SAN Datenschutz

ONTAP 9

NetApp
November 10, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/san-admin/data-protection-methods-reference.html on November 10, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

SAN Datenschutz . . . 1
- ONTAP Datenschutzmethoden für SAN-Umgebungen . . . 1
  - SnapMirror Active Sync . . . 1
  - Schnappschuss . . . 1
  - FlexClone LUNs (FlexClone Lizenz erforderlich) . . . 1
  - SnapRestore (Lizenz erforderlich) . . . 1
  - Datenschutz-Spiegelkopien (SnapMirror Lizenz erforderlich) . . . 1
  - SnapVault Backups (SnapMirror Lizenz erforderlich) . . . 2
  - Native Tape-Backup und Recovery . . . 2
- Wiederherstellung einer einzelnen LUN aus einem ONTAP Snapshot . . . 2
- Alle LUNs eines Volumes aus einem ONTAP Snapshot wiederherstellen . . . 4
- Informationen zu ONTAP FlexClone LUNs . . . 5
- Konfiguration und Nutzung von SnapVault Backups in einer SAN-Umgebung . . . 6
  - Informationen zu ONTAP SnapVault Backups in einer SAN-Umgebung . . . 6
  - Zugriff auf eine schreibgeschützte LUN-Kopie aus einem ONTAP SnapVault Backup . . . 7
  - Wiederherstellung einer einzelnen LUN aus einem ONTAP SnapVault Backup . . . 9
  - Alle LUNs in einem Volume aus einem ONTAP SnapVault Backup wiederherstellen . . . 11
- Empfohlene Konfiguration für den Anschluss eines Host-Backup-Systems an ONTAP . . . 14
- Ein Host-Backup-System kann zum Schutz einer LUN auf dem ONTAP-Speichersystem eingesetzt werden. . . . 15

SAN Datenschutz

ONTAP Datenschutzmethoden für SAN-Umgebungen

Sie können Ihre Daten schützen, indem Sie Kopien davon erstellen, sodass sie im Falle versehentlichen Löschens, Anwendungsabstürzen, Datenbeschädigung oder Katastrophen für eine Wiederherstellung zur Verfügung stehen. Abhängig von Ihren Anforderungen an Datenschutz und Backup bietet ONTAP verschiedene Methoden, mit denen Sie Ihre Daten schützen können.

SnapMirror Active Sync

Ab der allgemeinen Verfügbarkeit in ONTAP 9.9.1 wird ein Zero Recovery Time Objective (Zero RTO) oder ein Transparent Application Failover (TAF) bereitgestellt, um ein automatisches Failover von geschäftskritischen Anwendungen in SAN-Umgebungen zu ermöglichen. SnapMirror active sync erfordert die Installation von ONTAP Mediator 1.2 in einer Konfiguration mit entweder zwei AFF Clustern oder zwei All-Flash SAN Array (ASA) Clustern.

- "ONTAP Mediator Dokumentation"
- "SnapMirror active sync Dokumentation"

Schnappschuss

Ermöglicht das manuelle oder automatische Erstellen, Planen und Verwalten mehrerer Backups Ihrer LUNs. Snapshots benötigen nur minimalen zusätzlichen Volume-Speicherplatz und verursachen keine Performance-Einbußen. Wenn Ihre LUN-Daten versehentlich geändert oder gelöscht wurden, lässt sich diese Daten einfach und schnell aus einem der letzten Snapshots wiederherstellen.

FlexClone LUNs (FlexClone Lizenz erforderlich)

Stellt zeitpunktgenau beschreibbare Kopien einer anderen LUN in einem aktiven Volume oder in einem Snapshot bereit. Ein Klon und sein übergeordnetes Volume können unabhängig voneinander geändert werden, ohne sich gegenseitig zu beeinflussen.

SnapRestore (Lizenz erforderlich)

Ermöglicht eine schnelle, platzsparende und bedarfsgesteuerte Datenwiederherstellung aus Snapshots eines gesamten Volumes. Mit SnapRestore kann eine LUN in einen früheren, gesicherten Zustand zurückversetzt werden, ohne dass das Storage-System neu gestartet werden muss.

