



# **Datensicherung für FlexGroup Volumes**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# Inhalt

Datensicherung für FlexGroup Volumes .....	1
Workflow-Zusammenfassung Datensicherung für ONTAP FlexGroup Volumes .....	1
Erstellung von SnapMirror Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes .....	1
Erstellung von SnapVault Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes .....	6
Einheitliche Datensicherungsbeziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes .....	9
Erstellung von SVM-Disaster-Recovery-Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes .....	12
ONTAP FlexGroup SnapMirror Beziehungen zu SVM DR umstellen .....	14
Konvertieren Sie ONTAP FlexVol Volumes in FlexGroup Volumes innerhalb einer SVM-DR-Beziehung ..	16
Überlegungen für die Erstellung von SnapMirror-Kaskadierungs- und Fanout-Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes .....	18
Überlegungen für die Erstellung kaskadierender Beziehungen .....	18
Überlegungen zum Erstellen von Fanout-Beziehungen .....	19
Überlegungen bei der Erstellung von SnapVault Backup-Beziehungen und einheitlichen Datensicherungsbeziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes .....	20
Überwachen von SnapMirror Datentransfers für ONTAP FlexGroup Volumes .....	20

# Datensicherung für FlexGroup Volumes

## Workflow-Zusammenfassung Datensicherung für ONTAP FlexGroup Volumes

Sie können SnapMirror Disaster-Recovery-Beziehungen (DR) für FlexGroup Volumes erstellen. Außerdem können Sie FlexGroup Volumes mit SnapVault Technologie sichern und wiederherstellen. Sie können eine einheitliche Datensicherheitsbeziehung erstellen, die dasselbe Ziel für Backup und DR verwendet.

### Über diese Aufgabe

Der SnapMirror Beziehungstyp ist immer `XDP` für FlexGroup Volumes. Die Art der Datensicherung, die durch eine SnapMirror Beziehung bereitgestellt wird, wird durch die von Ihnen verwendete Replizierungsrichtlinie bestimmt. Sie können entweder die Standardrichtlinie oder eine benutzerdefinierte Richtlinie des erforderlichen Typs für die Replikationsbeziehung verwenden, die Sie erstellen möchten.

1

### Peer der Cluster und SVMs

Wenn die Cluster und SVMs nicht bereits Peering sind, erstellen Sie die "[Cluster-Peers](#)" und "[SVM-Peers](#)".

2

### Erstellen Sie einen Jobplan

Sie müssen "[Erstellen Sie einen Jobplan](#)" bestimmen, wann SnapMirror Updates stattfinden.

3

### Folgen Sie je nach Typ der Datensicherung einem der folgenden Pfade:

- Wenn SnapMirror DR:

["SnapMirror Beziehung erstellen"](#) Wenn Sie die Beziehung erstellen, können Sie die Standardrichtlinie oder eine benutzerdefinierte Richtlinie vom Typ `async-mirror` auswählen `MirrorAllSnapshots`.

- Wenn SnapMirror Vault:

["Eine SnapMirror Vault-Beziehung erstellen"](#) Wenn Sie die Beziehung erstellen, können Sie die Standardrichtlinie oder eine benutzerdefinierte Richtlinie vom Typ `vault` auswählen `XDPDefault`.

- Wenn einheitliche Datensicherung:

["Eine einheitliche Beziehung für die Datensicherung aufbauen"](#) Wenn Sie die Beziehung erstellen, können Sie die Standardrichtlinie oder eine benutzerdefinierte Richtlinie vom Typ `mirror-vault` auswählen `MirrorAndVault`.

## Erstellung von SnapMirror Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes

Sie können eine SnapMirror Beziehung zwischen dem Quell-FlexGroup Volume und dem

Ziel-FlexGroup Volume auf einer Peering SVM zur Replizierung der Daten für Disaster Recovery erstellen. Die Spiegelkopien des FlexGroup Volumes können für die Wiederherstellung von Daten im Notfall verwendet werden.

### **Bevor Sie beginnen**

Sie müssen die Cluster-Peering-Beziehung und die SVM Peering-Beziehung erstellt haben.

