成分卷之间划分。

   不能对FlexGroup卷使用快照的SnapMirror标签。

   在ONTAP 9.4及更早版本中、如果未使用指定策略 `snapmirror create` 命令、 `MirrorAllSnapshots` 默认情况下会使用策略。在ONTAP 9.5中、如果未使用指定策略 `snapmirror create` 命令、 `MirrorAndVault` 默认情况下会使用策略。

```
cluster2::> snapmirror create -source-path vss:srcFG -destination-path
vsd:dstFG -type XDP -policy MirrorAllSnapshots -schedule hourly
Operation succeeded: snapmirror create for the relationship with
destination "vsd:dstFG".
```

5. 从目标集群中、通过执行基线传输来初始化SnapMirror关系： `snapmirror initialize -destination-path dest_svm:dest_flexgroup`

   基线传输完成后，目标 FlexGroup 卷将根据 SnapMirror 关系的计划定期更新。

```
cluster2::> snapmirror initialize -destination-path vsd:dstFG
Operation is queued: snapmirror initialize of destination "vsd:dstFG".
```

如果在源集群运行 ONTAP 9.3 和目标集群运行 ONTAP 9.2 或更早版本的 FlexGroup 卷之间创建了任何 SnapMirror 关系，并且在源 FlexGroup 卷中创建了任何 qtree ，则 SnapMirror 更新将失败。要从这种情况中恢复、您必须删除FlexGroup卷中的所有非默认qtree、在FlexGroup卷上禁用qtree功能、然后删除通过qtree功能启用的所有快照。

完成后

您应通过设置 LIF 和导出策略等所需配置来设置目标 SVM 以进行数据访问。

相关信息

- "SnapMirror 创建"
- "SnapMirror 初始化"
- "snapmirror policy create"
- "snapmirror update"

为ONTAP FlexGroup卷创建SnapVault关系

您可以配置 SnapVault 关系并为此关系分配 SnapVault 策略以创建 SnapVault 备份。

开始之前

您必须了解为 FlexGroup 卷创建 SnapVault 关系的注意事项。

步骤

1. 创建类型为的目标FlexGroup卷 `DP` 与源FlexGroup卷的成分卷具有相同数量的成分卷：

   a. 从源集群中、确定源FlexGroup卷中的成分卷数： `volume show -volume volume_name* -is-constituent true`

```
cluster1::> volume show  -volume src* -is-constituent true
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
vss       src          -            online     RW         400TB
172.86GB  56%
vss       src__0001    Aggr_cmode   online     RW         25GB
10.86TB   56%
vss       src__0002    aggr1        online     RW         25TB
10.86TB   56%
vss       src__0003    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.72TB   57%
vss       src__0004    aggr1        online     RW         25TB
10.73TB   57%
vss       src__0005    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.67TB   57%
vss       src__0006    aggr1        online     RW         25TB
10.64TB   57%
vss       src__0007    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.63TB   57%
...
```

   b. 从目标集群中、创建类型为的目标FlexGroup卷 `DP` 与源FlexGroup卷具有相同数量的成分卷。

```
cluster2::> volume create -vserver vsd -aggr-list aggr1,aggr2 -aggr
-list-multiplier 8 -size 400TB -type DP dst

Warning: The FlexGroup volume "dst" will be created with the
following number of constituents of size 25TB: 16.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 766] Job succeeded: Successful
```

c. 从目标集群中、验证目标FlexGroup卷中的成分卷数： `volume show -volume volume_name* -is-constituent true`

```
cluster2::> volume show  -volume dst* -is-constituent true
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
vsd       dst          -            online     RW         400TB
172.86GB  56%
vsd       dst__0001    Aggr_cmode   online     RW         25GB
10.86TB   56%
vsd       dst__0002    aggr1        online     RW         25TB
10.86TB   56%
vsd       dst__0003    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.72TB   57%
vsd       dst__0004    aggr1        online     RW         25TB
10.73TB   57%
vsd       dst__0005    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.67TB   57%
vsd       dst__0006    aggr1        online     RW         25TB
10.64TB   57%
vsd       dst__0007    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.63TB   57%
...
```

