



# Datensicherungsmethoden in SAN-Umgebungen

ONTAP 9

NetApp  
March 30, 2023

# Inhaltsverzeichnis

- Datensicherungsmethoden in SAN-Umgebungen ..... 1
  - Datensicherungs-Methoden in SAN-Umgebungen im Überblick ..... 1
  - Auswirkung des Verschiebens oder Kopieren einer LUN auf Snapshot Kopien ..... 2
  - Setzen Sie FlexClone LUNs ein, um Ihre Daten zu schützen ..... 6
  - Konfigurieren und verwenden Sie SnapVault Backups in einer SAN-Umgebung ..... 13
  - Wie Sie ein Host Backup-System mit dem primären Storage-System verbinden können ..... 20
  - Sichern Sie eine LUN über ein Host-Backup-System ..... 21

# Datensicherungsmethoden in SAN-Umgebungen

## Datensicherungs-Methoden in SAN-Umgebungen im Überblick

Sie können Ihre Daten schützen, indem Sie Kopien davon erstellen, sodass sie bei versehentlichem Löschen, Applikationsabstürzen, Datenbeschädigung oder Ausfällen für eine Wiederherstellung verfügbar sind. Je nach Datensicherungs- und Backup-Anforderungen bietet ONTAP verschiedene Methoden zum Schutz Ihrer Daten.

### **SnapMirror Business Continuity (SM-BC)**

Ab ONTAP 9.9 ist diese allgemeine Verfügbarkeit mit Zero Recovery Time Objective (RTO von Null) oder transparentem Applikations-Failover (TAF) möglich und ermöglicht ein automatisches Failover geschäftskritischer Applikationen in SAN-Umgebungen. SM-BC erfordert die Installation von ONTAP Mediator 1.2 in einer Konfiguration mit zwei AFF Clustern oder zwei All SAN Array (ASA) Clustern.

["NetApp Dokumentation: SnapMirror Business Continuity"](#)

### **Snapshot Kopie**

Ermöglicht Ihnen das manuelle oder automatische Erstellen, Planen und Pflegen mehrerer Backups Ihrer LUNs. Snapshot Kopien belegen nur eine minimale Menge an zusätzlichem Volume-Speicherplatz und liegen keine Performance-Kosten vor. Wenn Ihre LUN-Daten versehentlich geändert oder gelöscht werden, können diese Daten aus einer der neuesten Snapshot Kopien einfach und schnell wiederhergestellt werden.

### **FlexClone LUNs (FlexClone Lizenz erforderlich)**

Erstellung zeitpunktgenauer, beschreibbarer Kopien einer anderen LUN in einem aktiven Volume oder in einer Snapshot Kopie Ein Klon und sein übergeordnetes Objekt können unabhängig voneinander geändert werden, ohne dass sich gegenseitig beeinträchtigen.

### **SnapRestore (Lizenz erforderlich)**

Snapshot Kopien auf einem gesamten Volume ermöglichen eine schnelle, platzsparende Datenwiederherstellung nach Bedarf. Mit SnapRestore können Sie eine LUN auf einen früheren Zustand wiederherstellen, ohne das Storage-System neu zu booten.

### **Datensicherung Spiegelungskopien (SnapMirror Lizenz erforderlich)**

Bietet asynchrone Disaster Recovery, da Sie die Möglichkeit haben, regelmäßig Snapshot-Kopien von Daten auf Ihrem Volume zu erstellen, diese Snapshot-Kopien über ein lokales oder Wide Area Network zu einem Partner-Volume zu kopieren, normalerweise in einem anderen Cluster. Diese Snapshot Kopien bleiben erhalten. Die gespiegelte Kopie auf dem Partner-Volume sorgt für eine rasche Verfügbarkeit und Wiederherstellung der Daten aus dem Zeitpunkt der letzten Snapshot Kopie, sofern die Daten auf dem Quell-Volume beschädigt oder verloren sind.

### **SnapVault Backups (SnapMirror Lizenz erforderlich)**

Ermöglicht eine effiziente und langfristige Aufbewahrung von Backups. Mithilfe von SnapVault Beziehungen

können Sie ausgewählte Snapshot Kopien von Volumes auf einem Ziel-Volume sichern und die Backups beibehalten.

Falls Sie Tape-Backups und Archivierungsvorgänge durchführen, können Sie sie auch für die Daten ausführen, die bereits auf dem sekundären SnapVault Volume gesichert sind.

## **SnapDrive für Windows oder UNIX (SnapDrive-Lizenz erforderlich)**

Konfiguration des Zugriffs auf LUNs, Management von LUNs und Management von Snapshot Kopien des Storage-Systems direkt von einem Windows oder UNIX Host aus

## **Natives Tape-Backup und -Recovery**

Die meisten vorhandenen Bandlaufwerke werden in ONTAP unterstützt und ebenfalls eine Methode für Tape-Anbieter, um neue Geräte dynamisch zu unterstützen. ONTAP unterstützt außerdem das Remote Magnetic Tape (RMT)-Protokoll und ermöglicht so Backup und Recovery für jedes fähige System.

### **Verwandte Informationen**

["NetApp Dokumentation: SnapDrive für UNIX"](#)

["NetApp Dokumentation: SnapDrive für Windows \(aktuelle Versionen\)"](#)

["Datensicherung mithilfe von Tape Backup"](#)

## **Auswirkung des Verschiebens oder Kopieren einer LUN auf Snapshot Kopien**

### **Auswirkung des Verschiebens oder Kopieren einer LUN auf die Übersicht über Snapshot Kopien**

Snapshot Kopien werden auf Volume-Ebene erstellt. Wenn Sie eine LUN kopieren oder verschieben auf ein anderes Volume, wird die Richtlinie für die Snapshot Kopie des Ziel-Volume auf das kopierte oder verschobene Volume angewendet. Wenn keine Snapshot Kopien für das Ziel-Volume erstellt werden, werden keine Snapshot Kopien von der verschobenen oder kopierten LUN erstellt.

### **Wiederherstellen einer einzelnen LUN aus einer Snapshot Kopie**

Sie können eine einzelne LUN aus einer Snapshot-Kopie wiederherstellen, ohne das gesamte Volume, das die einzelne LUN enthält, wiederherzustellen. Sie können die LUN selbst oder einen neuen Pfad im Volume wiederherstellen. Der Vorgang stellt nur die einzelne LUN wieder her, ohne dass andere Dateien oder LUNs im Volume beeinträchtigt werden. Sie können Dateien auch mit Streams wiederherstellen.

### **Was Sie benötigen**

- Sie müssen genügend Speicherplatz auf Ihrem Volume haben, um den Wiederherstellungsvorgang abzuschließen:
  - Wenn Sie eine platzreservierte LUN wiederherstellen, wo die fraktionale Reserve 0% beträgt, benötigen Sie ein Mal die Größe der wiederhergestellten LUN.

- Wenn Sie eine platzreservierte LUN wiederherstellen, wo die fraktionale Reserve 100% beträgt, benötigen Sie die doppelte Größe der wiederhergestellten LUN.
- Wenn Sie eine nicht-speicherreservierte LUN wiederherstellen, benötigen Sie nur den tatsächlich für die wiederhergestellte LUN verwendeten Speicherplatz.
- Eine Snapshot Kopie der Ziel-LUN muss erstellt worden sein.