### ["Cluster- und SVM-Peering"](#)

### **Über diese Aufgabe**

- Ab ONTAP 9.9 können Sie die ONTAP CLI verwenden, um SnapMirror Kaskadierungs- und Fanout-Beziehungen für FlexGroup Volumes zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Überlegungen für die Erstellung von SnapMirror-Kaskadierungs- und Fanout-Beziehungen für FlexGroup Volumes"](#).
- Sowohl SnapMirror Beziehungen zwischen Clustern als auch SnapMirror Beziehungen zwischen Clustern lassen sich für FlexGroup Volumes erstellen.
- Ab ONTAP 9.3 können Sie die FlexGroup Volumes in einer SnapMirror Beziehung erweitern.

Wenn Sie eine Version von ONTAP vor ONTAP 9.3 verwenden, erweitern Sie FlexGroup Volumes nicht, nachdem eine SnapMirror-Beziehung hergestellt wurde. Sie können jedoch die Kapazität von FlexGroup Volumes nach dem Aufbau einer SnapMirror-Beziehung erhöhen. Wenn Sie das FlexGroup-Quell-Volume erweitern, nachdem Sie die SnapMirror Beziehung in Versionen vor ONTAP 9.3 gebrochen haben, müssen Sie einen Basistransfer zum Ziel-FlexGroup-Volume durchführen.

### **Schritte**

1. Erstellen Sie ein Ziel-FlexGroup-Volume `DP` mit derselben Anzahl an Komponenten wie das FlexGroup Quell-Volume:
  - a. Bestimmen Sie aus dem Quell-Cluster die Anzahl der Komponenten im Quell-FlexGroup Volume:  
`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. Erstellen Sie aus dem Ziel-Cluster ein Ziel-FlexGroup-Volume des Typs DP mit derselben Anzahl von Komponenten wie das Quell-FlexGroup Volume.

```
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. Überprüfen Sie vom Ziel-Cluster aus die Anzahl der Komponenten im Ziel-FlexGroup-Volume: `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. Erstellen eines Jobplans: `job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute`

Für die `-month` `-dayofweek` `-hour` Optionen , und können Sie festlegen `all`, dass der Job jeden Monat, jeden Tag der Woche bzw. jede Stunde ausgeführt wird.

Im folgenden Beispiel wird ein Jobzeitplan mit dem Namen erstellt `my_weekly`, der samstags um 3:00 Uhr ausgeführt wird:

```

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

```

3. Benutzerdefinierte Richtlinie des Typs `async-mirror` für die SnapMirror Beziehung erstellen:  
`snapmirror policy create -vserver SVM -policy snapmirror_policy -type async-mirror`

Wenn Sie keine benutzerdefinierte Richtlinie erstellen, sollten Sie die `MirrorAllSnapshots` Richtlinie für SnapMirror-Beziehungen angeben.

4. Erstellen Sie aus dem Ziel-Cluster eine SnapMirror-Beziehung zwischen dem Quell-FlexGroup-Volume und dem Ziel-FlexGroup-Volume: `snapmirror create -source-path src_svm:src_flexgroup -destination-path dest_svm:dest_flexgroup -type XDP -policy snapmirror_policy -schedule sched_name`

SnapMirror Beziehungen für FlexGroup Volumes müssen vom Typ sein XDP.

Wenn Sie für die SnapMirror-Beziehung für das FlexGroup-Volume einen Drosselwert angeben, verwendet jede Komponente denselben Drosselwert. Der Drosselwert wird nicht unter die Bestandteile aufgeteilt.



Sie können keine SnapMirror-Labels von Snapshots für FlexGroup Volumes verwenden.

Wenn in ONTAP 9.4 und früher die Policy nicht mit dem `snapmirror create` Befehl angegeben `MirrorAllSnapshots` wird, wird die Policy standardmäßig verwendet. Wenn in ONTAP 9.5 die Richtlinie nicht mit dem `snapmirror create` Befehl angegeben wird, `MirrorAndVault` wird die Richtlinie standardmäßig verwendet.

```
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. Initialisieren Sie vom Ziel-Cluster die SnapMirror Beziehung durch einen Basistransfer: `snapmirror initialize -destination-path dest_svm:dest_flexgroup`

Nachdem der Basistransfer abgeschlossen ist, wird das Ziel-FlexGroup-Volume regelmäßig aktualisiert, basierend auf dem Zeitplan der SnapMirror Beziehung.

