



Verwalten von lokalen Snapshots

ONTAP 9

NetApp
September 23, 2024

Inhalt

- Verwalten von lokalen Snapshots 1
 - Überblick: Managen von lokalen Snapshot Kopien 1
 - Konfigurieren Sie benutzerdefinierte Snapshot-Richtlinien 1
 - Managen Sie Snapshot Kopien manuell 5
 - Managen Sie die Snapshot Kopie-Reserve 7
 - Wiederherstellung von Dateien aus Snapshot-Kopien 11

Verwalten von lokalen Snapshots

Überblick: Managen von lokalen Snapshot Kopien

Eine *Snapshot Kopie* ist ein schreibgeschütztes, zeitpunktgenaues Image eines Volumes. Das Image verbraucht nur wenig Storage und der Performance-Overhead ist zu vernachlässigen, da seit der letzten Snapshot Kopie nur Änderungen an Dateien aufgezeichnet werden.

Sie können eine Snapshot Kopie verwenden, um den gesamten Inhalt eines Volumes wiederherzustellen oder einzelne Dateien oder LUNs wiederherzustellen. Snapshot-Kopien werden im Verzeichnis `.snapshot` auf dem Volume gespeichert.

Ab ONTAP 9.3 und älteren Versionen kann ein Volume bis zu 255 Snapshot Kopien enthalten. Ab ONTAP 9.4 kann ein FlexVol Volume bis zu 1023 Snapshot Kopien enthalten.



Ab ONTAP 9.8 können FlexGroup Volumes 1023 Snapshot Kopien enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter ["Schützen Sie FlexGroup Volumes mithilfe von Snapshot-Kopien"](#).

Konfigurieren Sie benutzerdefinierte Snapshot-Richtlinien

Konfigurieren Sie eine Übersicht über benutzerdefinierte Snapshot Richtlinien

Eine *Snapshot-Richtlinie* definiert, wie das System Snapshot Kopien erstellt. Die Richtlinie gibt an, wann Snapshot Kopien erstellt werden sollen, wie viele Kopien aufzubewahren sind und wie sie benannt werden. Beispielsweise kann ein System jeden Tag um 12:10 Uhr eine Snapshot Kopie erstellen, die beiden letzten Kopien beibehalten und die Kopien mit „`daily.`timestamp.``“ benennen.

Die Standardrichtlinie für ein Volume erstellt automatisch Snapshot Kopien nach folgendem Zeitplan. Die ältesten Snapshot-Kopien werden gelöscht, um Platz für neuere Kopien zu schaffen:

- Maximal sechs stündliche Snapshot-Kopien wurden innerhalb von fünf Minuten nach der Stunde erstellt.
- Es werden maximal zwei tägliche Snapshot-Kopien erstellt, die von Montag bis Samstag um 10 Minuten nach Mitternacht erstellt wurden.
- Es sind maximal zwei wöchentliche Snapshot-Kopien erstellt jeden Sonntag um 15 Minuten nach Mitternacht.

Wenn Sie beim Erstellen eines Volumes keine Snapshot-Richtlinie angeben, übernimmt das Volume die ihm zugeordnete Snapshot-Richtlinie zur Storage Virtual Machine (SVM).

Zeitpunkt zum Konfigurieren einer benutzerdefinierten Snapshot-Richtlinie

Wenn sich die standardmäßige Snapshot-Richtlinie nicht für ein Volume eignet, können Sie eine benutzerdefinierte Richtlinie konfigurieren, die die Häufigkeit, Aufbewahrung und den Namen von Snapshot Kopien ändert. Der Zeitplan hängt hauptsächlich von der

Änderungsrate des aktiven Filesystems ab.

Sie können ein stark beanspruchtes Dateisystem wie eine Datenbank stündlich sichern, während Sie selten verwendete Dateien einmal am Tag sichern. Selbst bei einer Datenbank führen Sie in der Regel ein oder zwei Mal am Tag ein vollständiges Backup aus. Gleichzeitig werden die Transaktions-Logs stündlich gesichert.

Weitere Faktoren sind die Bedeutung der Dateien für Ihr Unternehmen, Ihre Service Level Agreement (SLA), Ihre Recovery Point Objective (RPO) und Ihre Recovery Time Objective (RTO). Allgemein gesagt sollten Sie nur so viele Snapshot-Kopien wie nötig aufbewahren.