Wenn der Wiederherstellungsvorgang fehlschlägt, kann die Ziel-LUN gekürzt werden. In diesen Fällen können Sie die Snapshot Kopie verwenden, um Datenverlust zu vermeiden.

- Eine Snapshot Kopie der Quell-LUN muss erstellt worden sein.

In seltenen Fällen kann die LUN-Wiederherstellung fehlschlagen, sodass die Quell-LUN nicht mehr verwendet werden kann. Wenn dies der Fall ist, können Sie die Snapshot Kopie verwenden, um die LUN kurz vor dem Wiederherstellungsversuch in den Zustand zurückzusetzen.

- Die Ziel-LUN und die Quell-LUN müssen den gleichen OS-Typ aufweisen.

Wenn die Ziel-LUN einen anderen OS-Typ als die Quell-LUN aufweist, kann der Host nach der Wiederherstellung den Datenzugriff auf die Ziel-LUN verlieren.

## Schritte

1. Beenden Sie vom Host den gesamten Host-Zugriff auf die LUN.
2. Heben Sie die Bereitstellung der LUN auf dem Host auf, damit der Host nicht auf die LUN zugreifen kann.
3. LUN-Zuordnung aufheben:

```
lun mapping delete -vserver vserver_name -volume volume_name -lun lun_name
-igroup igroup_name
```

4. Legen Sie die Snapshot Kopie fest, die Sie Ihre LUN wiederherstellen möchten:

```
volume snapshot show -vserver vserver_name -volume volume_name
```

5. Erstellen Sie vor dem Wiederherstellen der LUN eine Snapshot Kopie der LUN:

```
volume snapshot create -vserver vserver_name -volume volume_name -snapshot
snapshot_name
```

6. Stellen Sie die angegebene LUN in einem Volume wieder her:

```
volume snapshot restore-file -vserver vserver_name -volume volume_name
-snapshot snapshot_name -path lun_path
```

7. Befolgen Sie die Schritte auf dem Bildschirm.
8. Versetzen Sie die LUN bei Bedarf in den Online-Modus:

```
lun modify -vserver vserver_name -path lun_path -state online
```

9. Falls erforderlich, LUN erneut zuordnen:

```
lun mapping create -vserver vserver_name -volume volume_name -lun lun_name
-igroup igroup_name
```

10. Mounten Sie die LUN vom Host neu.
11. Starten Sie den Zugriff auf die LUN vom Host aus neu.

## Wiederherstellen aller LUNs in einem Volume aus einer Snapshot Kopie

Verwenden Sie können `volume snapshot restore` Befehl zum Wiederherstellen aller LUNs in einem bestimmten Volume aus einer Snapshot Kopie.

### Schritte

1. Beenden Sie vom Host den gesamten Host-Zugriff auf die LUNs.

Die Verwendung von SnapRestore ohne die Unterbrechung des gesamten Host-Zugriffs auf LUNs im Volume kann zu Datenbeschädigungen und Systemfehlern führen.

2. Heben Sie die Bereitstellung der LUNs auf diesem Host auf, damit der Host nicht auf die LUNs zugreifen kann.
3. LUNs-Zuordnung aufheben:

```
lun mapping delete -vserver vserver_name -volume volume_name -lun lun_name  
-igroup igroup_name
```

4. Legen Sie die Snapshot Kopie fest, auf die Sie Ihr Volume wiederherstellen möchten:

```
volume snapshot show -vserver vserver_name -volume volume_name
```

5. Ändern Sie Ihre Berechtigungseinstellung in erweitert:

```
set -privilege advanced
```

6. Wiederherstellen von Daten:

```
volume snapshot restore -vserver vserver_name -volume volume_name -snapshot  
snapshot_name
```

7. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

8. LUNs neu zuordnen:

```
lun mapping create -vserver vserver_name -volume volume_name -lun lun_name  
-igroup igroup_name
```

9. Vergewissern Sie sich, dass Ihre LUNs online sind:

```
lun show -vserver vserver_name -path lun_path -fields state
```

10. Wenn Ihre LUNs nicht online sind, bringen Sie sie in den Online-Modus:

```
lun modify -vserver vserver_name -path lun_path -state online
```

11. Ändern Sie Ihre Berechtigungseinstellung in admin:

```
set -privilege admin
```

12. Mounten Sie die LUNs vom Host neu.
13. Starten Sie den Zugriff auf Ihre LUNs vom Host aus neu.

## Löschen Sie eine oder mehrere vorhandene Snapshot Kopien von einem Volume

Sie können eine oder mehrere vorhandene Snapshot Kopien manuell aus dem Volume löschen. Möglicherweise möchten Sie dies tun, wenn Sie mehr Platz auf Ihrem Volume benötigen.

### Schritte

1. Verwenden Sie die `volume snapshot show` Befehl zum Überprüfen, welche Snapshot Kopien Sie löschen möchten.

```
cluster::> volume snapshot show -vserver vs3 -volume vol3
```

Vserver	Volume	Snapshot	Size	---Blocks---	Total%	Used%
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
vs3	vol3					
		snap1.2013-05-01_0015	100KB	0%	38%	
		snap1.2013-05-08_0015	76KB	0%	32%	
		snap2.2013-05-09_0010	76KB	0%	32%	
		snap2.2013-05-10_0010	76KB	0%	32%	
		snap3.2013-05-10_1005	72KB	0%	31%	
		snap3.2013-05-10_1105	72KB	0%	31%	
		snap3.2013-05-10_1205	72KB	0%	31%	
		snap3.2013-05-10_1305	72KB	0%	31%	
		snap3.2013-05-10_1405	72KB	0%	31%	
		snap3.2013-05-10_1505	72KB	0%	31%	

10 entries were displayed.

2. Verwenden Sie die `volume snapshot delete` Befehl zum Löschen von Snapshot Kopien.

Ihr Ziel ist	Diesen Befehl eingeben...
Löschen einer einzelnen Snapshot Kopie	<code>volume snapshot delete -vserver svm_name -volume vol_name -snapshot snapshot_name</code>
Mehrere Snapshot Kopien löschen	<code>volume snapshot delete -vserver svm_name -volume vol_name -snapshot snapshot_name1[, snapshot_name2,...]</code>
Löschen Sie alle Snapshot Kopien	<code>volume snapshot delete -vserver svm_name -volume vol_name -snapshot *</code>

Im folgenden Beispiel werden alle Snapshot Kopien auf dem Volume vol3 gelöscht.

```
cluster::> volume snapshot delete -vserver vs3 -volume vol3 *  
  
10 entries were acted on.
```

## Setzen Sie FlexClone LUNs ein, um Ihre Daten zu schützen

### Sichern Sie Ihre Übersicht mit FlexClone LUNs

Eine FlexClone LUN ist eine zeitpunktgenaue, beschreibbare Kopie einer anderen LUN in einem aktiven Volume oder in einer Snapshot Kopie. Der Klon und sein übergeordnetes Objekt können unabhängig voneinander geändert werden, ohne dass sich gegenseitig beeinflussen.