Datenschutz-Spiegelkopien (SnapMirror Lizenz erforderlich)

Ermöglicht asynchrone Notfallwiederherstellung, indem periodisch Snapshots der Daten auf dem Volume erstellt, diese Snapshots über ein lokales oder Weitverkehrsnetzwerk auf ein Partner-Volume, üblicherweise in einem anderen Cluster, kopiert und dort aufbewahrt werden. Die Spiegelkopie auf dem Partner-Volume bietet schnelle Verfügbarkeit und Wiederherstellung der Daten ab dem Zeitpunkt des letzten Snapshots, falls die Daten auf dem Quell-Volume beschädigt oder verloren sind.

SnapVault Backups (SnapMirror Lizenz erforderlich)

Bietet platzsparende und langfristige Aufbewahrung von Backups. SnapVault Beziehungen ermöglichen die Sicherung ausgewählter Snapshots von Volumes auf einem Zielvolume und die Aufbewahrung der Backups.

Wenn Bandsicherungen und Archivierungsvorgänge durchgeführt werden, ist dies mit den Daten möglich, die bereits auf dem SnapVault sekundären Volume gesichert wurden.

Native Tape-Backup und Recovery

Die Unterstützung für die meisten vorhandenen Bandlaufwerke ist in ONTAP enthalten, ebenso wie eine Methode, mit der Bandhersteller dynamisch die Unterstützung für neue Geräte hinzufügen können. ONTAP unterstützt außerdem das Remote Magnetic Tape (RMT) Protokoll, wodurch Backup und Recovery auf jedem geeigneten System möglich ist.

Verwandte Informationen

"Datensicherung mit Tape-Backup"

Wiederherstellung einer einzelnen LUN aus einem ONTAP Snapshot

Sie können eine einzelne LUN aus einem Snapshot wiederherstellen, ohne das gesamte Volume, das die einzelne LUN enthält, wiederherzustellen. Die LUN kann am selben Ort oder an einem neuen Pfad im Volume wiederhergestellt werden. Der Vorgang stellt nur die einzelne LUN wieder her, ohne andere Dateien oder LUNs im Volume zu beeinträchtigen. Auch Dateien mit Streams können wiederhergestellt werden.

Bevor Sie beginnen

- Sie benötigen ausreichend Speicherplatz auf Ihrem Volume, um den Wiederherstellungsvorgang abzuschließen:
  - Wenn Sie eine speicherplatzreservierte LUN wiederherstellen, bei der die fraktionelle Reserve 0 % beträgt, wird der einmalige Speicherplatzbedarf in der Größe der wiederhergestellten LUN benötigt.
  - Wenn Sie eine speicherplatzreservierte LUN wiederherstellen, bei der die Teilreserve 100 % beträgt, benötigen Sie die doppelte Größe der wiederherzustellenden LUN.
  - Wenn Sie eine nicht speicherplatzreservierte LUN wiederherstellen, wird nur der tatsächlich für die wiederhergestellte LUN verwendete Speicherplatz benötigt.
- Ein Snapshot der Ziel-LUN muss erstellt worden sein.

  Schlägt die Wiederherstellung fehl, kann die Ziel-LUN abgeschnitten werden. In solchen Fällen lässt sich der Snapshot verwenden, um Datenverlust zu verhindern.

- Es muss ein Snapshot der Quell-LUN erstellt worden sein.

  In seltenen Fällen kann die Wiederherstellung der LUN fehlschlagen, wodurch die Quell-LUN unbrauchbar wird. Tritt dies auf, kann mithilfe des Snapshots die LUN in den Zustand unmittelbar vor dem Wiederherstellungsversuch zurückgesetzt werden.

- Die Ziel-LUN und die Quell-LUN müssen denselben Betriebssystemtyp aufweisen.

  Wenn Ihre Ziel-LUN einen anderen Betriebssystemtyp als Ihre Quell-LUN aufweist, kann Ihr Host nach

dem Wiederherstellungsvorgang den Datenzugriff auf die Ziel-LUN verlieren.

