



Arbeiten mit Volumes

Trident

NetApp
October 29, 2026

Inhalt

- Arbeiten mit Volumes 1
 - Erstellen Sie ein Volumen 1
 - Ein Volume entfernen 1
 - Ein Volume klonen 2
 - Beispiel 2
 - Extern erstellte Volumes zugreifen 3
- Treiber-spezifische Volume-Optionen 3
 - ONTAP Volume-Optionen 3
 - Element Software Volume-Optionen 6

Arbeiten mit Volumes

Sie können Volumes einfach erstellen, klonen und entfernen, indem Sie die Standard `docker volume`-Befehle mit dem angegebenen Trident-Treiber-Namen verwenden, wenn dies erforderlich ist.

Erstellen Sie ein Volumen

- Erstellen Sie ein Volume mit einem Treiber unter Verwendung des Standardnamens:

```
docker volume create -d netapp --name firstVolume
```

- Erstellen Sie ein Volume mit einer bestimmten Trident Instanz:

```
docker volume create -d ntap_bronze --name bronzeVolume
```



Wenn Sie keine "Optionen" angeben, werden die Standardeinstellungen des Treibers verwendet.

- Überschreiben Sie die Standardgröße des Volumes. Siehe folgendes Beispiel, um ein 20-GiB-Volume mit einem Treiber zu erstellen:

```
docker volume create -d netapp --name my_vol --opt size=20G
```



Die Volume-Größen werden als Zeichenfolgen angegeben, die einen ganzzahligen Wert mit optionalen Einheiten enthalten (Beispiel: 10G, 20GB, 3TiB). Wenn keine Einheiten angegeben sind, ist der Standard G. Größeneinheiten können entweder als Zweierpotenzen (B, KiB, MiB, GiB, TiB) oder als Zehnerpotenzen (B, KB, MB, GB, TB) angegeben werden. Kurzschreibweisen verwenden Zweierpotenzen (G = GiB, T = TiB, ...).

Ein Volume entfernen

- Entfernen Sie das Volume genau wie jedes andere Docker-Volume:

```
docker volume rm firstVolume
```



Bei Verwendung des `solidfire-san` Treibers wird im obigen Beispiel das Volume gelöscht und bereinigt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Trident für Docker zu aktualisieren.

Ein Volume klonen

Bei Verwendung der `ontap-nas`, `ontap-san` und `solidfire-san` Speichertreiber kann Trident Volumes klonen. Bei Verwendung der `ontap-nas-flexgroup` oder `ontap-nas-economy` Treiber wird das Klonen nicht unterstützt. Das Erstellen eines neuen Volumes aus einem vorhandenen Volume führt zur Erstellung eines neuen Snapshots.

- Untersuchen Sie das Volume, um Snapshots aufzuzählen:

```
docker volume inspect <volume_name>
```

- Erstellen Sie ein neues Volume aus einem vorhandenen Volume. Dadurch wird ein neuer Snapshot erstellt:

```
docker volume create -d <driver_name> --name <new_name> -o from  
=<source_docker_volume>
```

- Ein neues Volume aus einem vorhandenen Snapshot auf einem Volume erstellen. Dadurch wird kein neuer Snapshot erstellt:

```
docker volume create -d <driver_name> --name <new_name> -o from  
=<source_docker_volume> -o fromSnapshot=<source_snap_name>
```

Beispiel

```
docker volume inspect firstVolume  
  
[  
  {  
    "Driver": "ontap-nas",  
    "Labels": null,  
    "Mountpoint": "/var/lib/docker-volumes/ontap-  
nas/netappdvp_firstVolume",  
    "Name": "firstVolume",  
    "Options": {},  
    "Scope": "global",  
    "Status": {  
      "Snapshots": [  
        {  
          "Created": "2017-02-10T19:05:00Z",  
          "Name": "hourly.2017-02-10_1505"  
        }  
      ]  
    }  
  }  
]
```

```
]

```

```
docker volume create -d ontap-nas --name clonedVolume -o from=firstVolume
clonedVolume
```

```
docker volume rm clonedVolume
```

```
docker volume create -d ontap-nas --name volFromSnap -o from=firstVolume
-o fromSnapshot=hourly.2017-02-10_1505
volFromSnap
```

```
docker volume rm volFromSnap
```

Extern erstellte Volumes zugreifen

Auf extern erstellte Blockgeräte (oder deren Klone) können Container mit Trident **nur** zugreifen, wenn diese keine Partitionen haben und ihr Dateisystem von Trident unterstützt wird (zum Beispiel: ein `ext4`-formatiertes `/dev/sdc1` wird nicht über Trident zugänglich sein).

Treiber-spezifische Volume-Optionen

Jeder Speichertreiber verfügt über unterschiedliche Optionen, die Sie bei der Volume-Erstellung festlegen können, um das Ergebnis anzupassen. Siehe unten für Optionen, die für Ihr konfiguriertes Speichersystem gelten.