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



Wenn Sie eine SnapMirror Beziehung zwischen FlexGroup-Volumes erstellt haben, auf dem Quell-Cluster, auf dem ONTAP 9.3 ausgeführt wird, und dem Ziel-Cluster, auf dem ONTAP 9.2 oder eine frühere Version ausgeführt wird, und wenn Sie qtrees im Quell-FlexGroup-Volume erstellen, schlagen die SnapMirror-Updates fehl. Um in dieser Situation ein Recovery durchzuführen, müssen Sie alle nicht standardmäßigen qtrees im FlexGroup Volume löschen, die qtree-Funktion auf dem FlexGroup Volume deaktivieren und anschließend alle Snapshots löschen, die mit der qtree-Funktion aktiviert sind.

## Nachdem Sie fertig sind

Sie sollten Ziel-SVM für den Datenzugriff einrichten, indem Sie erforderliche Konfigurationen wie LIFs und Exportrichtlinien einrichten.

## Verwandte Informationen

- ["snapmirror erstellen"](#)
- ["snapmirror Initialisierung"](#)
- ["Snapmirror-Richtlinie erstellen"](#)
- ["Snapmirror-Update"](#)

# Erstellung von SnapVault Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes

Sie können eine SnapVault Beziehung konfigurieren und der Beziehung eine SnapVault Richtlinie zuweisen, um ein SnapVault Backup zu erstellen.

## Bevor Sie beginnen

Sie müssen sich bei der Erstellung einer SnapVault Beziehung für FlexGroup Volumes bewusst sein.

## Schritte

1. Erstellen Sie ein Ziel-FlexGroup-Volume **DP** mit derselben Anzahl an Komponenten wie das FlexGroup Quell-Volume:

- a. Bestimmen Sie aus dem Quell-Cluster die Anzahl der Komponenten im Quell-FlexGroup Volume:

```
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. Erstellen Sie aus dem Ziel-Cluster ein Ziel-FlexGroup-Volume des Typs **DP** mit derselben Anzahl von Komponenten wie das Quell-FlexGroup Volume.

```
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. Überprüfen Sie vom Ziel-Cluster aus die Anzahl der Komponenten im Ziel-FlexGroup-Volume: `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. Erstellen eines Jobplans: `job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute`

Für `-month`, `-dayofweek` und `-hour` können Sie festlegen `all`, dass der Job jeden Monat, Wochentag und jede Stunde ausgeführt werden soll.

Im folgenden Beispiel wird ein Jobzeitplan mit dem Namen erstellt `my_weekly`, der samstags um 3:00 Uhr ausgeführt wird:

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

3. Erstellen Sie eine SnapVault-Richtlinie, und definieren Sie dann eine Regel für die SnapVault-Richtlinie:

- a. Benutzerdefinierte Richtlinie des Typs vault für die SnapVault Beziehung erstellen: snapmirror policy create -vserver svm\_name -policy policy\_name -type vault
- b. Definieren Sie eine Regel für die SnapVault-Richtlinie, die festlegt, welche Snapshots während der Initialisierungs- und Aktualisierungsvorgänge übertragen werden: snapmirror policy add-rule -vserver svm\_name -policy policy\_for\_rule - snapmirror-label snapmirror-label -keep retention\_count -schedule schedule

Wenn Sie keine benutzerdefinierte Richtlinie erstellen, sollten Sie die XDPDefault Richtlinie für SnapVault-Beziehungen angeben.

4. Aufbau einer SnapVault Beziehung: snapmirror create -source-path src\_svm:src\_flexgroup -destination-path dest\_svm:dest\_flexgroup -type XDP -schedule schedule\_name -policy XDPDefault

Wenn in ONTAP 9.4 und früher die Policy nicht mit dem snapmirror create Befehl angegeben MirrorAllSnapshots wird, wird die Policy standardmäßig verwendet. Wenn in ONTAP 9.5 die Richtlinie nicht mit dem snapmirror create Befehl angegeben wird, MirrorAndVault wird die Richtlinie standardmäßig verwendet.