2. 创建作业计划： `job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute`

   适用于 `-month`， `-dayofweek`，和 `-hour`，您可以指定 `all` 以分别每月、每周的某一天和每小时运行此作业。

   以下示例将创建一个名为的作业计划 `my_weekly` 在星期六凌晨3：00运行：

```
cluster1::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek
"Saturday" -hour 3 -minute 0
```

3. 创建 SnapVault 策略，然后为 SnapVault 策略定义规则：

   a. 创建类型为的自定义策略 `vault` 对于SnapVault关系： `snapmirror policy create -vserver svm_name -policy policy_name -type vault`

   b. 为SnapVault策略定义一条规则、用于确定在初始化和更新操作期间传输哪些快照： `snapmirror policy add-rule -vserver svm_name -policy policy_for_rule - snapmirror-label snapmirror-label -keep retention_count -schedule schedule`

   如果不创建自定义策略、则应指定 `XDPDefault` SnapVault关系的策略。

4. 创建SnapVault关系： `snapmirror create -source-path src_svm:src_flexgroup -destination-path dest_svm:dest_flexgroup -type XDP -schedule schedule_name -policy XDPDefault`

   在ONTAP 9.4及更早版本中、如果未使用指定策略 `snapmirror create` 命令、 `MirrorAllSnapshots` 默认情况下会使用策略。在ONTAP 9.5中、如果未使用指定策略 `snapmirror create` 命令、 `MirrorAndVault` 默认情况下会使用策略。

```
cluster2::> snapmirror create -source-path vss:srcFG -destination-path
vsd:dstFG -type XDP -schedule Daily -policy XDPDefault
```

   有关的详细信息 `snapmirror create`，请参见"ONTAP 命令参考"。

5. 从目标集群中、通过执行基线传输来初始化SnapVault关系： `snapmirror initialize -destination -path dest_svm:dest_flexgroup`

```
cluster2::> snapmirror initialize -destination-path vsd:dst
Operation is queued: snapmirror initialize of destination "vsd:dst".
```

相关信息

- "SnapMirror 创建"
- "SnapMirror 初始化"
- "snapmirror policy add-rule"
- "snapmirror policy create"

为ONTAP FlexGroup卷创建统一数据保护关系

从 ONTAP 9.3 开始，您可以创建和配置 SnapMirror 统一数据保护关系，以便在同一目标卷上配置灾难恢复和归档。

开始之前

您必须了解为 FlexGroup 卷创建统一数据保护关系的注意事项。

"为 FlexGroup 卷创建 SnapVault 备份关系和统一数据保护关系的注意事项"

步骤

1. 创建类型为的目标FlexGroup卷 `DP` 与源FlexGroup卷的成分卷具有相同数量的成分卷：

   a. 从源集群中、确定源FlexGroup卷中的成分卷数： `volume show -volume volume_name* -is-constituent true`

```
cluster1::> volume show  -volume srcFG* -is-constituent true
Vserver   Volume         Aggregate    State      Type       Size
Available  Used%
--------- ------------   ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
vss       srcFG          -            online     RW         400TB
172.86GB  56%
vss       srcFG__0001    Aggr_cmode   online     RW         25GB
10.86TB   56%
vss       srcFG__0002    aggr1        online     RW         25TB
10.86TB   56%
vss       srcFG__0003    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.72TB   57%
vss       srcFG__0004    aggr1        online     RW         25TB
10.73TB   57%
vss       srcFG__0005    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.67TB   57%
vss       srcFG__0006    aggr1        online     RW         25TB
10.64TB   57%
vss       srcFG__0007    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.63TB   57%
...
```

   b. 从目标集群中、创建类型为的目标FlexGroup卷 `DP` 与源FlexGroup卷具有相同数量的成分卷。

```
cluster2::> volume create -vserver vsd -aggr-list aggr1,aggr2 -aggr
-list-multiplier 8 -size 400TB -type DP dstFG

Warning: The FlexGroup volume "dstFG" will be created with the
following number of constituents of size 25TB: 16.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 766] Job succeeded: Successful
```

   c. 从目标集群中、验证目标FlexGroup卷中的成分卷数： `volume show -volume volume_name* -is`

-constituent true

```
cluster2::> volume show  -volume dstFG* -is-constituent true
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
vsd       dstFG          -            online     RW         400TB
172.86GB  56%
vsd       dstFG__0001    Aggr_cmode   online     RW         25GB
10.86TB   56%
vsd       dstFG__0002    aggr1        online     RW         25TB
10.86TB   56%
vsd       dstFG__0003    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.72TB   57%
vsd       dstFG__0004    aggr1        online     RW         25TB
10.73TB   57%
vsd       dstFG__0005    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.67TB   57%
vsd       dstFG__0006    aggr1        online     RW         25TB
10.64TB   57%
vsd       dstFG__0007    Aggr_cmode   online     RW         25TB
10.63TB   57%
...
```