Die Verwendung dieser Optionen beim Erstellen des Volumes ist einfach. Geben Sie die Option und den Wert mit dem `-o` Operator während des CLI-Vorgangs an. Diese überschreiben alle entsprechenden Werte aus der JSON-Konfigurationsdatei.

ONTAP Volume-Optionen

Die Optionen zum Erstellen von Volumes für NFS, iSCSI und FC umfassen Folgendes:

Option	Beschreibung
<code>size</code>	Die Größe des Volumes beträgt standardmäßig 1 GiB.
<code>spaceReserve</code>	Thin oder Thick Provisioning des Volumes, standardmäßig Thin. Gültige Werte sind <code>none</code> (thin provisioned) und <code>volume</code> (thick provisioned).

Option	Beschreibung
snapshotPolicy	Dadurch wird die Snapshot-Richtlinie auf den gewünschten Wert festgelegt. Der Standard ist <code>none</code> , was bedeutet, dass keine Snapshots automatisch für das Volume erstellt werden. Sofern Ihr Speicheradministrator diese Richtlinie nicht geändert hat, existiert auf allen ONTAP-Systemen eine Richtlinie namens „default“, die sechs stündliche, zwei tägliche und zwei wöchentliche Snapshots erstellt und speichert. Die in einem Snapshot gespeicherten Daten können wiederhergestellt werden, indem Sie zum <code>.snapshot</code> -Verzeichnis in einem beliebigen Verzeichnis des Volumes navigieren.
snapshotReserve	Dadurch wird die Snapshot-Reserve auf den gewünschten Prozentsatz festgelegt. Standardmäßig ist kein Wert vorhanden, was bedeutet, dass ONTAP den snapshotReserve (üblicherweise 5%) auswählt, wenn Sie eine snapshotPolicy ausgewählt haben, oder 0%, wenn die snapshotPolicy keine ist. Sie können den Standardwert für snapshotReserve in der Konfigurationsdatei für alle ONTAP Backends festlegen und ihn als Option zur Volume-Erstellung für alle ONTAP Backends außer <code>ontap-nas-economy</code> verwenden.
splitOnClone	Beim Klonen eines Volumes führt dies dazu, dass ONTAP den Klon sofort vom übergeordneten Volume trennt. Der Standardwert ist <code>false</code> . Einige Anwendungsfälle für das Klonen von Volumes werden am besten bedient, indem der Klon direkt nach der Erstellung vom übergeordneten Volume getrennt wird, da es wahrscheinlich keine Möglichkeiten für Speicheroptimierungen gibt. Zum Beispiel kann das Klonen einer leeren Datenbank viel Zeit sparen, aber nur wenig Speicherplatz, daher ist es am besten, den Klon sofort zu trennen.
encryption	<p>Aktivieren Sie NetApp Volume Encryption (NVE) auf dem neuen Volume; standardmäßig <code>false</code>. NVE muss auf dem Cluster lizenziert und aktiviert sein, damit diese Option verwendet werden kann.</p> <p>Wenn NAE im Backend aktiviert ist, wird jedes in Trident bereitgestellte Volume NAE-aktiviert.</p> <p>Weitere Informationen unter: "Wie Trident mit NVE und NAE zusammenarbeitet".</p>
tieringPolicy	Legt die für das Volume zu verwendende Tiering-Richtlinie fest. Dies entscheidet, ob Daten in den Cloud-Tier verschoben werden, wenn sie inaktiv (kalt) werden.

Die folgenden zusätzlichen Optionen gelten **nur** für NFS:

Option	Beschreibung
<code>unixPermissions</code>	Hiermit werden die Berechtigungen für das Volume selbst festgelegt. Standardmäßig werden die Berechtigungen auf <code>---rwxr-xr-x</code> oder in numerischer Notation <code>0755</code> gesetzt, und <code>root</code> ist der Eigentümer. Sowohl das Text- als auch das Zahlenformat funktionieren.
<code>snapshotDir</code>	Wenn Sie dies auf <code>true</code> setzen, wird das <code>.snapshot</code> Verzeichnis für Clients, die auf das Volume zugreifen, sichtbar. Der Standardwert ist <code>false</code> , was bedeutet, dass die Sichtbarkeit des <code>.snapshot</code> Verzeichnisses standardmäßig deaktiviert ist. Einige Images, zum Beispiel das offizielle MySQL Image, funktionieren nicht wie erwartet, wenn das <code>.snapshot</code> Verzeichnis sichtbar ist.
<code>exportPolicy</code>	Legt die für das Volume zu verwendende Exportrichtlinie fest. Der Standardwert ist <code>default</code> .
<code>securityStyle</code>	Legt den Sicherheitsstil fest, der für den Zugriff auf das Volume verwendet wird. Der Standardwert ist <code>unix</code> . Gültige Werte sind <code>unix</code> und <code>mixed</code> .