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

Erfahren Sie mehr über snapmirror create in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

5. Initialisieren Sie vom Ziel-Cluster die SnapVault Beziehung durch einen Basistransfer: snapmirror initialize -destination-path dest\_svm:dest\_flexgroup

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

## Verwandte Informationen

- ["snapmirror erstellen"](#)
- ["snapmirror Initialisierung"](#)
- ["Snapmirror-Richtlinie Add-Rule"](#)
- ["Snapmirror-Richtlinie erstellen"](#)

# Einheitliche Datensicherungsbeziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes

Ab ONTAP 9.3 können Sie einheitliche SnapMirror Datensicherungsbeziehungen erstellen und konfigurieren, um Disaster Recovery und Archivierung auf demselben Ziel-Volume zu konfigurieren.

## Bevor Sie beginnen

Sie müssen die Überlegungen für die Erstellung von einheitlichen Datensicherungsbeziehungen für FlexGroup Volumes kennen.

["Überlegungen zum Aufbau einer SnapVault-Backup-Beziehung und einer einheitlichen Datensicherungsbeziehung für FlexGroup Volumes"](#)

## Schritte

1. Erstellen Sie ein Ziel-FlexGroup-Volume `DP` mit derselben Anzahl an Komponenten wie das FlexGroup Quell-Volume:

- a. Bestimmen Sie aus dem Quell-Cluster die Anzahl der Komponenten im Quell-FlexGroup Volume:  
`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. Erstellen Sie aus dem Ziel-Cluster ein Ziel-FlexGroup-Volume des Typs `DP` mit derselben Anzahl von Komponenten wie das Quell-FlexGroup Volume.

```
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. Überprüfen Sie vom Ziel-Cluster aus die Anzahl der Komponenten im Ziel-FlexGroup-Volume: `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. Erstellen eines Jobplans: `job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute`

Für die `-month` `-dayofweek` `-hour` Optionen, und können Sie festlegen `all`, dass der Job jeden Monat, jeden Tag der Woche bzw. jede Stunde ausgeführt wird.

Im folgenden Beispiel wird ein Jobzeitplan mit dem Namen erstellt `my_weekly`, der samstags um 3:00 Uhr ausgeführt wird:

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

3. Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Policy vom Typ `mirror-vault` und definieren Sie dann eine Regel für die Mirror- und Vault-Richtlinie:
  - a. Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Richtlinie des Typs `mirror-vault` für die einheitliche Datensicherungsbeziehung: `snapmirror policy create -vserver svm_name -policy policy_name -type mirror-vault`
  - b. Definieren Sie eine Regel für die Mirror- und Vault-Richtlinie, die bestimmt, welche Snapshots während der Initialisierungs- und Aktualisierungsvorgänge übertragen werden: `snapmirror policy add-rule -vserver svm_name -policy policy_for_rule - snapmirror-label snapmirror-label -keep retention_count -schedule schedule`

Wenn Sie keine benutzerdefinierte Richtlinie angeben, `MirrorAndVault` wird die Richtlinie für einheitliche Datensicherungsbeziehungen verwendet.

4. Einheitliche Datensicherungsbeziehung: `snapmirror create -source-path src_svm:src_flexgroup -destination-path dest_svm:dest_flexgroup -type XDP -schedule schedule_name -policy MirrorAndVault`

Wenn in ONTAP 9.4 und früher die Policy nicht mit dem `snapmirror create` Befehl angegeben `MirrorAllSnapshots` wird, wird die Policy standardmäßig verwendet. Wenn in ONTAP 9.5 die Richtlinie nicht mit dem `snapmirror create` Befehl angegeben wird, `MirrorAndVault` wird die Richtlinie standardmäßig verwendet.

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

