



# **Verwalten Sie die Snapshot-Reserve**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# Inhalt

Verwalten Sie die Snapshot-Reserve .....	1
Erfahren Sie mehr über das Management der ONTAP Snapshot Reserve .....	1
Wann die Snapshot-Reserve erhöht werden soll .....	1
Das Löschen von geschützten Dateien kann zu weniger Dateispeicherplatz führen als erwartet .....	2
Überwachen Sie den Festplattenverbrauch von ONTAP Snapshots .....	3
Überprüfen Sie die verfügbare ONTAP Snapshot-Reserve auf einem Volume .....	3
Ändern Sie die ONTAP Snapshot Reserve .....	4
Automatisches Löschen von ONTAP Snapshots .....	4

# Verwalten Sie die Snapshot-Reserve

## Erfahren Sie mehr über das Management der ONTAP Snapshot Reserve

Die *Snapshot Reserve* legt einen Prozentsatz des Speicherplatzes für Snapshots beiseite, standardmäßig fünf Prozent. Da Snapshots Speicherplatz im aktiven Dateisystem verwenden, wenn die Snapshot-Reserve erschöpft ist, möchten Sie die Snapshot-Reserve gegebenenfalls erhöhen. Alternativ können Sie Snapshots auch automatisch löschen, wenn die Reserve voll ist.

### Wann die Snapshot-Reserve erhöht werden soll

Bei der Entscheidung, ob die Snapshot-Reserve erhöht werden soll, ist zu beachten, dass ein Snapshot nur Änderungen an Dateien seit dem letzten Snapshot aufzeichnet. Sie verbraucht nur dann Speicherplatz, wenn Blöcke im aktiven File-System geändert oder gelöscht werden.

Das bedeutet, dass die Änderungsrate des Dateisystems der entscheidende Faktor bei der Bestimmung des Speicherplatzes ist, der von Snapshots verwendet wird. Unabhängig davon, wie viele Snapshots erstellt werden, benötigen sie keinen Speicherplatz, wenn sich das aktive Dateisystem nicht geändert hat.

Bei einem FlexVol volume mit Datenbanktransaktionsprotokollen kann z. B. eine Snapshot-Reserve von bis zu 20 % zur Berücksichtigung der höheren Änderungsrate vorhanden sein. Sie möchten nicht nur mehr Snapshots erstellen, um die häufigeren Updates der Datenbank zu erfassen, sondern auch eine größere Snapshot-Reserve einsetzen, um den zusätzlichen Festplattenspeicher, den die Snapshots verbrauchen, zu bewältigen.



Ein Snapshot besteht aus Zeigern auf Blöcke statt aus Kopien von Blöcken. Man kann sich einen Zeiger als „Anspruch“ auf einen Block vorstellen: ONTAP „hält“ den Block, bis der Snapshot gelöscht wird.

<b>T1</b>	File 1 File 2	<table border="1"> <tr><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr> <tr><td><b>D</b></td><td><b>E</b></td><td><b>F</b></td></tr> </table>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<table border="1"> <tr><td>&gt;<b>A</b></td><td>&gt;<b>B</b></td><td>&gt;<b>C</b></td></tr> <tr><td>&gt;<b>D</b></td><td>&gt;<b>E</b></td><td>&gt;<b>F</b></td></tr> </table>	> <b>A</b>	> <b>B</b>	> <b>C</b>	> <b>D</b>	> <b>E</b>	> <b>F</b>	<table border="1"> <tr><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr> <tr><td><b>D</b></td><td><b>E</b></td><td><b>F</b></td></tr> </table>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	File system initially	Snapshot 1	Blocks on disk									
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>																																
<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>																																
> <b>A</b>	> <b>B</b>	> <b>C</b>																																
> <b>D</b>	> <b>E</b>	> <b>F</b>																																
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>																																
<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>																																
<b>T2</b>	File 1 File 2 File 3	<table border="1"> <tr><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr> <tr><td><b>D</b></td><td><b>E</b></td><td><b>F</b></td></tr> <tr><td><b>G</b></td><td><b>H</b></td><td><b>I</b></td></tr> </table>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<table border="1"> <tr><td>&gt;<b>A</b></td><td>&gt;<b>B</b></td><td>&gt;<b>C</b></td></tr> <tr><td>&gt;<b>D</b></td><td>&gt;<b>E</b></td><td>&gt;<b>F</b></td></tr> <tr><td>&gt;<b>G</b></td><td>&gt;<b>H</b></td><td>&gt;<b>I</b></td></tr> </table>	> <b>A</b>	> <b>B</b>	> <b>C</b>	> <b>D</b>	> <b>E</b>	> <b>F</b>	> <b>G</b>	> <b>H</b>	> <b>I</b>	<table border="1"> <tr><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr> <tr><td><b>D</b></td><td><b>E</b></td><td><b>F</b></td></tr> <tr><td><b>G</b></td><td><b>H</b></td><td><b>I</b></td></tr> </table>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	File 3 is added	Snapshot 2	Blocks on disk
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>																																
<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>																																
<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>																																
> <b>A</b>	> <b>B</b>	> <b>C</b>																																
> <b>D</b>	> <b>E</b>	> <b>F</b>																																
> <b>G</b>	> <b>H</b>	> <b>I</b>																																
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>																																
<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>																																
<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>																																
<b>T3</b>	File 1 File 3	<table border="1"> <tr><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td><td><b>C1</b></td></tr> <tr><td><b>G</b></td><td><b>H</b></td><td><b>I</b></td></tr> </table>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C1</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<table border="1"> <tr><td>&gt;<b>A</b></td><td>&gt;<b>B</b></td><td>&gt;<b>C1</b></td></tr> <tr><td>&gt;<b>G</b></td><td>&gt;<b>H</b></td><td>&gt;<b>I</b></td></tr> </table>	> <b>A</b>	> <b>B</b>	> <b>C1</b>	> <b>G</b>	> <b>H</b>	> <b>I</b>	<table border="1"> <tr><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr> <tr><td><b>C1</b></td><td><b>D</b></td><td><b>E</b></td></tr> <tr><td><b>F</b></td><td><b>G</b></td><td><b>H</b></td></tr> <tr><td><b>I</b></td><td></td><td></td></tr> </table>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C1</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>			File 1 is modified, File 2 is deleted	Snapshot 3	Blocks on disk			
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C1</b>																																
<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>																																
> <b>A</b>	> <b>B</b>	> <b>C1</b>																																
> <b>G</b>	> <b>H</b>	> <b>I</b>																																
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>																																
<b>C1</b>	<b>D</b>	<b>E</b>																																
<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>																																
<b>I</b>																																		