Schritte

1. Vom Host aus sollte jeglicher Hostzugriff auf die LUN beendet werden.
2. Hängen Sie die LUN auf dem Host aus, sodass der Host nicht mehr auf die LUN zugreifen kann.
3. LUN-Zuordnung aufheben:

```
lun mapping delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -lun
<lun_name> -igroup <igroup_name>
```

4. Bestimmen Sie den Snapshot, auf den Ihre LUN wiederhergestellt werden soll:

```
volume snapshot show -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
```

5. Vor der Wiederherstellung der LUN einen Snapshot der LUN erstellen:

```
volume snapshot create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
-snapshot <snapshot_name>
```

6. Die angegebene LUN in einem Volume wiederherstellen:

```
volume snapshot restore-file -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
-snapshot <snapshot_name> -path <lun_path>
```

7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Falls erforderlich kann die LUN online geschaltet werden:

```
lun modify -vserver <SVM_name> -path <lun_path> -state online
```

9. Falls erforderlich kann die LUN neu zugeordnet werden:

```
lun mapping create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -lun
<lun_name> -igroup <igroup_name>
```

10. Vom Host aus die LUN erneut einbinden.
11. Vom Host aus wird der Zugriff auf die LUN neu gestartet.

Alle LUNs eines Volumes aus einem ONTAP Snapshot wiederherstellen

Mit dem `volume snapshot restore`-Befehl lassen sich alle LUNs in einem angegebenen Volume aus einem Snapshot wiederherstellen.

Schritte

1. Vom Host aus ist jeglicher Hostzugriff auf die LUNs zu beenden.

   Die Verwendung von SnapRestore ohne Unterbrechung des gesamten Hostzugriffs auf die LUNs im Volume kann zu Datenbeschädigung und Systemfehlern führen.

2. Die LUNs auf diesem Host werden ausgehängt, sodass der Host nicht mehr auf die LUNs zugreifen kann.
3. LUNs aufheben:

```
lun mapping delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -lun
<lun_name> -igroup <igroup_name>
```

4. Bestimmen Sie den Snapshot, auf den das Volume wiederhergestellt werden soll:

```
volume snapshot show -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
```

5. Die Berechtigungseinstellung auf „Erweitert“ ändern:

```
set -privilege advanced
```

6. Daten wiederherstellen:

```
volume snapshot restore -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
-snapshot <snapshot_name>
```

7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. LUNs neu zuordnen:

```
lun mapping create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -lun
<lun_name> -igroup <igroup_name>
```

9. Es sollte überprüft werden, ob die LUNs online sind:

```
lun show -vserver <SVM_name> -path <lun_path> -fields state
```

10. Falls Ihre LUNs nicht online sind, können sie online geschaltet werden:

```
lun modify -vserver <SVM_name> -path <lun_path> -state online
```

11. Die Berechtigungseinstellung auf Administrator ändern:

```
set -privilege admin
```

12. Vom Host aus die LUNs erneut einbinden.
13. Vom Host aus wird der Zugriff auf Ihre LUNs neu gestartet.

Informationen zu ONTAP FlexClone LUNs

Eine FlexClone LUN ist eine zeitpunktgenau beschreibbare Kopie einer anderen LUN in einem aktiven Volume oder in einem Snapshot. Die Kopie und die übergeordnete LUN können unabhängig voneinander geändert werden, ohne sich gegenseitig zu beeinflussen.

Mit FlexClone LUNs können mehrere lesen/schreiben-Kopien einer LUN erstellt werden.

Gründe für die Erstellung von FlexClone LUNs

- Eine temporäre Kopie einer LUN für Testzwecke wird benötigt.
- Eine Kopie Ihrer Daten muss für zusätzliche Benutzer verfügbar sein, ohne dass ihnen Zugriff auf die Produktionsdaten gewährt wird.
- Es soll ein Klon einer Datenbank für Manipulations- und Projektionsvorgänge erstellt werden, wobei die Originaldaten in unveränderter Form erhalten bleiben.
- Sie möchten auf eine bestimmte Teilmenge der Daten einer LUN zugreifen (ein bestimmtes logisches Volume oder Dateisystem in einer Volume-Gruppe oder eine bestimmte Datei oder Dateigruppe in einem Dateisystem) und diese auf die ursprüngliche LUN kopieren, ohne die übrigen Daten in der ursprünglichen LUN wiederherzustellen. Dies funktioniert auf Betriebssystemen, die das gleichzeitige Einbinden einer LUN und eines Klons der LUN unterstützen.
- Sie benötigen mehrere SAN Boot Hosts mit demselben Betriebssystem.