Erfahren Sie mehr über `snapmirror create` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

5. Initialisieren Sie vom Ziel-Cluster die einheitliche Datensicherheitsbeziehung durch einen Basistransfer: `snapmirror initialize -destination-path dest_svm:dest_flexgroup`

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

## Verwandte Informationen

- ["snapmirror erstellen"](#)
- ["snapmirror Initialisierung"](#)
- ["Snapmirror-Richtlinie Add-Rule"](#)
- ["Snapmirror-Richtlinie erstellen"](#)

# Erstellung von SVM-Disaster-Recovery-Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes

Ab ONTAP 9.9 können Sie SVM Disaster-Recovery-Beziehungen (SVM-DR) mit FlexGroup Volumes erstellen. Eine SVM-DR-Beziehung bietet Redundanz und die Möglichkeit, FlexGroup Volumes im Falle eines Ausfalls wiederherzustellen. Dazu werden die SVM-Konfiguration und ihre Daten synchronisiert und repliziert. Für SVM DR ist eine SnapMirror Lizenz erforderlich.

## Bevor Sie beginnen

Sie können eine FlexGroup SVM DR-Beziehung mit folgender Maßgabe erstellen.

- Es ist eine FlexClone FlexGroup-Konfiguration vorhanden
- Das FlexGroup Volume ist Teil einer kaskadierenden Beziehung
- Das FlexGroup-Volume ist Teil einer Fanout-Beziehung, und Ihr Cluster führt eine ONTAP-Version vor ONTAP 9.12.1 aus. (Ab ONTAP 9.13.1 werden Fanout-Beziehungen unterstützt.)

## Über diese Aufgabe

- Auf allen Nodes in beiden Clustern muss die ONTAP-Version mit dem Node ausgeführt werden, auf dem die SVM-DR-Unterstützung hinzugefügt wurde (ONTAP 9.9.1 oder höher).
- Die SVM-DR-Beziehung zwischen dem primären und sekundären Standort sollte sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und auf den primären und sekundären SVMs genügend Speicherplatz zur Unterstützung der FlexGroup Volumes aufweisen.
- Ab ONTAP 9.12.1 können FabricPool, FlexGroup und SVM DR gemeinsam eingesetzt werden. In früheren Versionen als ONTAP 9.12.1 haben alle zwei dieser Funktionen zusammengearbeitet, aber nicht alle drei zusammen.
- Wenn Sie eine FlexGroup SVM DR-Beziehung erstellen, bei der das FlexGroup Volume Teil einer Fanout-Beziehung ist, sollten Sie die folgenden Anforderungen beachten:
  - Auf dem Quell- und Zielcluster muss ONTAP 9.13.1 oder höher ausgeführt werden.
  - SVM-DR mit FlexGroup Volumes unterstützt SnapMirror Fanout-Beziehungen zu acht Standorten.

Informationen zum Erstellen einer SVM-DR-Beziehung finden Sie unter ["Management der SnapMirror SVM-Replizierung"](#).

## Schritte

1. SVM-DR-Beziehung erstellen oder eine vorhandene Beziehung verwenden

["Replizierung einer gesamten SVM-Konfiguration"](#)

2. Ein FlexGroup Volume am primären Standort mit der erforderlichen Anzahl an Komponenten erstellen.

["Erstellen eines FlexGroup Volume"](#).

Warten Sie, bis FlexGroup und alle zugehörigen Komponenten erstellt werden, bevor Sie fortfahren.

3. Aktualisieren Sie die SVM am sekundären Standort, um das FlexGroup-Volume zu replizieren:

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

Sie können auch überprüfen, ob ein geplantes SnapMirror-Update bereits vorhanden ist, indem Sie eingeben `snapmirror show -fields schedule`

4. Überprüfen Sie vom sekundären Standort aus, dass sich die SnapMirror Beziehung in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet: `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. Überprüfen Sie vom sekundären Standort aus, ob das neue FlexGroup Volume und seine Komponenten vorhanden sind: `snapmirror show -expand`

```

cluster2::> snapmirror show -expand

Progress
Source          Destination Mirror  Relationship   Total
Last
Path           Type   Path       State   Status      Progress  Healthy
Updated