Die folgenden zusätzlichen Optionen sind **nur** für iSCSI:

Option	Beschreibung
<code>fileSystemType</code>	Legt das Dateisystem fest, das zum Formatieren von iSCSI-Volumes verwendet wird. Der Standardwert ist <code>ext4</code> . Gültige Werte sind <code>ext3</code> , <code>ext4</code> und <code>xfs</code> .
<code>spaceAllocation</code>	Wenn Sie dies auf <code>false</code> setzen, wird die Speicherplatzzuweisungsfunktion der LUN deaktiviert. Der Standardwert ist <code>true</code> , was bedeutet, dass ONTAP den Host benachrichtigt, wenn das Volume keinen Speicherplatz mehr hat und die LUN im Volume keine Schreibvorgänge mehr akzeptieren kann. Diese Option ermöglicht ONTAP außerdem, Speicherplatz automatisch freizugeben, wenn Ihr Host Daten löscht.

Beispiele

Siehe die Beispiele unten:

- Erstellen Sie ein 10-GiB-Volume:

```
docker volume create -d netapp --name demo -o size=10G -o
encryption=true
```

- Erstellen Sie ein 100 GiB Volume mit Snapshots:

```
docker volume create -d netapp --name demo -o size=100G -o
snapshotPolicy=default -o snapshotReserve=10
```

- Erstellen Sie ein Volume, bei dem das setUID-Bit aktiviert ist:

```
docker volume create -d netapp --name demo -o unixPermissions=4755
```

Die minimale Volume-Größe beträgt 20 MiB.

Wenn die Snapshot-Reserve nicht angegeben ist und die Snapshot-Richtlinie `none` ist, verwendet Trident eine Snapshot-Reserve von 0%.

- Erstellen Sie ein Volume ohne Snapshot-Richtlinie und ohne Snapshot-Reserve:

```
docker volume create -d netapp --name my_vol --opt snapshotPolicy=none
```

- Erstellen Sie ein Volume ohne Snapshot-Richtlinie und mit einer benutzerdefinierten Snapshot-Reserve von 10%:

```
docker volume create -d netapp --name my_vol --opt snapshotPolicy=none
--opt snapshotReserve=10
```

- Erstellen Sie ein Volume mit einer Snapshot-Richtlinie und einer benutzerdefinierten Snapshot-Reserve von 10%:

```
docker volume create -d netapp --name my_vol --opt
snapshotPolicy=myPolicy --opt snapshotReserve=10
```

- Erstellen Sie ein Volume mit einer Snapshot-Richtlinie und akzeptieren Sie die standardmäßige Snapshot-Reserve von ONTAP (normalerweise 5 %):

```
docker volume create -d netapp --name my_vol --opt
snapshotPolicy=myPolicy
```

Element Software Volume-Optionen

Die Softwareoptionen von Element zeigen die Größe und die Quality of Service (QoS)-Richtlinien an, die dem Volume zugeordnet sind. Wenn das Volume erstellt wird, wird die zugehörige QoS-Richtlinie mit der `-o type=service_level` Nomenklatur angegeben.

Der erste Schritt zur Definition eines QoS-Dienstlevels mit dem Element-Treiber besteht darin, mindestens einen Typ zu erstellen und die minimalen, maximalen und Burst-IOPS anzugeben, die mit einem Namen in der Konfigurationsdatei verknüpft sind.

Weitere Optionen zum Erstellen von Volumes mit der Element-Software umfassen Folgendes:

Option	Beschreibung
size	Die Größe des Volumes, standardmäßig 1 GiB oder Konfigurationseintrag ... "defaults": {"size": "5G"}.
blocksize	Entweder 512 oder 4096 verwenden, Standardwert ist 512 oder der Konfigurationseintrag DefaultBlockSize.

Beispiel

Siehe die folgende Beispiel-Konfigurationsdatei mit QoS-Definitionen:

```
{
  "Types": [
    {
      "Type": "Bronze",
      "Qos": {
        "minIOPS": 1000,
        "maxIOPS": 2000,
        "burstIOPS": 4000
      }
    },
    {
      "Type": "Silver",
      "Qos": {
        "minIOPS": 4000,
        "maxIOPS": 6000,
        "burstIOPS": 8000
      }
    },
    {
      "Type": "Gold",
      "Qos": {
        "minIOPS": 6000,
        "maxIOPS": 8000,
        "burstIOPS": 10000
      }
    }
  ]
}
```

In der obigen Konfiguration haben wir drei Richtliniendefinitionen: Bronze, Silber und Gold. Diese Namen sind willkürlich.

- Erstellen Sie ein 10 GiB Gold-Volume:

```
docker volume create -d solidfire --name sfGold -o type=Gold -o size=10G
```

- Erstelle ein 100 GiB Bronze-Volume:

```
docker volume create -d solidfire --name sfBronze -o type=Bronze -o  
size=100G
```

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 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.