Eine FlexClone LUN teilt sich zunächst den Speicherplatz mit ihrer übergeordneten LUN. Standardmäßig erbt die FlexClone LUN das Attribut „reservierter Speicherplatz“ der übergeordneten LUN. Wenn die übergeordnete LUN beispielsweise keinen reservierten Speicherplatz hat, ist die FlexClone LUN standardmäßig ebenfalls ohne reservierten Speicherplatz. Es ist jedoch möglich, eine FlexClone LUN ohne reservierten Speicherplatz aus einer übergeordneten LUN mit reserviertem Speicherplatz zu erstellen.

Beim Klonen einer LUN findet die Blockfreigabe im Hintergrund statt und Sie können erst dann einen Volume-Snapshot erstellen, wenn die Blockfreigabe abgeschlossen ist.

Das Volume muss so konfiguriert werden, dass die automatische Löschfunktion für FlexClone LUNs mit dem `volume snapshot autodelete modify` Befehl aktiviert wird. Andernfalls, wenn FlexClone LUNs automatisch gelöscht werden sollen, das Volume jedoch nicht für die automatische Löschung von FlexClone LUNs konfiguriert ist, werden keine FlexClone LUNs gelöscht.

Wenn eine FlexClone LUN erstellt wird, ist die automatische Löschfunktion für die FlexClone LUN standardmäßig deaktiviert. Sie muss für jede FlexClone LUN manuell aktiviert werden, bevor diese FlexClone LUN automatisch gelöscht werden kann. Bei Verwendung von semi-thick Volume-Provisioning und dem Wunsch nach der durch diese Option bereitgestellten „best effort“-Schreibgarantie müssen *alle* FlexClone LUNs für die automatische Löschung verfügbar gemacht werden.

> Wenn eine FlexClone LUN aus einem Snapshot erstellt wird, wird die LUN automatisch mithilfe eines platzsparenden Hintergrundprozesses vom Snapshot getrennt, sodass die LUN nicht weiterhin vom Snapshot abhängig ist oder zusätzlichen Speicherplatz belegt. Wenn diese Hintergrundtrennung noch nicht abgeschlossen ist und dieser Snapshot automatisch gelöscht wird, wird diese FlexClone LUN gelöscht, selbst wenn die FlexClone Auto-Delete-Funktion für diese FlexClone LUN deaktiviert wurde. Nach Abschluss der Hintergrundtrennung wird die FlexClone LUN nicht gelöscht, selbst wenn dieser Snapshot gelöscht wird.

Verwandte Informationen

- "Eine FlexClone LUN erstellen"
- "Ein FlexVol volume kann so konfiguriert werden, dass FlexClone LUNs automatisch gelöscht werden"
- "Verhindern, dass eine FlexClone LUN automatisch gelöscht wird"

Konfiguration und Nutzung von SnapVault Backups in einer SAN-Umgebung

Informationen zu ONTAP SnapVault Backups in einer SAN-Umgebung

SnapVault Konfiguration und Verwendung in einer SAN-Umgebung ist der Konfiguration und Verwendung in einer NAS-Umgebung sehr ähnlich, aber die Wiederherstellung von LUNs in einer SAN-Umgebung erfordert einige spezielle Verfahren.

SnapVault Backups enthalten eine Reihe schreibgeschützter Kopien eines Quellvolumes. In einer SAN-Umgebung werden immer ganze Volumes auf das SnapVault sekundäre Volume gesichert, nicht einzelne LUNs.

Das Verfahren zum Erstellen und Initialisieren der SnapVault Beziehung zwischen einem primären Volume mit LUNs und einem sekundären Volume, das als SnapVault Backup dient, ist identisch mit dem Verfahren, das bei FlexVol Volumes für Dateiprotokolle verwendet wird. Dieses Verfahren wird ausführlich in "Datensicherung" beschrieben.

Es ist wichtig sicherzustellen, dass sich die zu sichernden LUNs in einem konsistenten Zustand befinden, bevor die Snapshots erstellt und auf das SnapVault sekundäre Volume kopiert werden. Die Automatisierung der Snapshot-Erstellung mit SnapCenter gewährleistet, dass die gesicherten LUNs vollständig und von der ursprünglichen Anwendung nutzbar sind.