Eine FlexClone LUN verwendet zunächst den Speicherplatz der übergeordneten LUN. Standardmäßig übernimmt die FlexClone LUN das space-reservierte Attribut der übergeordneten LUN. Wenn beispielsweise die übergeordnete LUN keinen Speicherplatz reserviert ist, ist die FlexClone LUN standardmäßig auch nicht-Speicherplatz-reserviert. Sie können jedoch eine FlexClone LUN erstellen, die nicht im Speicherplatz reserviert ist, von einem übergeordneten Objekt, das eine reservierte LUN ist.

Wenn Sie eine LUN klonen, erfolgt die gemeinsame Nutzung von Blöcken im Hintergrund und Sie können erst dann eine Volume-Snapshot-Kopie erstellen, wenn die Freigabe des Blocks abgeschlossen ist.

Sie müssen das Volume so konfigurieren, dass die automatische Löschung von FlexClone LUNs mit dem aktiviert wird `volume snapshot autodelete modify` Befehl. Wenn FlexClone LUNs automatisch gelöscht werden sollen, das Volume jedoch nicht für das automatische Löschen von FlexClone konfiguriert ist, wird keine der FlexClone LUNs gelöscht.

Wenn Sie eine FlexClone LUN erstellen, ist die automatische Löschung der FlexClone LUN standardmäßig deaktiviert. Sie müssen sie auf jeder FlexClone LUN manuell aktivieren, bevor die FlexClone LUN automatisch gelöscht werden kann. Wenn Sie die semi-Thick Volume-Bereitstellung nutzen und Sie die „Best Effort“-Garantie von dieser Option erhalten möchten, müssen Sie *a//* FlexClone LUNs für das automatische Löschen zur Verfügung stellen.



Wenn Sie eine FlexClone LUN aus einer Snapshot Kopie erstellen, wird die LUN automatisch mithilfe eines platzsparenden Hintergrundprozesses von der Snapshot Kopie abgetrennt, damit die LUN nicht von der Snapshot Kopie abhängt oder zusätzlichen Speicherplatz belegt. Wenn dieser Hintergrundsplit noch nicht abgeschlossen wurde und diese Snapshot Kopie automatisch gelöscht wird, wird diese FlexClone LUN gelöscht, auch wenn Sie die automatische Löschungsfunktion von FlexClone für diese FlexClone LUN deaktiviert haben. Nachdem die Hintergrundsplitung abgeschlossen ist, wird die FlexClone LUN auch dann nicht gelöscht, wenn die Snapshot Kopie gelöscht wird.

### Verwandte Informationen

["Logisches Storage-Management"](#)



## Gründe für die Verwendung von FlexClone LUNs

Sie können FlexClone LUNs verwenden, um mehrere Kopien einer LUN mit Lese-/Schreibvorgängen zu erstellen.

Dies könnten Sie aus den folgenden Gründen tun:

- Sie müssen eine temporäre Kopie einer LUN zu Testzwecken erstellen.
- Sie müssen zusätzlichen Benutzern eine Kopie der Daten zugänglich machen, ohne ihnen den Zugang zu den Produktionsdaten zu ermöglichen.
- Sie möchten einen Klon einer Datenbank für Manipulationen und Hochrechnungen erstellen, während die ursprünglichen Daten in unveränderter Form beibehalten werden.
- Sie möchten auf eine bestimmte Untergruppe der Daten einer LUN zugreifen (ein bestimmtes logisches Volume oder Dateisystem in einer Volume-Gruppe, Oder eine bestimmte Datei oder einen bestimmten Dateisatz in einem Dateisystem) und ihre ursprüngliche LUN kopieren, ohne den Rest der Daten in der ursprünglichen LUN wiederherzustellen. Dies funktioniert auf Betriebssystemen, die das gleichzeitige Mounten einer LUN und eines Klons der LUN unterstützen. SnapDrive für UNIX unterstützt dies mit dem `snap connect` Befehl.
- Sie benötigen mehrere SAN-Boot-Hosts mit demselben Betriebssystem.

## Wie ein FlexVol Volume mithilfe von Autodelete-Einstellungen freien Speicherplatz zurückgewinnen kann

Sie können die Autodelete-Einstellung eines FlexVol Volume aktivieren, um FlexClone Dateien und FlexClone LUNs automatisch zu löschen. Durch Aktivieren von Autodelete können Sie bei fast vollem Volume freien Speicherplatz auf dem Volume zurückgewinnen.

Sie können ein Volume so konfigurieren, dass automatisch mit dem Löschen von FlexClone Dateien und FlexClone LUNs begonnen wird, wenn der freie Speicherplatz im Volume unter einen bestimmten Schwellenwert sinkt und das Löschen von Klonen automatisch beendet wird, wenn eine Zielmenge an freiem Speicherplatz im Volume zurückgewonnen wird. Obwohl Sie den Schwellenwert nicht angeben können, der das automatische Löschen von Klonen startet, können Sie angeben, ob ein Klon für das Löschen geeignet ist. Außerdem können Sie die Zielmenge an freiem Speicherplatz für ein Volume angeben.

Ein Volume löscht automatisch FlexClone Dateien und FlexClone LUNs, wenn der freie Speicherplatz im Volume unter einem bestimmten Schwellenwert abnimmt und *beide* der folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Die Funktion zum Löschen ist für das Volume aktiviert, das die Dateien von FlexClone sowie FlexClone LUNs enthält.

Sie können die Autodelete-Funktion für ein FlexVol Volume mithilfe von aktivieren `volume snapshot autodelete modify` Befehl. Sie müssen die einstellen `-trigger` Parameter an `volume` Oder `snap_reserve` Wenn ein Volume FlexClone Dateien und FlexClone LUNs automatisch löscht,

- Die Funktion zum Löschen ist für FlexClone Dateien und FlexClone LUNs aktiviert.

Sie können Autodelete für eine FlexClone Datei oder für FlexClone LUN aktivieren, indem Sie die verwenden `file clone create` Befehl mit dem `-autodelete` Parameter. Folglich können bestimmte FlexClone Dateien und FlexClone LUNs beibehalten werden, indem Autodelete für die Klone deaktiviert

wird und sichergestellt wird, dass die Kloneinstellung bei anderen Volume-Einstellungen nicht außer Kraft gesetzt wird.

## Konfigurieren Sie ein FlexVol Volume, um FlexClone Dateien und FlexClone LUNs automatisch zu löschen

Sie können ein FlexVol Volume zum automatischen Löschen von FlexClone Dateien und FlexClone LUNs mit aktivierter Autodelete aktivieren, wenn der freie Speicherplatz im Volume unter einen bestimmten Schwellenwert fällt.

### Was Sie benötigen

- Das FlexVol Volume muss FlexClone Dateien und FlexClone LUNs enthalten und online sein.
- Das FlexVol Volume darf kein schreibgeschütztes Volume sein.