Erstellen eines Snapshot-Job-Zeitplans

Eine Snapshot-Richtlinie erfordert mindestens einen Zeitplan für Snapshot-Kopien. Sie können System Manager oder den `job schedule cron create` Befehl zum Erstellen eines Jobzeitplans verwenden.

Über diese Aufgabe

Standardmäßig erstellt ONTAP die Namen von Snapshot Kopien, indem ein Zeitstempel an den Namen des Job-Zeitplans angehängt wird.

Wenn Sie Werte sowohl für Tag des Monats als auch für Tag der Woche angeben, werden die Werte unabhängig betrachtet. Beispielsweise `Friday 13` wird ein Cron-Zeitplan mit der Spezifikation Tag und Tag des Monats jeden Freitag und am 13. Tag eines jeden Monats ausgeführt, nicht nur an jedem Freitag, dem 13..

Beispiel 1. Schritte

System Manager

1. Navigieren Sie zu **Schutz > Übersicht**, und erweitern Sie die Optionen **Lokale Richtlinieneinstellungen**.
2. Klicken Sie im Bereich **Zeitpläne** auf **→**.
3. Klicken Sie im Fenster **Zeitpläne** auf **+ Add**.
4. Geben Sie im Fenster **Zeitplan hinzufügen** den Namen des Zeitplans ein und wählen Sie den Kontext und den Zeitplantyp aus.
5. Klicken Sie Auf **Speichern**.

CLI

1. Job-Zeitplan erstellen:

```
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.

Ab ONTAP 9.10.1 können Sie den Vserver für Ihren Job-Zeitplan angeben:

```
job schedule cron create -name <job_name> -vserver <Vserver_name> -month <month> -dayofweek <day_of_week> -day <day_of_month> -hour <hour> -minute <minute>
```

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

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

Im folgenden Beispiel wird ein Zeitplan mit `myweeklymulti` dem Namen erstellt, der mehrere Tage, Stunden und Minuten angibt:

```
job schedule cron create -name myweeklymulti -dayofweek "Monday,Wednesday,Sunday" -hour 3,9,12 -minute 0,20,50
```

Erstellen einer Snapshot-Richtlinie

Eine Snapshot-Richtlinie gibt an, wann Snapshot Kopien erstellt werden sollen, wie viele Kopien aufzubewahren sind und wie sie benannt werden sollen. Ein System kann

beispielsweise jeden Tag um 12:10 Uhr eine Snapshot-Kopie erstellen, die beiden neuesten Kopien beibehalten und mit „daily.`timestamp.`“ benannt werden. Eine Snapshot-Richtlinie kann bis zu fünf Jobpläne enthalten.

Über diese Aufgabe

Standardmäßig erstellt ONTAP die Namen von Snapshot Kopien, indem ein Zeitstempel an den Namen des Job-Zeitplans angehängt wird:

```
daily.2017-05-14_0013/          hourly.2017-05-15_1106/  
daily.2017-05-15_0012/          hourly.2017-05-15_1206/  
hourly.2017-05-15_1006/          hourly.2017-05-15_1306/
```

Sie können ein Präfix für den Namen des Jobplans ersetzen, wenn Sie es bevorzugen.

Die `snapmirror-label` Option besteht für die SnapMirror-Replizierung. Weitere Informationen finden Sie unter "[Definieren einer Regel für eine Richtlinie](#)".

Schritte

Sie können eine Richtlinie für Snapshot Kopien mit System Manager oder der ONTAP CLI erstellen. Dabei wird nur eine Richtlinie für Snapshot Kopien auf dem lokalen Cluster erstellt.

System Manager

1. Navigieren Sie zu **Schutz > Übersicht**, und erweitern Sie die Optionen **Lokale Richtlinien** **einstellungen**.
2. Klicken Sie im Bereich **Snapshot Policies** auf **→**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Snapshot Policies** auf **+ Add**.
4. Geben Sie im Fenster **Add Snapshot Policy** den Richtliniennamen ein und wählen Sie den Umfang aus.
5. Klicken Sie Auf **+ Add**.
6. Um einen Zeitplan auszuwählen, klicken Sie auf den aktuell angezeigten Schichtplannamen, klicken Sie auf **▼**, und wählen Sie einen anderen Zeitplan aus.
7. Geben Sie die maximale Anzahl an Snapshot-Kopien ein, die aufbewahrt werden sollen. Geben Sie bei Bedarf das SnapMirror-Etikett und den SnapLock-Aufbewahrungszeitraum ein.
8. Klicken Sie Auf **Speichern**.

CLI

1. Erstellen einer Snapshot-Richtlinie:

```
volume snapshot policy create -vserver <SVM> -policy <policy_name>
-enabled true|false -schedule1 <schedule1_name> -count1
<copies_to_retain> -prefix1 <snapshot_prefix> -snapmirror-label1
<snapshot_label> ... -schedule5 <schedule5_name> -count5
<copies_to_retain> -prefix5 <snapshot_prefix> -snapmirror-label5
<snapshot_label>
```

Im folgenden Beispiel wird eine Snapshot-Richtlinie mit dem Namen erstellt `snap_policy_daily` `daily`, die nach einem Zeitplan ausgeführt wird. Die Richtlinie kann maximal fünf Snapshot-Kopien aufbewahren, die jeweils über den Namen `daily.timestamp` und das SnapMirror-Label verfügen `daily`:

```
cluster1::> volume snapshot policy create -vserver vs0 -policy
snap_policy_daily -schedule1 daily -count1 5 -snapmirror-label1
daily
```

Managen Sie Snapshot Kopien manuell

Erstellen Sie Snapshot Kopien manuell und löschen Sie sie

Sie können Snapshot Kopien manuell erstellen, wenn Sie nicht warten können, bis eine geplante Snapshot Kopie erstellt wurde. Außerdem können Sie Snapshot Kopien löschen, wenn sie nicht mehr benötigt werden.

Erstellen Sie manuell eine Snapshot Kopie

Sie können eine Snapshot Kopie manuell mit System Manager oder der ONTAP CLI erstellen.

System Manager

Schritte

1. Navigieren Sie zu **Storage > Volumes** und wählen Sie die Registerkarte **Snapshot Copies** aus.
2. Klicken Sie Auf **+ Add**.
3. Akzeptieren Sie im Fenster **Snapshot Kopie hinzufügen** den Standardnamen der Snapshot Kopie oder bearbeiten Sie ihn, falls gewünscht.
4. **Optional**: Fügen Sie ein SnapMirror-Label hinzu.
5. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

CLI

1. Erstellen einer Snapshot Kopie:

```
volume snapshot create -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot  
<snapshot_name>
```

Löschen Sie eine Snapshot Kopie manuell

Sie können eine Snapshot Kopie manuell über System Manager oder die ONTAP CLI löschen.

System Manager

Schritte

1. Navigieren Sie zu **Storage > Volumes** und wählen Sie die Registerkarte **Snapshot Copies** aus.
2. Suchen Sie die zu löschende Snapshot-Kopie, klicken Sie auf **:**, und wählen Sie **Löschen**.
3. Wählen Sie im Fenster **Snapshot Kopie löschen** die Option **Snapshot Kopie löschen** aus.
4. Klicken Sie Auf **Löschen**.

CLI

1. Löschen einer Snapshot Kopie:

```
volume snapshot delete -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot  
<snapshot_name>
```

Berechnen Sie den nicht anforderbaren Speicherplatz, bevor Sie Snapshot Kopien löschen

Ab ONTAP 9.10.1 können Sie mit System Manager Snapshot Kopien auswählen, die Sie löschen möchten, und den zurückforderbaren Speicherplatz berechnen, bevor Sie sie

löschen.

Schritte

1. Klicken Sie Auf **Storage > Volumes**.
2. Wählen Sie das Volume aus, aus dem Sie Snapshot Kopien löschen möchten.
3. Klicken Sie Auf **Snapshot Kopien**.
4. Wählen Sie eine oder mehrere Snapshot Kopien aus.
5. Klicken Sie Auf **Speicherplatz Berechnen**.

Managen Sie die Snapshot Kopie-Reserve

Managen Sie die Übersicht zur Snapshot Kopie-Reserve

Die *Snapshot Kopie Reserve* legt einen Prozentsatz des Speicherplatzes für Snapshot-Kopien beiseite, standardmäßig fünf Prozent. Da Snapshot-Kopien den Speicherplatz im aktiven File-System nutzen, wenn die Snapshot-Kopie-Reserve erschöpft ist, können Sie die Snapshot-Kopie-Reserve je nach Bedarf erhöhen. Alternativ können Sie Snapshot-Kopien automatisches Löschen auch dann erstellen, wenn die Reserve voll ist.

Vergrößern der Reserve für Snapshot Kopien

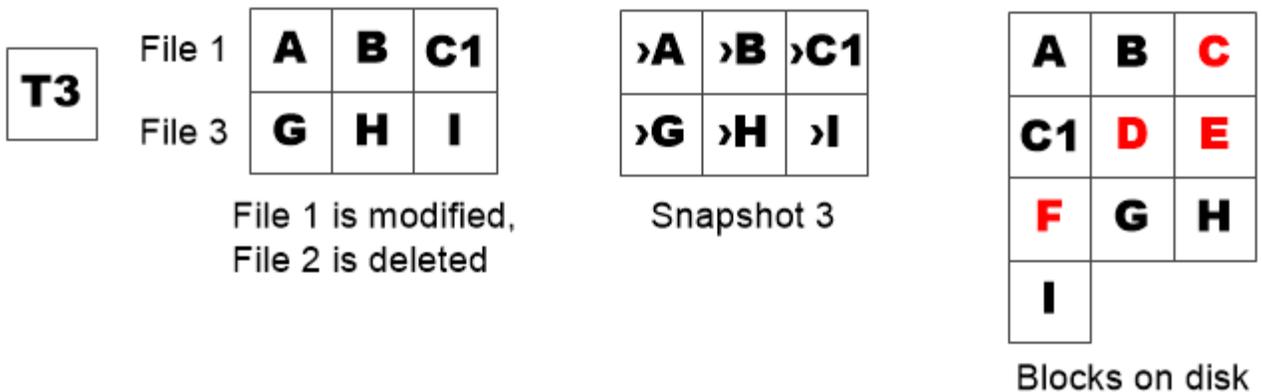
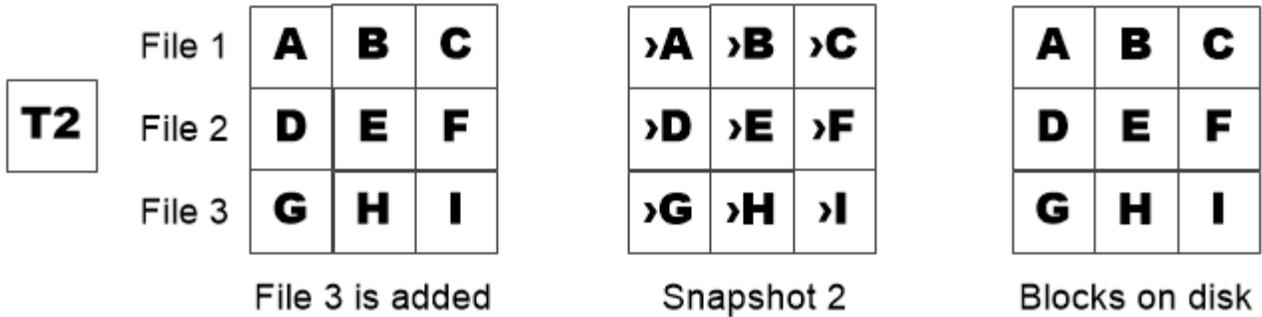
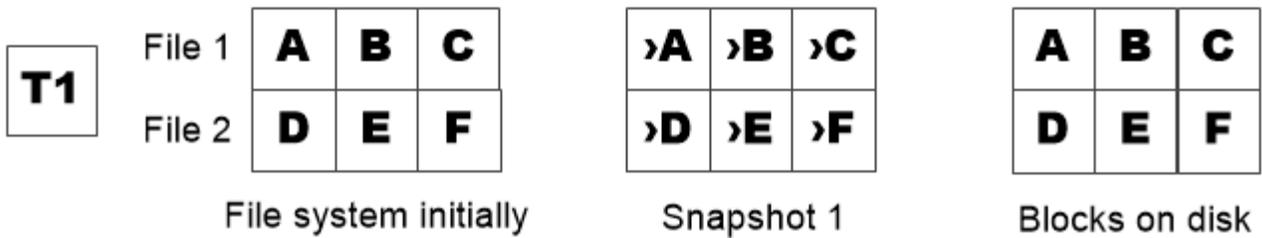
Bei der Entscheidung, ob die Snapshot Reserve erhöht werden soll, sollte nicht vergessen werden, dass eine Snapshot Kopie nur Änderungen an Dateien aufzeichnet, seit die letzte Snapshot Kopie erstellt wurde. Sie verbraucht nur dann Speicherplatz, wenn Blöcke im aktiven File-System geändert oder gelöscht werden.

Das bedeutet, dass die Änderungsrate des Dateisystems der Schlüsselfaktor bei der Bestimmung der Menge des Festplattenspeichers ist, der von Snapshot-Kopien verwendet wird. Unabhängig von der Anzahl der erstellten Snapshot-Kopien werden diese keinen Speicherplatz belegen, wenn sich das aktive Filesystem nicht geändert hat.

Ein FlexVol Volume mit Transaktions-Logs von Datenbanken könnte beispielsweise eine Snapshot-Kopie-Reserve von 20 % aufweisen, um die höhere Änderungsrate berücksichtigen zu können. Sie werden nicht nur mehr Snapshot Kopien erstellen möchten, um die häufigeren Updates für die Datenbank zu erfassen. Außerdem möchten Sie auch eine größere Snapshot-Kopie-Reserve erhalten, um den zusätzlichen Festplattenspeicher zu verarbeiten, den die Snapshot-Kopien belegen.



Eine Snapshot Kopie besteht aus Zeigern auf Blöcke statt Kopien von Blöcken. Denken Sie an einen Zeiger als „Claim“ auf einem Block: ONTAP „Holds“, bis die Snapshot Kopie gelöscht wird.



A Snapshot copy consumes disk space only when blocks in the active file system are modified or deleted.

Das Löschen von geschützten Dateien kann zu weniger Dateispeicherplatz führen als erwartet

Eine Snapshot-Kopie verweist auf einen Block, sogar nachdem Sie die Datei gelöscht haben, die den Block verwendet hat. Dies erklärt, warum eine ausgeschöpfte Snapshot Kopie-Reserve zum gegenintuitiven Ergebnis führen könnte, wobei das Löschen eines gesamten File-Systems dazu führt, dass weniger Speicherplatz verfügbar ist als das belegte File-System.

Betrachten wir das folgende Beispiel. Vor dem Löschen von Dateien `df` sieht die Befehlsausgabe wie folgt aus:

```

Filesystem      kbytes  used  avail  capacity
/vol/vol0/      3000000 3000000 0      100%
/vol/vol0/.snapshot 1000000 500000 500000 50%

```

Nach dem Löschen des gesamten File-Systems und dem Erstellen einer Snapshot-Kopie des Volume `df` generiert der Befehl die folgende Ausgabe:

```

Filesystem      kbytes  used  avail  capacity
/vol/vol0/      3000000 2500000 500000 83%
/vol/vol0/.snapshot 1000000 3500000 0      350%

```

Wie die Ausgabe zeigt, werden jetzt zusätzlich zu den 0.5 GB vor dem Löschen auch die gesamten 3 GB, die zuvor vom aktiven File-System verwendet wurden, für Snapshot-Kopien verwendet.

Da der von den Snapshot-Kopien verwendete Festplattenspeicher nun die Snapshot-Kopie-Reserve überschreitet, erfolgt der Überlauf von 2.5 GB „spills“ in den für aktive Dateien reservierten Speicherplatz. Dadurch verfügen Sie über 0.5 GB freien Speicherplatz für Dateien, bei denen Sie vernünftigerweise 3 GB erwartet haben.

Überwachen Sie den Festplattenverbrauch von Snapshot-Kopien

Sie können den Festplattenverbrauch von Snapshot-Kopien mit dem `df` Befehl überwachen. Der Befehl zeigt die Menge an freiem Speicherplatz im aktiven File-System und die Snapshot-Kopierreserve an.

Schritt

1. Festplattenverbrauch der Snapshot Kopie anzeigen: `df`

Im folgenden Beispiel wird der Festplattenverbrauch von Snapshot-Kopien angezeigt:

```

cluster1::> df
Filesystem      kbytes  used  avail  capacity
/vol/vol0/      3000000 3000000 0      100%
/vol/vol0/.snapshot 1000000 500000 500000 50%

```

Überprüfen Sie die verfügbare Snapshot-Kopie-Reserve auf einem Volume

Vielleicht möchten Sie mit dem `snapshot-reserve-available` Parameter mit dem `volume show` Befehl prüfen, wie viel Snapshot Copy-Reserve auf einem Volume verfügbar ist.

Schritt

1. Überprüfen Sie die auf einem Volume verfügbare Snapshot Kopie-Reserve:

```
vol show -vserver SVM -volume volume -fields snapshot-reserve-available
```

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel wird die verfügbare Snapshot Kopie-Reserve für angezeigt voll1:

```
cluster1::> vol show -vserver vs0 -volume voll1 -fields snapshot-reserve-
available

vserver volume snapshot-reserve-available
-----
vs0      voll1      4.84GB
```

Ändern Sie die Snapshot Kopie-Reserve

Es empfiehlt sich möglicherweise, eine größere Snapshot-Kopie-Reserve zu konfigurieren, um zu verhindern, dass Snapshot-Kopien den Speicherplatz nutzen, der für das aktive Dateisystem reserviert ist. Sie können die Snapshot Kopie-Reserve verringern, wenn Sie nicht mehr so viel Speicherplatz für Snapshot-Kopien benötigen.

Schritt

1. Ändern Sie die Snapshot Kopie-Reserve:

```
volume modify -vserver SVM -volume volume -percent-snapshot-space snap_reserve
```

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel wird die Snapshot Kopie-Reserve für voll1 auf 10 % festgelegt:

```
cluster1::> volume modify -vserver vs0 -volume voll1 -percent-snapshot
-space 10
```

Automatisches Löschen von Snapshot Kopien

Sie können den `volume snapshot autodelete modify` Befehl verwenden, um das automatische Löschen von Snapshot Kopien zu starten, wenn die Snapshot Reserve überschritten wird. Standardmäßig werden die ältesten Snapshot Kopien zuerst gelöscht.

Über diese Aufgabe

LUN- und Dateiklone werden gelöscht, wenn keine weiteren Snapshot Kopien gelöscht werden müssen.

Schritt

1. Automatisches Löschen von Snapshot-Kopien:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver SVM -volume volume -enabled
true|false -trigger volume|snap_reserve
```

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel werden Snapshot Kopien automatisch gelöscht `vol1`, wenn die Snapshot Kopie-Reserve erschöpft ist:

```
cluster1::> volume snapshot autodelete modify -vserver vs0 -volume vol1
-enabled true -trigger snap_reserve
```

Wiederherstellung von Dateien aus Snapshot-Kopien

Stellen Sie eine Datei aus einer Snapshot Kopie auf einem NFS- oder SMB-Client wieder her

Ein Benutzer auf einem NFS- oder SMB-Client kann eine Datei direkt aus einer Snapshot-Kopie wiederherstellen, ohne dass ein Storage-Systemadministrator eingreifen muss.

Jedes Verzeichnis im Dateisystem enthält ein Unterverzeichnis mit dem Namen `.snapshot`, auf das NFS- und SMB-Benutzer zugreifen können. Das `.snapshot` Unterverzeichnis enthält Unterverzeichnisse, die den Snapshot Kopien des Volumes entsprechen:

```
$ ls .snapshot
daily.2017-05-14_0013/          hourly.2017-05-15_1106/
daily.2017-05-15_0012/          hourly.2017-05-15_1206/
hourly.2017-05-15_1006/        hourly.2017-05-15_1306/
```

Jedes Unterverzeichnis enthält die Dateien, auf die die Snapshot Kopie verweist. Wenn Benutzer eine Datei versehentlich löschen oder überschreiben, kann sie die Datei in das übergeordnete Lese-/Schreibzugriff wiederherstellen, indem sie die Datei aus dem Snapshot Unterverzeichnis in das Lese-/Schreibzugriff-Verzeichnis kopiert.

```
$ ls my.txt
ls: my.txt: No such file or directory
$ ls .snapshot
daily.2017-05-14_0013/          hourly.2017-05-15_1106/
daily.2017-05-15_0012/          hourly.2017-05-15_1206/
hourly.2017-05-15_1006/        hourly.2017-05-15_1306/
$ ls .snapshot/hourly.2017-05-15_1306/my.txt
my.txt
$ cp .snapshot/hourly.2017-05-15_1306/my.txt .
$ ls my.txt
my.txt
```

Aktivieren und deaktivieren Sie den NFS- und SMB-Client-Zugriff auf das Verzeichnis für Snapshot-Kopien

Sie können den Zugriff auf das Verzeichnis der Snapshot Kopien mithilfe der ONTAP CLI-Option des Befehls aktivieren und deaktivieren `-snapdir-access volume modify`. Ab ONTAP 9.10.1 können Sie System Manager verwenden, um Client-Systeme für den Zugriff auf ein Verzeichnis von Snapshot Kopien auf einem Volume zu aktivieren oder zu deaktivieren. Durch das Aktivieren des Zugriffs wird das Verzeichnis der Snapshot Kopien für Clients sichtbar und ermöglicht es Windows Clients, ein Laufwerk dem Verzeichnis der Snapshot Kopien zuzuordnen, um seinen Inhalt anzuzeigen und darauf zuzugreifen. NFS- und SMB-Clients können dann eine Datei oder LUN aus einem Snapshot wiederherstellen.