Es gibt drei grundlegende Möglichkeiten zur Wiederherstellung von LUNs aus einem SnapVault sekundäres Volume:

- Sie können eine LUN direkt vom SnapVault sekundären Volume zuordnen und einen Host mit der LUN verbinden, um auf den Inhalt der LUN zuzugreifen.

  Die LUN ist schreibgeschützt und kann nur vom aktuellsten Snapshot im SnapVault Backup zugeordnet werden. Persistente Reservierungen und andere LUN-Metadaten gehen verloren. Falls gewünscht, lässt sich mithilfe eines Kopierprogramms auf dem Host der Inhalt der LUN zurück auf die ursprüngliche LUN

kopieren, sofern diese noch zugänglich ist.

Die LUN hat eine andere Seriennummer als die Quell-LUN.

- Jeder Snapshot im SnapVault sekundären Volume kann auf ein neues Lese-/Schreib-Volume geklont werden.

  Anschließend kann jede beliebige LUN im Volume zugeordnet und ein Host mit der LUN verbunden werden, um auf den Inhalt der LUN zuzugreifen. Falls gewünscht, lässt sich mithilfe eines Kopierprogramms auf dem Host der Inhalt der LUN zurück auf die ursprüngliche LUN kopieren, sofern diese noch zugänglich ist.

- Das gesamte Volume, das die LUN enthält, kann aus einem beliebigen Snapshot im SnapVault sekundären Volume wiederhergestellt werden.

  Durch die Wiederherstellung des gesamten Volumes werden alle LUNs und alle Dateien im Volume ersetzt. Alle seit der Erstellung des Snapshots neu erstellten LUNs gehen verloren.

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

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

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

Bevor Sie beginnen

- Die SnapVault Beziehung muss initialisiert werden und der neueste Snapshot im SnapVault sekundären Volume muss die gewünschte LUN enthalten.
- Die Storage Virtual Machine (SVM), die das SnapVault Backup enthält, muss über eine oder mehrere LIFs mit dem gewünschten SAN-Protokoll verfügen, die von dem Host aus erreichbar sind, der zum Zugriff auf die LUN-Kopie verwendet wird.
- Wenn Sie planen, direkt vom SnapVault sekundären Volume auf LUN-Kopien zuzugreifen, müssen Sie Ihre Initiatorgruppen im Voraus auf der SnapVault SVM erstellen.

  Sie können direkt auf eine LUN vom SnapVault sekundäres Volume zugreifen, ohne zuerst das Volume, das die LUN enthält, wiederherstellen oder klonen zu müssen.

Über diese Aufgabe

Wenn dem SnapVault sekundären Volume ein neuer Snapshot hinzugefügt wird, während Sie eine LUN aus einem vorherigen Snapshot zugeordnet haben, ändert sich der Inhalt der zugeordneten LUN. Die LUN ist weiterhin mit denselben Kennungen zugeordnet, aber die Daten stammen aus dem neuen Snapshot. Wenn sich die LUN-Größe ändert, erkennen einige Hosts die Größenänderung automatisch; Windows-Hosts benötigen einen erneuten Datenträgerscan, um eine Größenänderung zu erkennen.

Schritte

1. Die verfügbaren LUNs im SnapVault sekundären Volume auflisten.

```
lun show
```

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

```
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.
```

Weitere Informationen zu `lun show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

2. Falls die Initiatorgruppe für den gewünschten Host auf der SVM, die das SnapVault sekundäre Volume enthält, noch nicht existiert, sollte eine Initiatorgruppe erstellt werden.

```
igroup create -vserver <SVM_name> -igroup <igroup_name> -protocol
<protocol> -ostype <ostype> -initiator <initiator_name>
```

Dieser Befehl 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
```

3. Die gewünschte LUN-Kopie wird der Initiatorgruppe zugeordnet.