### Schritte

1. Aktivieren Sie das automatische Löschen von FlexClone Dateien und FlexClone LUNs im FlexVol Volume mithilfe von `volume snapshot autodelete modify` Befehl.
  - Für das `-trigger` Parameter, den Sie angeben können `volume` Oder `snap_reserve`.
  - Für das `-destroy-list` Parameter, müssen Sie immer angeben `lun_clone, file_clone` Unabhängig davon, ob Sie nur eine Klontyp löschen möchten. + das folgende Beispiel zeigt, wie Sie Volume `vol1` aktivieren können, um das automatische Löschen von FlexClone-Dateien und FlexClone LUNs für die Rückgewinnung von ungenutztem Speicherplatz zu aktivieren, bis 25% des Volumes aus freiem Speicherplatz besteht:

```
cluster1::> volume snapshot autodelete modify -vserver vs1 -volume
vol1 -enabled true -commitment disrupt -trigger volume -target-free
-space 25 -destroy-list lun_clone,file_clone
```

```
Volume modify successful on volume:vol1
```



Während Sie FlexVol-Volumes für automatisches Löschen aktivieren, wenn Sie den Wert von festlegen `-commitment` Parameter an `destroy`, Alle FlexClone Dateien und FlexClone LUNs mit dem `-autodelete` Parameter auf gesetzt `true` Wird möglicherweise gelöscht, wenn der freie Speicherplatz im Volume unter den angegebenen Schwellenwert sinkt. FlexClone Dateien und FlexClone LUNs mit dem jedoch `-autodelete` Parameter auf gesetzt `false` Wird nicht gelöscht.

2. Überprüfen Sie, ob das automatische Löschen von FlexClone Dateien und FlexClone LUNs im FlexVol Volume mithilfe von `aktiviert ist volume snapshot autodelete show` Befehl.

Das folgende Beispiel zeigt, dass Volume `vol1` für das automatische Löschen von FlexClone Dateien und FlexClone LUNs aktiviert ist:

```

cluster1::> volume snapshot autodelete show -vserver vs1 -volume voll

    Vserver Name: vs1
    Volume Name: voll
    Enabled: true
    Commitment: disrupt
    Defer Delete: user_created
    Delete Order: oldest_first
Defer Delete Prefix: (not specified)*
    Target Free Space: 25%
        Trigger: volume
    Destroy List: lun_clone,file_clone
Is Constituent Volume: false

```

3. Stellen Sie sicher, dass Autodelete für die Dateien von FlexClone und die FlexClone LUNs im Volume aktiviert ist, die Sie löschen möchten, und führen Sie dazu folgende Schritte aus:

- a. Aktivieren Sie das automatische Löschen einer bestimmten FlexClone Datei oder eines FlexClone LUN mithilfe von `volume file clone autodelete` Befehl.

Sie können das automatische Löschen einer bestimmten FlexClone Datei oder eines FlexClone LUN mithilfe von erzwingen `volume file clone autodelete` Befehl mit dem `-force` Parameter.

Das folgende Beispiel zeigt, dass das automatische Löschen der FlexClone LUN „lun1\_Clone“ in Volume vol1 aktiviert ist:

```

cluster1::> volume file clone autodelete -vserver vs1 -clone-path
/vol/voll/lun1_clone -enabled true

```

Sie können Autodelete aktivieren, wenn Sie FlexClone Dateien und FlexClone LUNs erstellen.

- b. Überprüfen Sie, ob die FlexClone Datei oder das FlexClone LUN zum automatischen Löschen mit der `aktiviert ist volume file clone show-autodelete` Befehl.

Das folgende Beispiel zeigt, dass die FlexClone LUN „lun1\_Clone“ für das automatische Löschen aktiviert ist:

```

cluster1::> volume file clone show-autodelete -vserver vs1 -clone
-path vol/voll/lun1_clone
                                                                 Vserver
Name: vs1                                                                 Clone
Path: vol/voll/lun1_clone
**Autodelete Enabled: true**

```

Weitere Informationen über die Verwendung der Befehle finden Sie auf den jeweiligen man-Pages.

## Klonen von LUNs aus einem aktiven Volume

Sie können Kopien Ihrer LUNs erstellen, indem Sie die LUNs im aktiven Volume klonen. Diese FlexClone LUNs sind lesbare und beschreibbare Kopien der Original-LUNs im aktiven Volume.

### Was Sie benötigen

Eine FlexClone Lizenz muss installiert sein.

### Über diese Aufgabe

Eine platzreservierte FlexClone LUN benötigt genauso viel Speicherplatz wie die reservierte übergeordnete LUN. Falls die FlexClone LUN nicht reserviert ist, müssen Sie sicherstellen, dass das Volume über genügend Speicherplatz verfügt, um Änderungen an der FlexClone LUN gerecht zu werden.

### Schritte

1. Sie müssen überprüft haben, ob die LUNs keiner Initiatorgruppe zugeordnet sind oder in geschrieben werden, bevor Sie den Klon erstellen.
2. Verwenden Sie die `lun show` Befehl zum Überprüfen, ob die LUN vorhanden ist.

```
lun show -vserver vs1
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vs1	/vol/vol1/lun1	online	unmapped	windows	47.07MB

3. Verwenden Sie die `volume file clone create` Befehl zum Erstellen der FlexClone LUN.

```
volume file clone create -vserver vs1 -volume vol1 -source-path lun1  
-destination-path/lun1_clone
```

Wenn die FlexClone LUN für das automatische Löschen verfügbar sein soll, schließen Sie Folgendes ein `-autodelete true`. Wenn Sie diese FlexClone LUN in einem Volume mit Semi-Thick Provisioning erstellen, müssen Sie das automatische Löschen für alle FlexClone LUNs aktivieren.

4. Verwenden Sie die `lun show` Befehl zum Überprüfen, ob Sie eine LUN erstellt haben.

```
lun show -vserver vs1
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vs1	/vol/volX/lun1	online	unmapped	windows	47.07MB
vs1	/vol/volX/lun1_clone	online	unmapped	windows	47.07MB

## Erstellung von FlexClone LUNs aus einer Snapshot Kopie in einem Volume

Sie können eine Snapshot Kopie in Ihrem Volume verwenden, um FlexClone Kopien Ihrer LUNs zu erstellen. Die FlexClone Kopien von LUNs sind sowohl lesbar als auch schreibbar.

### Was Sie benötigen

Eine FlexClone Lizenz muss installiert sein.

### Über diese Aufgabe

Die FlexClone LUN übernimmt das Attribut für Platzreservierungen der übergeordneten LUN. Eine platzreservierte FlexClone LUN benötigt genauso viel Speicherplatz wie die reservierte übergeordnete LUN. Falls die FlexClone LUN nicht reserviert ist, muss das Volume über genügend Speicherplatz verfügen, um Änderungen am Klon gerecht zu werden.

### Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass die LUN nicht zugeordnet ist oder nicht in geschrieben wird.
2. Erstellen einer Snapshot Kopie des Volume, das die LUNs enthält:

```
volume snapshot create -vserver vserver_name -volume volume_name -snapshot snapshot_name
```

Sie müssen eine Snapshot Kopie (die zugrunde liegende Snapshot Kopie) der LUN erstellen, die Sie klonen möchten.

3. Erstellen Sie die FlexClone LUN aus der Snapshot Kopie:

```
file clone create -vserver vserver_name -volume volume_name -source-path source_path -snapshot-name snapshot_name -destination-path destination_path
```

Wenn die FlexClone LUN für das automatische Löschen verfügbar sein soll, schließen Sie Folgendes ein `-autodelete true`. Wenn Sie diese FlexClone LUN in einem Volume mit Semi-Thick Provisioning erstellen, müssen Sie das automatische Löschen für alle FlexClone LUNs aktivieren.