Sie können den Zugriff auf das Snapshot-Kopierverzeichnis eines Volumes aktivieren oder deaktivieren, indem Sie die Volume-Einstellungen bearbeiten oder die Freigabereinstellungen des Volumes bearbeiten.

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Client-Zugriff auf das Verzeichnis der Snapshot-Kopien, indem Sie ein Volume bearbeiten

Schritte

Sie können den Zugriff auf das Verzeichnis von Client Snapshot Kopien mithilfe von ONTAP System Manager oder der ONTAP CLI aktivieren und deaktivieren. Das Verzeichnis der Snapshot-Kopie auf einem Volume ist standardmäßig für Clients verfügbar.

System Manager

1. Klicken Sie Auf **Storage > Volumes**.
2. Wählen Sie das Volume mit dem Verzeichnis Snapshot Kopien aus, das Sie anzeigen oder ausblenden möchten.
3. Klicken Sie auf  und wählen Sie **Bearbeiten**.
4. Wählen Sie im Abschnitt **Snapshot Kopien (Local) Settings** die Option oder deaktivieren Sie **das Verzeichnis der Snapshot Kopien für Clients anzeigen**.
5. Klicken Sie Auf **Speichern**.

CLI

1. Überprüfen Sie den Zugriffsstatus des Snapshot Verzeichnisses:

```
volume show -vserver <SVM_name> -volume <vol_name> -fields snapdir-  
access
```

Beispiel:

```
clus1::> volume show -vserver vs0 -volume voll -fields snapdir-  
access  
vserver volume snapdir-access  
-----  
vs0      voll      false
```

2. Aktivieren oder Deaktivieren des Verzeichniszugriffs für die Snapshot Kopie:

```
volume modify -vserver <SVM_name> -volume <vol_name> -snapdir-access  
<true|false>
```

Im folgenden Beispiel wird der Zugriff auf das Verzeichnis der Snapshot-Kopie auf voll aktiviert:

```
clus1::> volume modify -vserver vs0 -volume voll -snapdir-access  
true  
Volume modify successful on volume voll of Vserver vs0.
```

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Client-Zugriff auf das Verzeichnis der Snapshot-Kopie, indem Sie eine Freigabe bearbeiten

Das Verzeichnis der Snapshot-Kopie auf einem Volume ist standardmäßig für Clients verfügbar.

Schritte

1. Klicken Sie Auf **Storage > Shares**.

2. Wählen Sie das Volume mit dem Verzeichnis Snapshot Kopien aus, das Sie anzeigen oder ausblenden möchten.
3. Klicken Sie auf  und wählen Sie **Bearbeiten**.
4. Wählen Sie im Abschnitt **Share Properties** die Option **allow Clients to Access Snapshot Copies Directory** aus.
5. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Wiederherstellen einer einzelnen Datei aus einer Snapshot Kopie

Mit dem `volume snapshot restore-file` Befehl können Sie eine einzelne Datei oder ein LUN aus einer Snapshot Kopie wiederherstellen. Sie können die Datei an einem anderen Speicherort im übergeordneten Datenträger mit Lese- und Schreibvorgängen wiederherstellen, wenn Sie eine vorhandene Datei nicht ersetzen möchten.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie eine vorhandene LUN wiederherstellen, wird ein LUN-Klon in Form einer Snapshot Kopie erstellt und gesichert. Während des Wiederherstellungsvorgangs können Sie von lesen und auf die LUN schreiben.

Dateien mit Streams werden standardmäßig wiederhergestellt.

Schritte

1. Listen Sie die Snapshot Kopien in einem Volume auf:

```
volume snapshot show -vserver SVM -volume volume
```

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel werden die Snapshot Kopien in gezeigt `vol1`:

```
clus1::> volume snapshot show -vserver vs1 -volume vol1
```

Vserver	Volume	Snapshot	State	Size	Total%	Used%
vs1	vol1	hourly.2013-01-25_0005	valid	224KB	0%	0%
		daily.2013-01-25_0010	valid	92KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0105	valid	228KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0205	valid	236KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0305	valid	244KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0405	valid	244KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0505	valid	244KB	0%	0%

```
7 entries were displayed.
```

2. Wiederherstellen einer Datei aus einer Snapshot Kopie:

```
volume snapshot restore-file -vserver SVM -volume volume -snapshot snapshot  
-path file_path -restore-path destination_path
```