2. 创建作业计划： `job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute`

   。 `-month`， `-dayofweek`，和 `-hour` 选项、您可以指定 `all` 以分别每月、每周的每一天和每小时运行此作业。

   以下示例将创建一个名为的作业计划 `my_weekly` 在星期六凌晨3：00运行：

   ```
   cluster1::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek
   "Saturday" -hour 3 -minute 0
   ```

3. 创建类型为的自定义策略 `mirror-vault`，然后为镜像和存储策略定义规则：

   a. 创建类型为的自定义策略 `mirror-vault` 对于统一数据保护关系： `snapmirror policy create -vserver svm_name -policy policy_name -type mirror-vault`

   b. 为镜像和存储策略定义一条规则、用于确定在初始化和更新操作期间传输哪些快照： `snapmirror policy add-rule -vserver svm_name -policy policy_for_rule - snapmirror-label snapmirror-label -keep retention_count -schedule schedule`

   如果未指定自定义策略、则 `MirrorAndVault` 策略用于统一数据保护关系。

4. 创建统一数据保护关系： `snapmirror create -source-path src_svm:src_flexgroup -destination-path dest_svm:dest_flexgroup -type XDP -schedule schedule_name -policy MirrorAndVault`

   在ONTAP 9.4及更早版本中、如果未使用指定策略 `snapmirror create` 命令、 `MirrorAllSnapshots` 默认情况下会使用策略。在ONTAP 9.5中、如果未使用指定策略 `snapmirror create` 命令、 `MirrorAndVault` 默认情况下会使用策略。

   ```
   cluster2::> snapmirror create -source-path vss:srcFG -destination-path
   vsd:dstFG -type XDP -schedule Daily -policy MirrorAndVault
   ```

   有关的详细信息 `snapmirror create`，请参见"ONTAP 命令参考"。

5. 从目标集群中、通过执行基线传输来初始化统一数据保护关系： `snapmirror initialize -destination-path dest_svm:dest_flexgroup`

   ```
   cluster2::> snapmirror initialize -destination-path vsd:dstFG
   Operation is queued: snapmirror initialize of destination "vsd:dstFG".
   ```

相关信息

- "SnapMirror 创建"
- "SnapMirror 初始化"
- "snapmirror policy add-rule"
- "snapmirror policy create"

为ONTAP FlexGroup卷创建SVM灾难恢复关系

从 ONTAP 9.1.1 开始，您可以使用 FlexGroup 卷创建 SVM 灾难恢复（ SVM DR ）关系。SVM灾难恢复关系可提供冗余、并可通过同步和复制SVM配置及其数据在发生灾难时恢复FlexGroup卷。SVM DR 需要 SnapMirror 许可证。

开始之前

您无法创建符合以下条件的FlexGroup SVM DR关系。

- 已存在 FlexClone FlexGroup 配置
- FlexGroup卷是级联关系的一部分
- FlexGroup卷是扇出关系的一部分、集群运行的ONTAP版本早于ONTAP 9.12.1。(从ONTAP 9.13.1开始、支持扇出关系。)

关于此任务

- 两个集群中的所有节点都必须与添加了 SVM DR 支持的节点运行相同的 ONTAP 版本（ ONTAP 9.9.1 或更高版本）。
- 主站点和二级站点之间的 SVM DR 关系应运行正常，并且在主 SVM 和二级 SVM 上都应有足够的空间来支

持 FlexGroup 卷。

- 从ONTAP 9.12.1开始、FabricPool、FlexGroup和SVM DR可以结合使用。在ONTAP 9.12.1之前的版本中、其中任何两项功能可以协同工作、但这三项功能并非全部结合使用。
- 在创建FlexGroup SVM DR关系时、如果此关系中的FlexGroup卷属于扇出关系、则应注意以下要求：
  - 源集群和目标集群必须运行ONTAP 9.13.1或更高版本。
  - 使用FlexGroup 卷的SVM DR支持对八个站点建立SnapMirror扇出关系。