4. Vergewissern Sie sich, dass die FlexClone LUN richtig ist:

```
lun show -vserver vserver_name
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vs1	/vol/vol1/lun1_clone	online	unmapped	windows	47.07MB
vs1	/vol/vol1/lun1_snap_clone	online	unmapped	windows	47.07MB

## Das automatische Löschen einer bestimmten FlexClone Datei oder eines FlexClone LUN wird verhindert

Wenn Sie ein FlexVol Volume zum automatischen Löschen von FlexClone Dateien und FlexClone LUNs konfigurieren, wird jeder Klon, der den angegebenen Kriterien entspricht, gelöscht. Wenn Sie bestimmte FlexClone Dateien oder FlexClone LUNs

haben, die Sie erhalten möchten, können Sie diese beim automatischen Löschvorgang von FlexClone ausschließen.

### Was Sie benötigen

Eine FlexClone Lizenz muss installiert sein.

### Über diese Aufgabe

Wenn Sie eine FlexClone Datei oder eine FlexClone LUN erstellen, ist die Autodelete-Einstellung für den Klon standardmäßig deaktiviert. FlexClone Dateien und FlexClone LUNs mit deaktiviertem Löschen bleiben erhalten, wenn Sie ein FlexVol Volume so konfigurieren, dass Klone automatisch gelöscht werden, um Speicherplatz auf dem Volume freizugeben.



Wenn Sie die einstellen `commitment` Ebene auf das Volume zu `try` Oder `disrupt`, Sie können spezifische FlexClone Dateien oder FlexClone LUNs individuell erhalten, indem Sie Autodelete für diese Klone deaktivieren. Wenn Sie jedoch die einstellen `commitment` Ebene auf das Volume zu `destroy` Und die Listen zum Löschen enthalten `lun_clone`, `file_clone`, Die Volume-Einstellung überschreibt die Kloneinstellung und alle FlexClone Dateien und FlexClone LUNs können unabhängig von der Autodelete-Einstellung für die Klone gelöscht werden.

### Schritte

1. Eine bestimmte FlexClone Datei oder ein FlexClone LUN kann nicht mithilfe der automatisch gelöscht werden `volume file clone autodelete` Befehl.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie Autodelete für FlexClone LUN „lun1\_Clone“ in vol1 deaktivieren können:

```
cluster1::> volume file clone autodelete -vserver vs1 -volume voll  
-clone-path lun1_clone -enable false
```

Eine FlexClone Datei oder ein FlexClone LUN mit deaktiviertem Löschen kann nicht automatisch gelöscht werden, um Speicherplatz auf dem Volume freizugeben.

2. Vergewissern Sie sich, dass Autodelete für die FlexClone Datei oder für FlexClone LUN mit der deaktiviert ist `volume file clone show-autodelete` Befehl.

Das folgende Beispiel zeigt, dass Autodelete für die FlexClone LUN „lun1\_Clone“ false ist:

```
cluster1::> volume file clone show-autodelete -vserver vs1 -clone-path  
vol/voll/lun1_clone  
  
Name: vs1  
vol/voll/lun1_clone  
Enabled: false  
  
Vserver  
Clone Path:  
Autodelete
```

# Konfigurieren und verwenden Sie SnapVault Backups in einer SAN-Umgebung

## Konfiguration und Verwendung von SnapVault Backups in einer Übersicht über die SAN-Umgebung

Die Konfiguration und der Einsatz von SnapVault in einer SAN-Umgebung sind ähnlich der Konfiguration und dem Einsatz in einer NAS-Umgebung. Die Wiederherstellung von LUNs in einer SAN-Umgebung erfordert jedoch einige spezielle Verfahren.

SnapVault Backups enthalten einen Satz schreibgeschützter Kopien eines Quell-Volumens. In einer SAN-Umgebung sichern Sie immer ganze Volumens auf dem sekundären SnapVault Volume, nicht auf individuellen LUNs.

Das Verfahren zum Erstellen und Initialisieren der SnapVault-Beziehung zwischen einem primären Volume mit LUNs und einem sekundären Volume, das als SnapVault Backup fungiert, ist identisch mit dem Verfahren, das mit FlexVol Volumens für Dateiprotokolle verwendet wird. Dieses Verfahren wird unter ausführlich beschrieben "[Datensicherung](#)".

Es muss sichergestellt werden, dass die zu sichernden LUNs sich in einem konsistenten Zustand befinden, bevor die Snapshot-Kopien erstellt und auf das sekundäre SnapVault Volume kopiert werden. Durch die Automatisierung der Erstellung von Snapshot Kopien mit SnapCenter wird sichergestellt, dass die gesicherten LUNs vollständig erstellt und von der ursprünglichen Applikation verwendet werden können.

Es gibt drei grundlegende Möglichkeiten für die Wiederherstellung von LUNs aus einem sekundären SnapVault-Volume:

- Eine LUN kann direkt vom sekundären SnapVault Volume zugeordnet werden und einen Host mit der LUN verbinden, um auf die Inhalte der LUN zuzugreifen.

Die LUN ist schreibgeschützt, und Sie können nur von der letzten Snapshot-Kopie im SnapVault Backup zuordnen. Persistente Reservierungen und andere LUN-Metadaten gehen verloren. Bei Bedarf können Sie den LUN-Inhalt mit einem Kopierprogramm auf dem Host zurück auf die ursprüngliche LUN kopieren, sofern der Zugriff weiterhin möglich ist.

Die LUN verfügt über eine andere Seriennummer als die Quell-LUN.

- Sie können jede beliebige Snapshot Kopie im sekundären SnapVault Volume auf ein neues Schreib-Volume klonen.

Anschließend können Sie jede der LUNs im Volume zuordnen und einen Host mit der LUN verbinden, um auf die Inhalte der LUN zuzugreifen. Bei Bedarf können Sie den LUN-Inhalt mit einem Kopierprogramm auf dem Host zurück auf die ursprüngliche LUN kopieren, sofern der Zugriff weiterhin möglich ist.

- Sie können das gesamte Volume, das die LUN enthält, aus einer beliebigen Snapshot Kopie im sekundären SnapVault Volume wiederherstellen.

Beim Wiederherstellen des gesamten Volume werden alle LUNs und alle Dateien im Volume ersetzt. Alle neuen LUNs, die seit dem Erstellen der Snapshot Kopie erstellt wurden, gehen verloren.

Die LUNs behalten ihre Zuordnung, Seriennummern, UUIDs und ihre persistenten Reservierungen bei.

## Zugriff auf eine schreibgeschützte LUN-Kopie aus einem SnapVault Backup

Sie können von der neuesten Snapshot-Kopie in einem SnapVault-Backup auf eine schreibgeschützte Kopie einer LUN zugreifen. Die LUN-ID, der Pfad und die Seriennummer unterscheiden sich von der Quell-LUN und müssen zuerst zugeordnet werden. Persistente Reservierungen, LUN-Zuordnungen und Initiatorgruppen werden nicht auf das sekundäre SnapVault Volume repliziert.

### Was Sie benötigen

- Die SnapVault-Beziehung muss initialisiert werden und die neueste Snapshot Kopie im sekundären SnapVault Volume muss die gewünschte LUN enthalten.
- Die Storage Virtual Machine (SVM), die das SnapVault Backup enthält, muss über einen oder mehrere LIFs verfügen, wobei das gewünschte SAN-Protokoll über den Host zugänglich ist, der für den Zugriff auf die LUN-Kopie verwendet wird.
- Wenn Sie einen direkten Zugriff auf LUN-Kopien vom sekundären SnapVault Volume planen, müssen Sie vorab Ihre Initiatorgruppen auf der SnapVault SVM erstellen.

Sie können direkt vom sekundären SnapVault Volume auf eine LUN zugreifen, ohne dass zuerst das Volume mit der LUN wiederhergestellt oder geklont werden muss.

### Über diese Aufgabe

Wenn eine neue Snapshot Kopie dem sekundären SnapVault Volume hinzugefügt wird, während eine LUN aus einer vorherigen Snapshot Kopie zugeordnet ist, ändert sich der Inhalt der zugeordneten LUN. Die LUN ist weiterhin mit denselben IDs zugeordnet, die Daten werden jedoch aus der neuen Snapshot Kopie entnommen. Wenn sich die LUN-Größe ändert, erkennen einige Hosts automatisch die Größenänderung. Windows Hosts müssen nach einem Festplatten-Rescan suchen, um eventuelle Größenänderungen einzuholen.

### Schritte

1. Führen Sie die aus `lun show` Befehl, um die verfügbaren LUNs im sekundären SnapVault Volume aufzulisten.

In diesem Beispiel sehen Sie sowohl die ursprünglichen LUNs im primären Volume `srcvolA` als auch die Kopien im sekundären SnapVault Volume `dstvolB`:

```
cluster::> lun show
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vserverA	/vol/srcvolA/lun_A	online	mapped	windows	300.0GB
vserverA	/vol/srcvolA/lun_B	online	mapped	windows	300.0GB
vserverA	/vol/srcvolA/lun_C	online	mapped	windows	300.0GB
vserverB	/vol/dstvolB/lun_A	online	unmapped	windows	300.0GB
vserverB	/vol/dstvolB/lun_B	online	unmapped	windows	300.0GB
vserverB	/vol/dstvolB/lun_C	online	unmapped	windows	300.0GB

```
6 entries were displayed.
```



2. Wenn auf der SVM, die das sekundäre SnapVault Volume enthält, die Initiatorgruppe für den gewünschten Host nicht bereits vorhanden ist, führen Sie die aus `igroup create` Befehl zum Erstellen einer Initiatorgruppe

Mit diesem Befehl wird eine Initiatorgruppe für einen Windows Host erstellt, der das iSCSI-Protokoll verwendet:

```
cluster::> igroup create -vserver vserverB -igroup temp_igroup
                    -protocol iscsi -ostype windows
                    -initiator iqn.1991-05.com.microsoft:hostA
```

3. Führen Sie die aus `lun mapping create` Befehl zum Zuordnen der gewünschten LUN-Kopie zur Initiatorgruppe.

```
cluster::> lun mapping create -vserver vserverB -path /vol/dstvolB/lun_A
                    -igroup temp_igroup
```

4. Verbinden Sie den Host mit der LUN, und greifen Sie nach Bedarf auf die Inhalte der LUN zu.

## Stellen Sie eine einzelne LUN aus einem SnapVault-Backup wieder her

Sie können eine einzelne LUN an einem neuen Speicherort oder am ursprünglichen Speicherort wiederherstellen. Sie können Restores von jeder beliebigen Snapshot Kopie im sekundären SnapVault Volume durchführen. Um die LUN am ursprünglichen Speicherort wiederherzustellen, stellen Sie sie zuerst an einem neuen Speicherort wieder her und kopieren sie dann.

### Was Sie benötigen

- Die SnapVault-Beziehung muss initialisiert werden und das sekundäre SnapVault Volume muss eine entsprechende Snapshot Kopie enthalten, um sie wiederherzustellen.
- Die Storage Virtual Machine (SVM), die das sekundäre SnapVault Volume enthält, muss über eine oder mehrere LIFs mit dem gewünschten SAN-Protokoll verfügen, auf die der Host zum Zugriff auf die LUN-Kopie zugreifen kann.
- Die Initiatorgruppen müssen auf der SnapVault SVM bereits vorhanden sein.

### Über diese Aufgabe

Dieser Prozess umfasst die Erstellung eines Volume-Klons mit Lese- und Schreibvorgängen aus einer Snapshot Kopie im sekundären SnapVault Volume. Sie können die LUN direkt aus dem Klon verwenden oder den LUN-Inhalt optional wieder an den ursprünglichen Speicherort der LUN kopieren.

Die LUN im Klon verfügt über einen anderen Pfad und eine andere Seriennummer als die ursprüngliche LUN. Persistente Reservierungen werden nicht beibehalten.

### Schritte

1. Führen Sie die aus `snapmirror show` Befehl zur Überprüfung des sekundären Volumes, das das SnapVault Backup enthält.

```
cluster::> snapmirror show
```

Source Path	Type	Dest Path	Mirror State	Relation Status	Total Progress	Healthy	Last Updated
vserverA:srcvolA	XDP	vserverB:dstvolB	Snapmirrored	Idle	-	true	-

2. Führen Sie die aus `volume snapshot show` Befehl zum Identifizieren der Snapshot Kopie, aus der Sie die LUN wiederherstellen möchten.

```
cluster::> volume snapshot show
```

Vserver	Volume	Snapshot	State	Size	Total%	Used%
vserverB	dstvolB	snap2.2013-02-10_0010	valid	124KB	0%	0%
		snap1.2013-02-10_0015	valid	112KB	0%	0%
		snap2.2013-02-11_0010	valid	164KB	0%	0%

3. Führen Sie die aus `volume clone create` Befehl, um einen Klon mit Lese- und Schreibvorgängen aus der gewünschten Snapshot Kopie zu erstellen.

Der Volume-Klon wird im selben Aggregat erstellt wie der SnapVault Backup. Im Aggregat muss genügend Speicherplatz vorhanden sein, um den Klon zu speichern.

```
cluster::> volume clone create -vserver vserverB
-flexclone dstvolB_clone -type RW -parent-volume dstvolB
-parent-snapshot daily.2013-02-10_0010
[Job 108] Job succeeded: Successful
```

4. Führen Sie die aus `lun show` Befehl zum Auflisten der LUNs im Klon des Volumes

```
cluster::> lun show -vserver vserverB -volume dstvolB_clone
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type
vserverB	/vol/dstvolB_clone/lun_A	online	unmapped	windows
vserverB	/vol/dstvolB_clone/lun_B	online	unmapped	windows
vserverB	/vol/dstvolB_clone/lun_C	online	unmapped	windows

```
3 entries were displayed.
```

5. Wenn die Initiatorgruppe für den gewünschten Host auf der SVM, die das SnapVault-Backup enthält, nicht bereits vorhanden ist, führen Sie die `igroup create` Befehl zum Erstellen einer Initiatorgruppe

Dieses Beispiel erstellt eine Initiatorgruppe für einen Windows Host, der das iSCSI-Protokoll verwendet:

```
cluster::> igroup create -vserver vserverB -igroup temp_igroup
               -protocol iscsi -ostype windows
               -initiator iqn.1991-05.com.microsoft:hostA
```

6. Führen Sie die `lun mapping create` Befehl zum Zuordnen der gewünschten LUN-Kopie zur Initiatorgruppe.