```
lun mapping create -vserver <SVM_name> -path <LUN_path> -igroup
<igroup_name>
```

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

Weitere Informationen zu `lun mapping create` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

4. Den Host mit der LUN verbinden und nach Bedarf auf die Inhalte der LUN zugreifen.

Wiederherstellung einer einzelnen LUN aus einem ONTAP SnapVault Backup

Sie können eine einzelne LUN an einem neuen oder am ursprünglichen Speicherort wiederherstellen. Sie können von jedem Snapshot im SnapVault sekundären Volume wiederherstellen. Um die LUN am ursprünglichen Speicherort wiederherzustellen, wird sie zunächst an einem neuen Speicherort wiederhergestellt und anschließend kopiert.

Bevor Sie beginnen

- Die SnapVault Beziehung muss initialisiert werden und das SnapVault sekundäre Volume muss einen geeigneten Snapshot zur Wiederherstellung enthalten.
- Die Storage Virtual Machine (SVM), die das SnapVault sekundäre Volume enthält, muss über eine oder mehrere LIFs mit dem gewünschten SAN-Protokoll verfügen, die von dem Host aus erreichbar sind, der zum Zugriff auf die LUN-Kopie verwendet wird.
- Die igroups müssen bereits auf der SnapVault SVM existieren.

Über diese Aufgabe

Der Prozess umfasst das Erstellen eines Lese-/Schreib-Volume-Klons aus einem Snapshot im SnapVault sekundären Volume. Die LUN kann direkt aus dem Klon verwendet werden, alternativ ist es möglich, den LUN-Inhalt zurück an den ursprünglichen LUN-Speicherort zu kopieren.

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

Schritte

1. Das sekundäre Volume, das die SnapVault Sicherung enthält, überprüfen.

```
snapmirror show
```

```
cluster::> snapmirror show

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

2. Den Snapshot identifizieren, aus dem die LUN wiederhergestellt werden soll.

```
volume snapshot show
```

```
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. Einen Lese-/Schreibklon aus dem gewünschten Snapshot erstellen

```
volume clone create -vserver <SVM_name> -flexclone <flexclone_name>
-type <type> -parent-volume <parent_volume_name> -parent-snapshot
<snapshot_name>
```

Der Volume-Klon wird im selben Aggregat wie das SnapVault Backup erstellt. Im Aggregat muss ausreichend Speicherplatz für den Klon vorhanden sein.

```
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. Die LUNs im Volume Clone auflisten.

```
lun show -vserver <SVM_name> -volume <flexclone_volume_name>
```

```
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.
```

Weitere Informationen zu `lun show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

5. Falls die Initiatorgruppe für den gewünschten Host auf der SVM, die das SnapVault Backup enthält, noch nicht existiert, ist eine Initiatorgruppe zu erstellen.

```
igroup create -vserver <SVM_name> -igroup <igroup_name> -protocol
<protocol> -ostype <os_type> -initiator <initiator_name>
```

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. Die gewünschte LUN-Kopie wird der Initiatorgruppe zugeordnet.

```
lun mapping create -vserver <SVM_name> -path <lun_path> -igroup
<igroup_name>
```

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

Weitere Informationen zu `lun mapping create` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

7. Den Host mit der LUN verbinden und nach Bedarf auf die Inhalte der LUN zugreifen.

   Die LUN ist les- und beschreibbar und kann anstelle der ursprünglichen LUN verwendet werden. Da die Seriennummer der LUN abweicht, interpretiert der Host sie als eine andere LUN als die ursprüngliche.

8. Ein Kopierprogramm auf dem Host kann verwendet werden, um den Inhalt der LUN zurück auf die ursprüngliche LUN zu kopieren.

Verwandte Informationen

- "snapmirror show"

Alle LUNs in einem Volume aus einem ONTAP SnapVault Backup wiederherstellen

Wenn ein oder mehrere LUNs in einem Volume aus einem SnapVault Backup wiederhergestellt werden müssen, ist eine Wiederherstellung des gesamten Volumes möglich. Die Wiederherstellung des Volumes betrifft alle LUNs im Volume.

Bevor Sie beginnen

Die SnapVault Beziehung muss initialisiert werden und das SnapVault sekundäre Volume muss einen geeigneten Snapshot zur Wiederherstellung enthalten.

Über diese Aufgabe

Durch die Wiederherstellung eines gesamten Volumes wird dieses in den Zustand zurückversetzt, in dem es sich zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung befand. Wurde dem Volume nach der Snapshot-Erstellung eine LUN hinzugefügt, wird diese LUN während des Wiederherstellungsprozesses entfernt.

Nach der Wiederherstellung des Volumes bleiben die LUNs den Initiatorgruppen zugeordnet, denen sie unmittelbar vor der Wiederherstellung zugeordnet waren. Die LUN-Zuordnung kann sich von der Zuordnung zum Zeitpunkt des Snapshots unterscheiden. Persistente Reservierungen auf den LUNs von Host-Clustern bleiben erhalten.