-----
-----
```

Source	Destination	Mirror	Relationship	Total
vs1:	XDP	vs1_dst:	Snapmirrored	
			Idle	-
vs1:fg_src	XDP	vs1_dst:fg_src	Snapmirrored	
			Idle	-
vs1:fg_src_0001	XDP	vs1_dst:fg_src_0001	Snapmirrored	
			Idle	-
vs1:fg_src_0002	XDP	vs1_dst:fg_src_0002	Snapmirrored	
			Idle	-
vs1:fg_src_0003	XDP	vs1_dst:fg_src_0003	Snapmirrored	
			Idle	-
vs1:fg_src_0004	XDP	vs1_dst:fg_src_0004	Snapmirrored	
			Idle	-

6 entries were displayed.

#### Verwandte Informationen

- ["Snapmirror-Show"](#)
- ["Snapmirror-Update"](#)

## ONTAP FlexGroup SnapMirror Beziehungen zu SVM DR umstellen

Sie können eine FlexGroup SVM DR-Beziehung durch die Transition einer vorhandenen FlexGroup Volume SnapMirror Beziehung erstellen.

#### Bevor Sie beginnen

- Die FlexGroup Volume SnapMirror-Beziehung befindet sich in einem ordnungsgemäßen Zustand.

- Die Quell- und Ziel-FlexGroup-Volumes haben denselben Namen.

## Schritte

- Synchronisieren Sie vom SnapMirror Ziel aus die FlexGroup Level SnapMirror Beziehung neu:  
`snapmirror resync`
- FlexGroup SVM DR SnapMirror Beziehung erstellen Verwenden Sie dieselbe SnapMirror-Richtlinie, die auf den FlexGroup Volume SnapMirror-Beziehungen konfiguriert ist: `snapmirror create -destination-path dest_svm: -source-path src_svm: -identity-preserve true -policy MirrorAllSnapshots`



Sie müssen die `-identity-preserve true` Option des `snapmirror create` Befehls beim Erstellen Ihrer Replikationsbeziehung verwenden.

Erfahren Sie mehr über `snapmirror create` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

- Überprüfen Sie, ob die Beziehung unterbrochen ist: `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   -
```

- Ziel-SVM stoppen: `vserver stop -vserver vs_name`

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

- Neusynchronisierung der SVM-SnapMirror-Beziehung: `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. Vergewissern Sie sich, dass die SnapMirror-Beziehung auf SVM-DR-Ebene in einem fehlerfreien Zustand ist: `snapmirror show -expand`
7. Überprüfen Sie, ob die FlexGroup SnapMirror-Beziehung einen ordnungsgemäßen Zustand aufweist: `snapmirror show`

#### Verwandte Informationen

- ["snapmirror erstellen"](#)
- ["SnapMirror-Neusynchronisierung"](#)
- ["Snapmirror-Show"](#)

## Konvertieren Sie ONTAP FlexVol Volumes in FlexGroup Volumes innerhalb einer SVM-DR-Beziehung

Ab ONTAP 9.10.1 können Sie ein FlexVol Volume in ein FlexGroup Volume auf einer SVM-DR-Quelle konvertieren.

#### Bevor Sie beginnen

- Das zu konvertierenden FlexVol Volume muss online sein.
- Die Vorgänge und Konfigurationen auf dem FlexVol Volume müssen mit dem Konvertierungsprozess kompatibel sein.

Wenn das FlexVol-Volume nicht kompatibel ist und die Volume-Konvertierung abgebrochen wird, wird eine Fehlermeldung erzeugt. Sie können Korrekturmaßnahmen ergreifen und die Konvertierung erneut versuchen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Überlegungen für die Konvertierung von FlexVol Volumes in FlexGroup Volumes"](#)

#### Schritte

1. Anmeldung im erweiterten Berechtigungsmodus: `set -privilege advanced`
2. Aktualisieren Sie über das Ziel die SVM-DR-Beziehung:

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



In der Option müssen Sie nach dem SVM-Namen einen Doppelpunkt (:) eingeben `-destination-path`.

3. Sicherstellen, dass die SVM-DR-Beziehung in einem SnapMirror Zustand ist und nicht unterbrochen wird:

```
snapmirror show
```

4. Vergewissern Sie sich von der Ziel-SVM, dass das FlexVol Volume zur Konvertierung bereit ist:

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

Wenn dieser Befehl andere Fehler als „Dies ist ein Ziel-SVMDR-Volume“ erzeugt, können Sie die entsprechende Korrekturmaßnahme durchführen, den Befehl erneut ausführen und mit der Konvertierung fortfahren.

5. Deaktivieren Sie vom Ziel aus Transfers für die SVM-DR-Beziehung:

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



In der Option müssen Sie nach dem SVM-Namen einen Doppelpunkt (:) eingeben  
-destination-path .