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Das folgende Beispiel stellt die Datei wieder her `myfile.txt`:

```
cluster1::> volume snapshot restore-file -vserver vs0 -volume voll
-snapshot daily.2013-01-25_0010 -path /myfile.txt
```

Wiederherstellen eines Teils einer Datei aus einer Snapshot Kopie

Mit dem `volume snapshot partial-restore-file` Befehl können Sie einen Datenbereich von einer Snapshot-Kopie auf einer LUN oder in einer NFS- oder SMB-Container-Datei wiederherstellen, vorausgesetzt, Sie kennen die Anfangs-Byte-Verschiebung der Daten und die Byte-Anzahl. Mit diesem Befehl können Sie eine der Datenbanken auf einem Host wiederherstellen, der mehrere Datenbanken auf derselben LUN speichert.

Ab ONTAP 9.12.1 ist eine partielle Wiederherstellung für Volumes mit verfügbar [SnapMirror Active Sync](#).

Schritte

1. Listen Sie die Snapshot Kopien in einem Volume auf:

```
volume snapshot show -vserver SVM -volume volume
```

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel werden die Snapshot Kopien in gezeigt `voll`:

```
clus1::> volume snapshot show -vserver vs1 -volume voll
```

Vserver	Volume	Snapshot	State	Size	Total%	Used%
vs1	voll	hourly.2013-01-25_0005	valid	224KB	0%	0%
		daily.2013-01-25_0010	valid	92KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0105	valid	228KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0205	valid	236KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0305	valid	244KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0405	valid	244KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0505	valid	244KB	0%	0%

7 entries were displayed.

2. Wiederherstellen eines Teils einer Datei aus einer Snapshot Kopie:

```
volume snapshot partial-restore-file -vserver SVM -volume volume -snapshot
snapshot -path file_path -start-byte starting_byte -byte-count byte_count
```

Der Start-Byte-Offset und die Byte-Anzahl müssen ein Vielfaches von 4,096 sein.

Das folgende Beispiel stellt die ersten 4,096 Bytes der Datei wieder her `myfile.txt`:

```
cluster1::> volume snapshot partial-restore-file -vserver vs0 -volume  
voll1 -snapshot daily.2013-01-25_0010 -path /myfile.txt -start-byte 0  
-byte-count 4096
```

Wiederherstellung des Inhalts eines Volumes aus einer Snapshot Kopie

Sie können ein Volume auf einen früheren Zeitpunkt wiederherstellen, indem Sie es aus einer Snapshot Kopie wiederherstellen. Sie können System Manager oder den `volume snapshot restore` Befehl verwenden, um den Inhalt eines Volume aus einer Snapshot Kopie wiederherzustellen.

Über diese Aufgabe

Wenn das Volume über SnapMirror Beziehungen verfügt, replizieren Sie alle gespiegelten Kopien des Volumes unmittelbar nach der Wiederherstellung aus einer Snapshot Kopie manuell. Dadurch können nicht nutzbare Spiegelkopien erstellt werden, die gelöscht und neu erstellt werden müssen.

Schritte

Sie können System Manager oder die ONTAP CLI für die Wiederherstellung aus einer früheren Snapshot Kopie verwenden.

System Manager

1. Klicken Sie auf **Storage** und wählen Sie ein Volume aus.
2. Klicken Sie unter **Snapshot copies** neben der Snapshot Kopie, die Sie wiederherstellen möchten, und wählen Sie **Restore** aus.

CLI

1. Listen Sie die Snapshot Kopien in einem Volume auf:

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

Im folgenden Beispiel werden die Snapshot Kopien in gezeigt voll:

```
clus1::> volume snapshot show -vserver vs1 -volume voll1
```

Vserver	Volume	Snapshot	State	Size	Total%	Used%
vs1	voll1	hourly.2013-01-25_0005	valid	224KB	0%	0%
		daily.2013-01-25_0010	valid	92KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0105	valid	228KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0205	valid	236KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0305	valid	244KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0405	valid	244KB	0%	0%
		hourly.2013-01-25_0505	valid	244KB	0%	0%

7 entries were displayed.

2. Stellen Sie den Inhalt eines Volumes aus einer Snapshot Kopie wieder her:

```
volume snapshot restore -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot  
<snapshot>
```

Das folgende Beispiel stellt den Inhalt von wieder her voll:

```
cluster1::> volume snapshot restore -vserver vs0 -volume voll1  
-snapshot daily.2013-01-25_0010
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 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.