Schritte

1. Die E/A für alle LUNs im Volume anhalten.
2. Das sekundäre Volume überprüfen, das das SnapVault sekundäre Volume enthält.

```
snapmirror show
```

```
cluster::> snapmirror show

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

3. Den Snapshot identifizieren, von dem die Wiederherstellung erfolgen soll.

```
volume snapshot show
```

```
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. Geben Sie den zu verwendenden Snapshot an.

```
snapmirror restore -destination-path <destination_path> -source-path
<source_path> -source-snapshot <snapshot_name>
```

Das von Ihnen für die Wiederherstellung angegebene Ziel ist das ursprüngliche Volume, auf das 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 LUNs über einen Hostcluster hinweg gemeinsam genutzt werden, sollten die persistenten Reservierungen auf den LUNs von den betroffenen Hosts wiederhergestellt werden.

Wiederherstellen eines Volumes aus einem SnapVault Backup

Im folgenden Beispiel wurde die LUN mit dem Namen lun_D nach der Erstellung des Snapshots dem Volume hinzugefügt. Nach der Wiederherstellung des gesamten Volumes aus dem Snapshot ist lun_D nicht mehr vorhanden.

In der `lun show`Befehlsausgabe sind die LUNs im primären Volume srcvolA und die schreibgeschützten Kopien dieser LUNs im SnapVault sekundären Volume dstvolB zu sehen. Es gibt keine Kopie von lun_D in der SnapVault Sicherung.

```
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 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.
```

Nach der Wiederherstellung des Volumes vom SnapVault sekundären Volume enthält das Quell-Volume keine lun_D mehr. Die LUNs im Quell-Volume müssen nach der Wiederherstellung nicht neu zugeordnet werden, da sie weiterhin zugeordnet sind.