```
cluster::> lun mapping create -vserver vserverB
               -path /vol/dstvolB_clone/lun_C -igroup temp_igroup
```

7. Verbinden Sie den Host mit der LUN und greifen Sie nach Bedarf auf den Inhalt der LUN zu.

Die LUN ist Lese- und Schreib-LUN, die anstelle der ursprünglichen LUN verwendet werden kann. Da die LUN-Seriennummer sich unterscheidet, interpretiert der Host sie als eine andere LUN als das Original.

8. Verwenden Sie ein Kopierprogramm auf dem Host, um den LUN-Inhalt zurück auf die ursprüngliche LUN zu kopieren.

## Wiederherstellen aller LUNs in einem Volume aus einem SnapVault-Backup

Wenn eine oder mehrere LUNs in einem Volume aus einem SnapVault Backup wiederhergestellt werden müssen, können Sie das gesamte Volume wiederherstellen. Die Wiederherstellung des Volumes wirkt sich auf alle LUNs im Volume aus.

### Was Sie benötigen

Die SnapVault-Beziehung muss initialisiert werden und das sekundäre SnapVault Volume muss eine entsprechende Snapshot Kopie enthalten, um sie wiederherzustellen.

### Über diese Aufgabe

Wenn ein gesamtes Volume wiederhergestellt wird, kehrt es in den Zustand zurück, in dem es sich zum Zeitpunkt der Erstellung der Snapshot Kopie befand. Falls nach der Snapshot Kopie dem Volume eine LUN

hinzugefügt wurde, wird diese LUN während des Wiederherstellungsprozesses entfernt.

Nach dem Wiederherstellen des Volumes bleiben die LUNs den Initiatorgruppen zugeordnet, denen sie kurz vor der Wiederherstellung zugeordnet wurden. Die LUN-Zuordnung kann sich zum Zeitpunkt der Snapshot Kopie von der Zuordnung unterscheiden. Persistente Reservierungen auf den LUNs von Host-Clustern bleiben erhalten.

### Schritte

1. Stoppen Sie den I/O für alle LUNs im Volume.
2. Führen Sie die aus `snapmirror show` Befehl zur Überprüfung des sekundären Volumes, das das sekundäre SnapVault Volume enthält

```
cluster::> snapmirror show
```

Source Path	Type	Dest Path	Mirror State	Relation Status	Total Progress	Healthy	Last Updated
vserverA:srcvolA	XDP	vserverB:dstvolB	Snapmirrored	Idle	-	true	-

3. Führen Sie die aus `volume snapshot show` Befehl zum Identifizieren der Snapshot Kopie, aus der Sie wiederherstellen möchten.

```
cluster::> volume snapshot show
```

Vserver	Volume	Snapshot	State	Size	Total%	Used%
vserverB	dstvolB	snap2.2013-02-10_0010	valid	124KB	0%	0%
		snap1.2013-02-10_0015	valid	112KB	0%	0%
		snap2.2013-02-11_0010	valid	164KB	0%	0%

4. Führen Sie die aus `snapmirror restore` Befehl und geben Sie den an `-source-snapshot` Option zum Angeben der zu verwendenden Snapshot Kopie.

Das Ziel, das Sie für die Wiederherstellung angeben, ist das ursprüngliche Volume, auf dem Sie wiederherstellen.

```
cluster::> snapmirror restore -destination-path vserverA:srcvolA
  -source-path vserverB:dstvolB -source-snapshot daily.2013-02-10_0010

Warning: All data newer than Snapshot copy hourly.2013-02-11_1205 on
volume vserverA:src_volA will be deleted.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 98] Job is queued: snapmirror restore from source
"vserverB:dstvolB" for the snapshot daily.2013-02-10_0010.
```

5. Wenn Sie LUNs über ein Host-Cluster hinweg gemeinsam nutzen, stellen Sie die persistenten Reservierungen auf den LUNs von den betroffenen Hosts wieder her.

### **Wiederherstellen eines Volumes aus einem SnapVault-Backup**

Im folgenden Beispiel wurde die LUN mit dem Namen „lun\_D“ dem Volume hinzugefügt, nachdem die Snapshot Kopie erstellt wurde. Nach dem Wiederherstellen des gesamten Volumes aus der Snapshot Kopie wird lun\_D nicht mehr angezeigt.

Im `lun show` Die Ausgabe des Befehls, Sie sehen die LUNs im primären Volume srcvolA und die schreibgeschützten Kopien dieser LUNs im sekundären SnapVault Volume dstvolB. Es gibt keine Kopie von lun\_D im SnapVault Backup.

```
cluster::> lun show
Vserver    Path                               State  Mapped  Type        Size
-----
vserverA   /vol/srcvolA/lun_A                online mapped   windows    300.0GB
vserverA   /vol/srcvolA/lun_B                online mapped   windows    300.0GB
vserverA   /vol/srcvolA/lun_C                online mapped   windows    300.0GB
vserverA   /vol/srcvolA/lun_D                online mapped   windows    250.0GB
vserverB   /vol/dstvolB/lun_A                online unmapped windows    300.0GB
vserverB   /vol/dstvolB/lun_B                online unmapped windows    300.0GB
vserverB   /vol/dstvolB/lun_C                online unmapped windows    300.0GB
```

7 entries were displayed.

```
cluster::> snapmirror restore -destination-path vserverA:srcvolA
      -source-path vserverB:dstvolB
      -source-snapshot daily.2013-02-10_0010
```

Warning: All data newer than Snapshot copy hourly.2013-02-11\_1205 on volume vserverA:src\_volA will be deleted.

Do you want to continue? {y|n}: y

[Job 98] Job is queued: snapmirror restore from source "vserverB:dstvolB" for the snapshot daily.2013-02-10\_0010.