*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

Ein Snapshot verweist auch nach dem Löschen der Datei, die den Block verwendet hat, auf einen Block. Dies erklärt, warum eine erschöpfte Snapshot-Reserve zu dem kontraintuitiven Ergebnis führen könnte, bei dem das Löschen eines gesamten Dateisystems zu weniger Speicherplatz führt als das Dateisystem belegt.

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 Dateisystems und dem Erstellen eines Snapshots des Volumes generiert

der `df` 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 nun die gesamten 3 GB, die früher vom aktiven Dateisystem verwendet wurden, von Snapshots zusätzlich zu den 0.5 GB, die vor dem Löschen verwendet wurden, verwendet.

Da der von den Snapshots verwendete Speicherplatz nun die Snapshot-Reserve überschreitet, überläuft der 2.5 GB "spills" Speicherplatz in den für aktive Dateien reservierten Speicherplatz, so dass Sie mit 0.5 GB freiem Speicherplatz für Dateien, wo Sie vernünftigerweise 3 GB erwartet haben.

Erfahren Sie mehr über die in diesem Verfahren beschriebenen Befehle im "[ONTAP-Befehlsreferenz](#)".

## Überwachen Sie den Festplattenverbrauch von ONTAP Snapshots

Sie können den Verbrauch von Snapshot-Festplatten mit dem Befehl überwachen `df`. Der Befehl zeigt den freien Speicherplatz im aktiven Dateisystem und die Snapshot-Reserve an.

### Schritt

1. Snapshot-Festplattenverbrauch anzeigen: `df`

Das folgende Beispiel zeigt den Verbrauch von Snapshot-Festplatten:

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

Erfahren Sie mehr über die in diesem Verfahren beschriebenen Befehle im "[ONTAP-Befehlsreferenz](#)".

## Überprüfen Sie die verfügbare ONTAP Snapshot-Reserve auf einem Volume

Vielleicht möchten Sie überprüfen, wie viel Snapshot Reserve auf einem Volume verfügbar ist, indem Sie den Parameter mit dem `volume show` Befehl verwenden `snapshot-reserve-available`. Erfahren Sie mehr über `volume show` in der "[ONTAP-Befehlsreferenz](#)".

### Schritt

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

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

Das folgende Beispiel zeigt die verfügbare Snapshot-Reserve für vol1:

```
cluster1::> vol show -vserver vs0 -volume vol1 -fields snapshot-reserve-available
vserver volume snapshot-reserve-available
-----
vs0      vol1    4.84GB
```

## Ändern Sie die ONTAP Snapshot Reserve

Möglicherweise möchten Sie eine größere Snapshot-Reserve konfigurieren, um zu verhindern, dass Snapshots den für das aktive Dateisystem reservierten Speicherplatz verwenden. Sie können die Snapshot-Reserve verringern, wenn Sie nicht mehr so viel Platz für Snapshots benötigen.

### Schritt

1. Ändern Sie die Snapshot-Reserve:

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

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

Im folgenden Beispiel wird die Snapshot-Reserve für auf 10 Prozent festgelegt `vol1`:

```
cluster1::> volume modify -vserver vs0 -volume vol1 -percent-snapshot-space 10
```

## Automatisches Löschen von ONTAP Snapshots

Sie können mit dem `volume snapshot autodelete modify` Befehl das automatische Löschen von Snapshots auslösen, wenn die Snapshot Reserve überschritten wird. Standardmäßig werden die ältesten Snapshots zuerst gelöscht. Erfahren Sie mehr über `volume snapshot autodelete modify` in der "[ONTAP-Befehlsreferenz](#)".

### Über diese Aufgabe

LUN- und Dateiklonen werden gelöscht, wenn keine Snapshots mehr gelöscht werden können.

### Schritt

1. Snapshots automatisch löschen:

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

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

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

## **Copyright-Informationen**

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

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

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