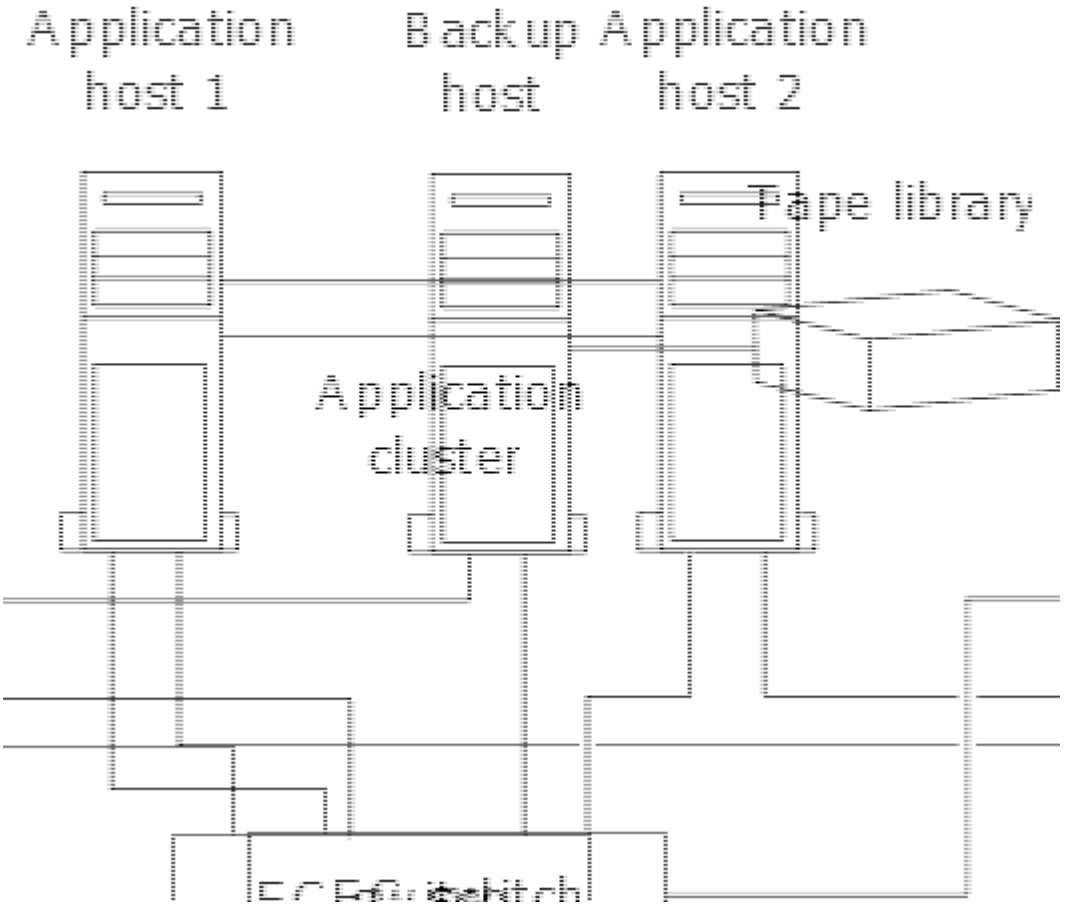
Verwandte Informationen

- "SnapMirror Restore"
- "snapmirror show"

Empfohlene Konfiguration für den Anschluss eines Host-Backup-Systems an ONTAP

SAN-Systeme lassen sich über einen separaten Backup-Host auf Band sichern, wodurch Leistungseinbußen auf dem Anwendungshost vermieden werden.

Für Backupzwecke ist es unerlässlich, SAN- und NAS-Daten getrennt zu speichern. Die folgende Abbildung zeigt die empfohlene physische Konfiguration für ein Host-Backup-System auf dem primären Storage-System. Volumes müssen ausschließlich als SAN konfiguriert werden. LUNs können auf ein einzelnes Volume beschränkt oder auf mehrere Volumes oder Storage-Systeme verteilt werden.



Volumes auf einem Host können aus einer einzelnen LUN bestehen, die vom Storage-System gemappt wird, oder aus mehreren LUNs mithilfe eines Volume-Managers wie VxVM auf HP-UX-Systemen.

Ein Host-Backup-System kann zum Schutz einer LUN auf dem ONTAP-Speichersystem eingesetzt werden.

Eine geklonte LUN aus einem Snapshot kann als Quelldaten für das Host-Backup-System genutzt werden.

Bevor Sie beginnen

Es muss eine Produktions-LUN vorhanden sein, die einer Initiatorgruppe zugeordnet ist, die den WWPN oder Node-Name des Anwendungsservers enthält. Die LUN muss außerdem formatiert und für den Host zugänglich sein.

Schritte

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

   Sie können den vom Host-Betriebssystem bereitgestellten Befehl verwenden. Sie können diesen Schritt auch als Teil Ihres SAN-Backup-Vorverarbeitungsskripts ausführen.

2. Ein Snapshot der Produktions-LUN wird erstellt.

```
volume snapshot create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
```

```
-snapshot <snapshot> -comment <comment> -foreground false
```

3. Einen Klon der Produktions-LUN erstellen.

```
volume file clone create -vserver <svm_name> -volume <volume> -source
-path <path> -snapshot-name <snapshot> -destination-path
<destination_path>
```

4. Eine Initiatorgruppe erstellen, die den WWPN des Backup-Servers enthält.

```
lun igroup create -vserver <SVM_name> -igroup <igroup> -protocol
<protocol> -ostype <os_type> -initiator <initiator>
```

5. Ordnen Sie den in Schritt 3 erstellten LUN-Klon dem Backup-Host zu.

```
lun mapping create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -lun
<lun_name> -igroup <igroup>
```

   Sie können diesen Schritt optional in das Nachbearbeitungsskript Ihrer SAN Backup-Anwendung integrieren.

6. Vom Host aus die neue LUN erkennen und das Dateisystem für den Host verfügbar machen.

   Sie können diesen Schritt optional in das Nachbearbeitungsskript Ihrer SAN Backup-Anwendung integrieren.

7. Die Daten im LUN-Klon werden vom Backup-Host mithilfe der SAN-Backup-Anwendung auf Band gesichert.
8. Den LUN-Klon offline schalten.

```
lun modify -vserver <SVM_name> -path <path> -state offline
```

9. Den LUN-Klon entfernen.

```
lun delete -vserver <SVM_name> -volume <volume> -lun <lun_name>
```

10. Den Snapshot entfernen.

```
volume snapshot delete -vserver <SVM_name> -volume <volume> -snapshot
<snapshot>
```

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 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, BEISPIELHAFTE 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 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.