有关创建SVM DR关系的信息，请参见"管理 SnapMirror SVM 复制"。

步骤

1. 创建 SVM DR 关系或使用现有关系。

   "复制整个 SVM 配置"

2. 在主站点上使用所需数量的成分卷创建 FlexGroup 卷。

   "创建 FlexGroup 卷"。

   请等待 FlexGroup 及其所有成分卷均已创建，然后再继续。

3. 要复制FlexGroup卷、请更新二级站点上的SVM： `snapmirror update -destination-path destination_svm_name: -source-path source_svm_name:`

   您还可以输入来检查是否已存在计划的SnapMirror更新 `snapmirror show -fields schedule`

4. 在二级站点上、验证SnapMirror关系是否运行正常： `snapmirror show`

```
cluster2::> snapmirror show

Progress
Source             Destination Mirror  Relationship   Total
Last
Path        Type   Path        State   Status         Progress  Healthy
Updated
----------- ---- ------------ ------- -------------- --------- -------
--------
vs1:        XDP  vs1_dst:     Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
```

5. 在二级站点中、验证新的FlexGroup卷及其成分卷是否存在： `snapmirror show -expand`

```
cluster2::> snapmirror show -expand

Progress
Source            Destination Mirror  Relationship   Total
Last
Path        Type  Path        State   Status         Progress  Healthy
Updated
----------- ---- ------------ ------- -------------- --------- -------
--------
vs1:        XDP  vs1_dst:     Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
vs1:fg_src  XDP  vs1_dst:fg_src
                             Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
vs1:fg_src__0001
            XDP  vs1_dst:fg_src__0001
                             Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
vs1:fg_src__0002
            XDP  vs1_dst:fg_src__0002
                             Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
vs1:fg_src__0003
            XDP  vs1_dst:fg_src__0003
                             Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
vs1:fg_src__0004
            XDP  vs1_dst:fg_src__0004
                             Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
6 entries were displayed.
```

相关信息

- "snapmirror show"
- "snapmirror update"

将ONTAP FlexGroup SnapMirror关系过渡到SVM DR

您可以通过过渡现有的 FlexGroup 卷 SnapMirror 关系来创建 FlexGroup SVM DR 关系。

开始之前

- FlexGroup 卷 SnapMirror 关系处于运行状况良好的状态。
- 源和目标 FlexGroup 卷的名称相同。

步骤

1. 从SnapMirror目标中、重新同步FlexGroup级别SnapMirror关系： `snapmirror resync`
2. 创建FlexGroup SVM DR SnapMirror关系。使用在FlexGroup卷SnapMirror关系上配置的相同SnapMirror策略： `snapmirror create -destination-path dest_svm: -source-path src_svm: -identity-preserve true -policy MirrorAllSnapshots`

   您必须使用 `-identity-preserve true` 的选项 `snapmirror create` 命令。

   有关的详细信息 `snapmirror create`，请参见"ONTAP 命令参考"。

3. 验证此关系是否已断开： `snapmirror show -destination-path dest_svm: -source-path src_svm:`

```
snapmirror show -destination-path fg_vs_renamed: -source-path fg_vs:


Progress
Source            Destination Mirror  Relationship   Total
Last
Path        Type  Path        State   Status         Progress  Healthy
Updated
----------- ---- ------------ ------- -------------- --------- -------
--------
fg_vs:        XDP  fg_vs1_renamed:     Broken-off
                                      Idle           -         true    -
```

4. 停止目标 SVM： `vserver stop -vserver vs_name`

```
vserver stop -vserver fg_vs_renamed
[Job 245] Job is queued: Vserver Stop fg_vs_renamed.
[Job 245] Done
```

5. 重新同步SVM SnapMirror关系： `snapmirror resync -destination-path dest_svm: -source -path src_svm:`

```
snapmirror resync -destination-path fg_vs_renamed: -source-path fg_vs:
Warning: This Vserver has volumes which are the destination of FlexVol
or FlexGroup SnapMirror relationships. A resync on the Vserver
SnapMirror relationship will cause disruptions in data access
```