```
cluster::> lun show
Vserver    Path                               State  Mapped  Type        Size
-----
vserverA   /vol/srcvolA/lun_A                online mapped   windows    300.0GB
vserverA   /vol/srcvolA/lun_B                online mapped   windows    300.0GB
vserverA   /vol/srcvolA/lun_C                online mapped   windows    300.0GB
vserverB   /vol/dstvolB/lun_A                online unmapped windows    300.0GB
vserverB   /vol/dstvolB/lun_B                online unmapped windows    300.0GB
vserverB   /vol/dstvolB/lun_C                online unmapped windows    300.0GB
```

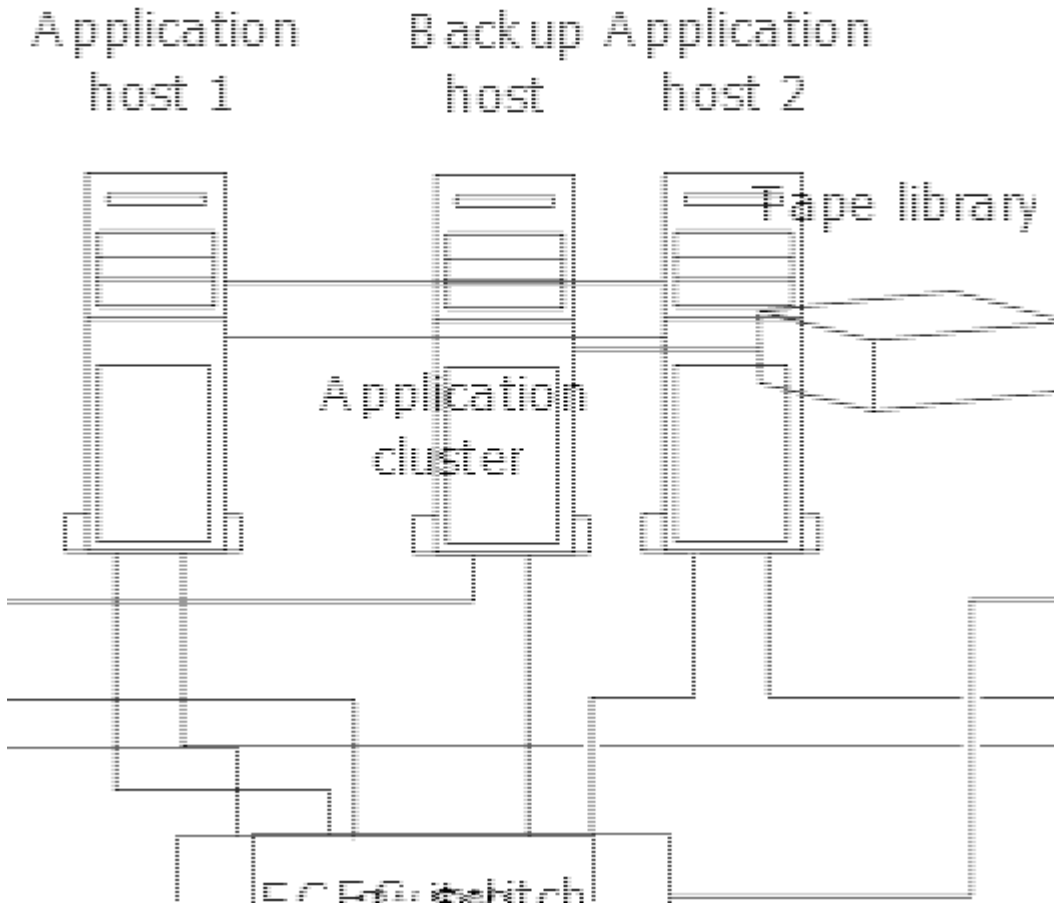
6 entries were displayed.

Nachdem das Volume aus dem sekundären SnapVault Volume wiederhergestellt wurde, enthält das Quell-Volumen nicht mehr lun\_D. Sie müssen die LUNs im Quell-Volumen nach der Wiederherstellung nicht neu zuordnen, da sie noch zugeordnet sind.

## Wie Sie ein Host Backup-System mit dem primären Storage-System verbinden können

Sie können SAN-Systeme über einen separaten Backup-Host auf Tape sichern, um Performance-Einbußen beim Applikations-Host zu vermeiden.

Es muss zwingend notwendig sein, dass SAN- und NAS-Daten für Backup-Zwecke getrennt gehalten werden. Die Abbildung unten zeigt die empfohlene physische Konfiguration für ein Host-Backup-System auf dem primären Speichersystem. Sie müssen Volumes nur als SAN konfigurieren. LUNs sind auf ein einzelnes Volume beschränkt oder die LUNs können über mehrere Volumes oder Storage-Systeme verteilt werden.



Volumes auf einem Host können aus einer einzelnen LUN bestehen, die vom Storage-System zugeordnet ist, oder aus mehreren LUNs mit einem Volume Manager, wie VxVM auf HP-UX Systemen.

## Sichern Sie eine LUN über ein Host-Backup-System

Sie können eine geklonte LUN aus einer Snapshot Kopie als Quelldaten für das Host Backup System verwenden.

### Was Sie benötigen

Eine Produktions-LUN muss vorhanden sein und einer Initiatorgruppe zugeordnet sein, die den WWPN oder den Initiator-Node-Namen des Applikationsservers enthält. Außerdem muss die LUN formatiert sein und auf den Host zugreifen können

### Schritte

1. Speichern Sie den Inhalt der Puffer des Host-Filesystems auf der Festplatte.

Sie können den von Ihrem Host-Betriebssystem bereitgestellten Befehl verwenden oder SnapDrive für Windows oder SnapDrive für UNIX verwenden. Sie können auch entscheiden, diesen Schritt in Ihr SAN-Backup-Vorverarbeitungsskript einzutragen.

2. Verwenden Sie die `volume snapshot create` Befehl zum Erstellen einer Snapshot Kopie der

## Produktions-LUN.

```
volume snapshot create -vserver vs0 -volume vol3 -snapshot vol3_snapshot  
-comment "Single snapshot" -foreground false
```

3. Verwenden Sie die `volume file clone create` Befehl zum Erstellen eines Klons der Produktions-LUN.

```
volume file clone create -vserver vs3 -volume vol3 -source-path lun1 -snapshot  
-name snap_vol3 -destination-path lun1_backup
```

4. Verwenden Sie die `lun igroup create` Befehl zum Erstellen einer Initiatorgruppe, die den WWPN des Backup-Servers enthält.

```
lun igroup create -vserver vs3 -igroup igroup3 -protocol fc -ostype windows  
-initiator 10:00:00:00:c9:73:5b:91
```

5. Verwenden Sie die `lun mapping create` Befehl zum Zuordnen des in Schritt 3 erstellten LUN-Klons zum Backup-Host.

```
lun mapping create -vserver vs3 -volume vol3 -lun lun1_backup -igroup igroup3
```

Sie können diesen Schritt in das Post-Processing-Skript Ihrer SAN-Backup-Applikation einarbeiten.

6. Erkennen Sie vom Host die neue LUN und stellen Sie das Dateisystem dem Host zur Verfügung.

Sie können diesen Schritt in das Post-Processing-Skript Ihrer SAN-Backup-Applikation einarbeiten.

7. Sichern Sie die Daten im LUN-Klon vom Backup-Host zum Tape mithilfe Ihrer SAN-Backup-Applikation.

8. Verwenden Sie die `lun modify` Befehl, um den LUN-Klon in den Offline-Modus zu versetzen.

```
lun modify -vserver vs3 -path /vol/vol3/lun1_backup -state offline
```

9. Verwenden Sie die `lun delete` Um den LUN-Klon zu entfernen.

```
lun delete -vserver vs3 -volume vol3 -lun lun1_backup
```

10. Verwenden Sie die `volume snapshot delete` Befehl zum Entfernen der Snapshot Kopie.

```
volume snapshot delete -vserver vs3 -volume vol3 -snapshot vol3_snapshot
```



## Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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 BESCHRÄNKT 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, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT 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 VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER 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.