6. Vom Quellcluster aus starten Sie die Konvertierung:

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

7. Vergewissern Sie sich, dass die Konvertierung erfolgreich ist:

```
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. Setzen Sie Transfer im Ziel-Cluster für die Beziehung fort:

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



In der Option müssen Sie nach dem SVM-Namen einen Doppelpunkt (:) eingeben  
-destination-path .

9. Führen Sie vom Ziel-Cluster ein Update aus, um die Konvertierung an das Ziel zu übertragen:

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



In der Option müssen Sie nach dem SVM-Namen einen Doppelpunkt (:) eingeben  
-destination-path .

10. Stellen Sie sicher, dass die SVM-DR-Beziehung in einem SnapMirror Zustand ist und nicht abgebrochen wird:

```
snapmirror show
```

11. Stellen Sie sicher, dass die Konvertierung auf dem Ziel aufgetreten ist:

```
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
```

#### Verwandte Informationen

- ["Snapmirror-Lebenslauf"](#)
- ["Snapmirror-Ruhezustand"](#)
- ["Snapmirror-Show"](#)
- ["Snapmirror-Update"](#)

## Überlegungen für die Erstellung von SnapMirror-Kaskadierungs- und Fanout-Beziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes

Bei der Erstellung von SnapMirror Kaskadierungs- und Fanout-Beziehungen für FlexGroup Volumes sollten Sie Überlegungen zu Unterstützung und Einschränkungen beachten.

### Überlegungen für die Erstellung kaskadierender Beziehungen

- Jede Beziehung kann entweder eine Cluster-übergreifende oder eine Cluster-interne Beziehung sein.
- Alle asynchronen Richtlinientypen, einschließlich Async-Mirror, Mirror-Vault und Vault, werden für beide Beziehungen unterstützt.
- Es werden nur „MirrorAllSnapshots“ und keine „MirrorLatest“-Richtlinien für asynchrone Spiegelungen unterstützt.
- Snapshots zur langfristigen Aufbewahrung werden nicht unterstützt.

Erfahren Sie mehr über["Snapshots zur langfristigen Aufbewahrung"](#) .

- Gleichzeitige Aktualisierungen kaskadierter XDP-Beziehungen werden unterstützt.
- Unterstützt das Entfernen von A nach B und B nach C und die Neusynchronisierung von A nach C oder die Neusynchronisierung von C nach A.
- A und B FlexGroup Volumes unterstützen außerdem Fanout, wenn auf allen Nodes ONTAP 9.9.1 oder höher ausgeführt wird.
- Restore-Vorgänge aus B oder C FlexGroup Volumes werden unterstützt.
- Transfers auf FlexGroup-Beziehungen werden nicht unterstützt, während das Ziel die Quelle einer Wiederherstellungsbeziehung ist.
- Das Ziel einer FlexGroup Wiederherstellung kann nicht Ziel einer anderen FlexGroup-Beziehung sein.
- FlexGroup Dateiwiederherstellungsvorgänge weisen die gleichen Einschränkungen auf wie normale FlexGroup Restore-Vorgänge.
- Alle Nodes im Cluster, in denen sich die B- und C-FlexGroup-Volumes befinden, müssen ONTAP 9.9.1 oder höher ausführen.
- Alle Funktionen zum erweitern und automatischen erweitern werden unterstützt.
- In einer Kaskadenkonfiguration wie A bis B zu C wird für die SnapMirror Beziehung zwischen B und B zu C eine unterschiedliche Anzahl von zusammengehörigen SnapMirror Beziehungen angegeben, so wird ein Abbruch der Quelle für die Verbindung zwischen B und C nicht unterstützt.
- Unabhängig von der ONTAP Version unterstützt System Manager keine kaskadierenden Beziehungen.
- Wenn Sie Eine A in B in C-Satz von FlexVol-Beziehung in eine FlexGroup-Beziehung umwandeln, müssen Sie zuerst den B in C Hop konvertieren.
- Alle FlexGroup-Kaskadenkonfigurationen für Beziehungen mit von REST unterstützten Richtlinientypen werden auch von REST-APIs in kaskadierenden FlexGroup-Konfigurationen unterstützt.
- Wie bei FlexVol Beziehungen wird die FlexGroup Kaskadierung nicht durch den `snapmirror protect` Befehl unterstützt.