6. 验证SVM灾难恢复级别SnapMirror关系是否处于正常闲置状态： `snapmirror show -expand`
7. 验证FlexGroup SnapMirror关系是否处于运行状况良好的状态： `snapmirror show`

相关信息

- "SnapMirror 创建"
- "snapmirror resync"
- "snapmirror show"

将SVM-DR关系中的ONTAP FlexVol卷转换为FlexGroup卷

从 ONTAP 9.10.1 开始，您可以将 FlexVol 卷转换为 SVM-DR 源上的 FlexGroup 卷。

开始之前

- 要转换的 FlexVol 卷必须处于联机状态。
- FlexVol 卷上的操作和配置必须与转换过程兼容。

  如果 FlexVol 卷存在任何不兼容性，并且已取消卷转换，则会生成一条错误消息。您可以采取更正操作并重试转换。 有关详细信息，请参见 "将 FlexVol 卷转换为 FlexGroup 卷的注意事项"

步骤

1. 使用高级权限模式登录： `set -privilege advanced`
2. 从目标位置更新 SVM-DR 关系：

```
snapmirror update -destination-path <destination_svm_name>: -source-path
<source_svm_name>:
```

   您必须在选项中的SVM名称后面输入冒号(：) `-destination-path` 。

3. 确保 SVM-DR 关系处于 SnapMirrored 状态且未断开：

```
snapmirror show
```

4. 从目标 SVM 中，验证 FlexVol 卷是否已做好转换准备：

```
volume conversion start -vserver <svm_name> -volume <vol_name> -check
-only true
```

   如果此命令生成除"此为目标SVMDR卷"以外的任何错误、您可以采取适当的更正操作、再次运行此命令并继续进行转换。

5. 从目标上，禁用 SVM-DR 关系上的传输：

```
snapmirror quiesce -destination-path <dest_svm>:
```

您必须在选项中的SVM名称后面输入冒号(：) `-destination-path` 。

6. 从源集群中、开始转换：

```
volume conversion start -vserver <svm_name> -volume <vol_name>
```

7. 验证转换是否成功：

```
volume show <vol_name> -fields volume-style-extended,state
```

```
cluster-1::*> volume show my_volume -fields volume-style-extended,state

vserver  volume     state    volume-style-extended
-------  ---------  ------   ---------------------
vs0      my_volume  online   flexgroup
```

8. 从目标集群恢复关系的传输：

```
snapmirror resume -destination-path <dest_svm>:
```

您必须在选项中的SVM名称后面输入冒号(：) `-destination-path` 。

9. 在目标集群中，执行更新以将转换传播到目标：

```
snapmirror update -destination-path <dest_svm>:
```

您必须在选项中的SVM名称后面输入冒号(：) `-destination-path` 。

10. 确保 SVM-DR 关系处于 SnapMirrored 状态且未断开：

```
snapmirror show
```

11. 确保在目标上进行转换：

```
volume show <vol_name> -fields volume-style-extended,state
```

```
cluster-2::*> volume show my_volume -fields volume-style-extended,state

vserver  volume     state   volume-style-extended
-------  -------    ------  ---------------------
vs0_dst  my_volume  online  flexgroup
```

相关信息

- "snapmirror resume"
- "SnapMirror 静默"
- "snapmirror show"
- "snapmirror update"

为ONTAP FlexGroup卷创建SnapMirror级联和扇出关系的注意事项

在为 FlexGroup 卷创建 SnapMirror 级联和扇出关系时，应牢记一些支持注意事项和限制。

创建级联关系的注意事项

- 每个关系可以是集群间关系，也可以是集群内关系。
- 这两种关系均支持所有异步策略类型，包括 async-mirror ， mirror-vault 和 vault 。
- 仅支持 "MirrorAllSnapshots" ，而不支持 "MirrorLatest" async-mirror 策略。
- 不支持长期保留快照。

  详细了解"长期保留快照"。

- 支持并发更新级联 XDP 关系。
- 支持删除A到B以及B到C并重新同步A到C或重新同步C到A
- 如果所有节点都运行 ONTAP 9.9.1 或更高版本，则 A 和 B FlexGroup 卷也支持扇出。
- 支持从 B 或 C FlexGroup 卷执行还原操作。
- 如果目标是还原关系的源，则不支持 FlexGroup 关系上的传输。
- FlexGroup 还原的目标不能是任何其他 FlexGroup 关系的目标。
- FlexGroup 文件还原操作与常规 FlexGroup 还原操作具有相同的限制。
- B 和 C FlexGroup 卷所在集群中的所有节点都必须运行 ONTAP 9.9.1 或更高版本。
- 支持所有扩展和自动扩展功能。
- 在 A 到 B 到 C 等级联配置中，如果 A 到 B 和 B 到 C 具有不同数量的成分卷 SnapMirror 关系，则 B 到 C SnapMirror 关系不支持从源中止操作。
- 无论ONTAP版本如何、System Manager都不支持级联关系。

- 将 FlexVol 关系的 A 到 B 到 C 集转换为 FlexGroup 关系时，必须先将 B 到 C 跃点转换。
- 对于具有 REST 支持的策略类型的关系，所有 FlexGroup 级联配置也受级联 FlexGroup 配置中的 REST API 支持。
- 与FlexVol关系一样、不支持FlexGroup级联 `snapmirror protect` 命令：

创建扇出关系的注意事项

- 支持两个或更多 FlexGroup 扇出关系；例如， A 到 B ， A 到 C ，最多 8 个扇出支架。
- 每个关系可以是集群间关系，也可以是集群内关系。
- 这两个关系支持并发更新。
- 支持所有扩展和自动扩展功能。
- 如果关系的扇出分支具有不同数量的成分卷 SnapMirror 关系，则 A 到 B 和 A 到 C 关系不支持从源执行中止操作。
- 源和目标FlexGroup卷所在集群中的所有节点都必须运行9.9.1 9.9.1或更高版本。
- 扇出关系支持 FlexGroup SnapMirror 当前支持的所有异步策略类型。
- 您可以执行从B到C FlexGroup卷的还原操作。
- FlexGroup 扇出配置中的 REST API 也支持所有策略类型为 REST 的扇出配置。

相关信息

- "SnapMirror保护"

为ONTAP FlexGroup卷创建SnapVault备份关系和统一数据保护关系的注意事项

您必须了解为 FlexGroup 卷创建 SnapVault 备份关系和统一数据保护关系的注意事项。

- 您可以使用选项重新同步SnapVault备份关系和统一数据保护关系 `-preserve`、该选项可用于在目标卷上保留比最新通用快照更新的快照。
- FlexGroup 卷不支持长期保留。

  通过长期保留、可以直接在目标卷上创建快照、而无需将快照存储在源卷上。

- 。 `snapshot` 命令 `expiry-time` 选项不支持FlexGroup卷。
- 无法在 SnapVault 备份关系和统一数据保护关系的目标 FlexGroup 卷上配置存储效率。
- 您不能重命名FlexGroup卷的SnapVault备份关系和统一数据保护关系的快照。
- FlexGroup 卷只能是一个备份关系或还原关系的源卷。

  FlexGroup 卷不能是两个 SnapVault 关系，两个还原关系或一个 SnapVault 备份关系和一个还原关系的源。

- 如果删除源FlexGroup卷上的快照并重新创建同名快照、则在目标卷具有同名快照的情况下、向目标FlexGroup卷进行的下次更新传输将失败。

  这是因为无法为FlexGroup卷重命名快照。

监控ONTAP FlexGroup卷的SnapMirror数据传输

您应定期监控 FlexGroup 卷 SnapMirror 关系的状态，以验证目标 FlexGroup 卷是否按指定计划定期更新。

关于此任务

您必须从目标集群执行此任务。

步骤

1. 查看所有FlexGroup卷关系的SnapMirror关系状态： `snapmirror show -relationship-group-type flexgroup`

```
cluster2::> snapmirror show -relationship-group-type flexgroup

Progress
Source             Destination Mirror  Relationship   Total
Last
Path        Type   Path        State   Status         Progress  Healthy
Updated
----------- ---- ------------ ------- -------------- --------- -------
--------
vss:s       XDP  vsd:d        Snapmirrored
                                    Idle           -         true    -
vss:s2      XDP  vsd:d2       Uninitialized
                                    Idle           -         true    -
2 entries were displayed.
```

相关信息

- "snapmirror show"

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。