## Überlegungen zum Erstellen von Fanout-Beziehungen

- Es werden zwei oder mehr FlexGroup Fanout-Beziehungen unterstützt, z. B. A bis B, A bis C, mit maximal 8 Fanout-Beinen.
- Jede Beziehung kann entweder zwischen Clustern oder zwischen Clustern sein.
- Gleichzeitige Updates werden für die beiden Beziehungen unterstützt.
- Alle Funktionen zum erweitern und automatischen erweitern werden unterstützt.
- Wenn die Fanout-Beine der Beziehung unterschiedliche Anzahl von konstituierenden SnapMirror-Beziehungen haben, dann wird für die A-B- und A-C-Beziehungen ein Abbruch von der Quelle nicht unterstützt.
- Auf allen Nodes im Cluster, auf denen sich die FlexGroup Quell- und Ziel-Volumes befinden, muss ONTAP 9.9.1 oder höher ausgeführt werden.
- Alle derzeit für FlexGroup SnapMirror unterstützten asynchronen Richtlinientypen werden in Fanout-Beziehungen unterstützt.
- Sie können Wiederherstellungsvorgänge von B bis C FlexGroup-Volumes durchführen.
- Alle Fanout-Konfigurationen mit von Rest unterstützten Richtlinientypen werden auch für REST-APIs in FlexGroup Fanout-Konfigurationen unterstützt.

## Verwandte Informationen

- "Snapmirror-Schutz"

## Überlegungen bei der Erstellung von SnapVault Backup-Beziehungen und einheitlichen Datensicherungsbeziehungen für ONTAP FlexGroup Volumes

Sie müssen die Überlegungen für die Erstellung einer SnapVault-Backup-Beziehung und einer einheitlichen Datensicherungsbeziehung für FlexGroup Volumes kennen.

- Sie können eine SnapVault Backup-Beziehung und eine einheitliche Datensicherheitsbeziehung erneut synchronisieren, indem Sie die Option verwenden `-preserve`, mit der Sie Snapshots auf dem Ziel-Volume beibehalten, die neuer sind als der neueste gemeinsame Snapshot.
- Die langfristige Aufbewahrung wird nicht durch FlexGroup Volumes unterstützt.

Bei langfristiger Aufbewahrung können Snapshots direkt auf dem Ziel-Volume erstellt werden, ohne dass die Snapshots auf dem Quell-Volume gespeichert werden müssen.

- Die `snapshot` Befehlsoption `expiry-time` wird für FlexGroup-Volumes nicht unterstützt.
- Storage-Effizienz kann nicht auf dem Ziel-FlexGroup Volume einer SnapVault Backup-Beziehung und einer einheitlichen Datensicherung konfiguriert werden.
- Sie können Snapshots einer SnapVault Backup-Beziehung und einer einheitlichen Datensicherungsbeziehung für FlexGroup Volumes nicht umbenennen.
- Ein FlexGroup Volume kann das Quell-Volume nur einer Backup-Beziehung oder einer Restore-Beziehung sein.

Ein FlexGroup Volume kann nicht aus zwei SnapVault Beziehungen, zwei Restore-Beziehungen oder einer SnapVault Backup-Beziehung und einer Restore-Beziehung stammen.

- Wenn Sie einen Snapshot auf dem Quell-FlexGroup-Volume löschen und einen Snapshot mit demselben Namen erneut erstellen, schlägt die nächste Aktualisierung zum Ziel-FlexGroup-Volume fehl, wenn das Zielvolume einen Snapshot mit demselben Namen hat.

Dies liegt daran, dass Snapshots für FlexGroup Volumes nicht umbenannt werden können.

## Überwachen von SnapMirror Datentransfers für ONTAP FlexGroup Volumes

Sie sollten regelmäßig den Status der FlexGroup Volume SnapMirror Beziehungen überwachen, um zu überprüfen, ob das Ziel-FlexGroup-Volume gemäß dem angegebenen Zeitplan regelmäßig aktualisiert wird.

### Über diese Aufgabe

Sie müssen diese Aufgabe vom Ziel-Cluster aus ausführen.

### Schritte

1. Anzeigen des SnapMirror Beziehungsstatus aller FlexGroup Volume Beziehungen: `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
vss:s2          XDP   vsd:d2     Uninitialized
                           Idle
2 entries were displayed.
```

#### Verwandte Informationen

- ["Snapmirror-Show"](#)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRÄGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.