



使用卷 Trident

NetApp
October 29, 2026

目录

- 使用卷..... 1
 - 创建卷..... 1
 - 删除卷..... 1
 - 克隆卷..... 1
 - 示例..... 2
 - 访问外部创建的卷..... 3
 - 特定于驱动程序的卷选项..... 3
 - ONTAP 卷选项..... 3
 - Element 软件卷选项..... 6

使用卷

您可以在需要时使用指定 Trident 驱动程序名称的标准 ``docker volume`` 命令轻松创建、克隆和删除卷。

创建卷

- 使用默认名称的驱动程序创建卷：

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

- 使用特定 Trident 实例创建卷：

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



如果未指定任何 "options"，则使用驱动程序的默认值。

- 覆盖默认卷大小。请参见以下示例，使用驱动程序创建 20 GiB 的卷：

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



卷大小表示为包含整数值和可选单位的字符串（例如：10G、20GB、3TiB）。如果未指定单位，则默认值为 G。大小单位可以表示为 2 的幂（B、KiB、MiB、GiB、TiB）或 10 的幂（B、KB、MB、GB、TB）。速记单位使用 2 的幂（G = GiB、T = TiB、...）。

删除卷

- 像任何其他 Docker 卷一样删除该卷：

```
docker volume rm firstVolume
```



使用 `solidfire-san` 驱动程序时，上面的示例会删除并清除该卷。

执行以下步骤以升级 Docker 的 Trident。

克隆卷

使用 `ontap-nas`、`ontap-san`` 和 ``solidfire-san`` 存储驱动程序时，Trident 可以克隆卷。使用 ``ontap-nas-flexgroup` 或 `ontap-nas-economy` 驱动程序时，不支持克隆。从现有卷创建新卷将导致创建新的快照。

- 检查卷以枚举快照：

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

- 从现有卷创建新卷。这将导致创建新的快照：

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

- 从卷上的现有快照创建新卷。这不会创建新快照：

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

示例

```
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
```

访问外部创建的卷

您可以通过使用 Trident 访问容器创建的外部块设备（或其克隆），*仅当*它们没有分区并且其文件系统受 Trident 支持时（例如：`ext4` 格式的 `/dev/sdc1` 将无法通过 Trident 访问）。

特定于驱动程序的卷选项

每个存储驱动程序都有一组不同的选项，您可以在卷创建时指定这些选项以自定义结果。请参阅下面适用于您配置的存储系统的选项。

在卷创建操作期间使用这些选项非常简单。在 CLI 操作期间使用 `-o` 操作符提供选项和值。这些会覆盖 JSON 配置文件中的任何等效值。

ONTAP 卷选项

NFS、iSCSI 和 FC 的卷创建选项包括：

选项	说明
size	卷的大小，默认为 1 GiB。
spaceReserve	薄型或厚型配置卷，默认为薄型。有效值为 none（精简配置）和 volume（厚配置）。
snapshotPolicy	这会将快照策略设置为所需的值。默认值为 none，这意味着不会自动为卷创建快照。除非您的存储管理员修改，否则所有 ONTAP 系统上都存在名为"default"的策略，该策略会创建并保留六个每小时快照、两个每日快照和两个每周快照。可以通过浏览到卷中任何目录中的`.snapshot`目录来恢复快照中保留的数据。
snapshotReserve	这会将快照预留设置为所需的百分比。默认情况下没有值，这意味着如果你选择了 snapshotPolicy，ONTAP 会选择 snapshotReserve（通常为 5%）；如果 snapshotPolicy 为 none，则为 0%。你可以在配置文件中为所有 ONTAP 后端设置默认的 snapshotReserve 值，并且除了 ontap-nas-economy 以外，你可以将其作为所有 ONTAP 后端的卷创建选项。

选项	说明
splitOnClone	克隆卷时，这将导致 ONTAP 立即将克隆从其父级拆分出来。默认值为 <code>false</code> 。克隆卷的某些用例最好在创建时立即将克隆从其父级拆分出来，因为不太可能有任何提高存储效率的机会。例如，克隆空数据库可以节省大量时间，但节省的存储空间很少，因此最好立即拆分克隆。
encryption	<p>在新卷上启用 NetApp 卷加密 (NVE)；默认为 <code>false</code>。必须在集群上获得许可并启用 NVE 才能使用此选项。</p> <p>如果在后端启用了 NAE，则在 Trident 中配置的任何卷都将启用 NAE。</p> <p>有关详细信息，请参阅："Trident 如何与 NVE 和 NAE 配合使用"。</p>
tieringPolicy	设置要用于卷的分层策略。这决定了数据在变为非活动（冷）时是否移动到云层。

以下其他选项*仅适用于* NFS：

选项	说明
unixPermissions	这会控制卷本身的权限集。默认情况下，权限将设置为 <code>---rwxr-xr-x</code> ，或使用数字表示法 <code>0755</code> ， <code>root</code> 将成为所有者。文本或数字格式都可以使用。
snapshotDir	将此设置为 <code>true</code> 将使 <code>.snapshot</code> 目录对访问卷的客户端可见。默认值为 <code>false</code> ，这意味着默认情况下会禁用 <code>.snapshot</code> 目录的可见性。某些镜像（例如官方 MySQL 镜像）在 <code>.snapshot</code> 目录可见时无法按预期运行。
exportPolicy	设置要用于该卷的导出策略。默认值为 <code>default</code> 。
securityStyle	设置用于访问卷的安全样式。默认值为 <code>unix</code> 。有效值为 <code>unix</code> 和 <code>mixed</code> 。

以下附加选项*仅*适用于 iSCSI：

选项	说明
fileSystemType	设置用于格式化 iSCSI 卷的文件系统。默认值为 <code>ext4</code> 。有效值为 <code>ext3</code> 、 <code>ext4</code> 和 <code>xf</code> s。
spaceAllocation	将此设置为 <code>false</code> 将关闭 LUN 的空间分配功能。默认值为 <code>true</code> ，这意味着当卷空间不足且卷中的 LUN 无法接受写入时，ONTAP 会通知主机。此选项还使 ONTAP 能够在主机删除数据时自动回收空间。

示例

请参见以下示例：

- 创建 10 GiB 卷：

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

- 使用快照创建 100 GiB 卷：

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

- 创建启用了 setUID 位的卷：

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

最小卷大小为 20 MiB。

如果未指定快照保留，并且快照策略为 none，则 Trident 使用 0% 的快照保留。

- 创建没有快照策略和快照预留的卷：

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

- 创建没有快照策略且自定义快照保留为 10% 的卷：

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

- 创建具有快照策略和 10% 自定义快照预留的卷：

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

- 使用快照策略创建卷，并接受 ONTAP 的默认快照保留（通常为 5%）：

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

Element 软件卷选项

Element 软件选项显示与卷关联的大小和服务质量 (QoS) 策略。创建卷时，与其关联的 QoS 策略使用 ``-o type=service_level`` 命名法指定。

使用 Element 驱动程序定义 QoS 服务级别的第一步是至少创建一种类型，并指定与配置文件中的名称关联的最小、最大和突发 IOPS。

其他 Element 软件卷创建选项包括：

选项	说明
size	卷的大小，默认为 1 GiB 或配置项....."defaults": {"size": "5G"}。
blocksize	使用 512 或 4096，默认值为 512 或 config 条目 DefaultBlockSize。

示例

请参见以下具有 QoS 定义的配置文件示例：

```
{
  "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
      }
    }
  ]
}
```

```
}
```

在以上配置中，我们三个策略定义：Bronze、Silver 和 Gold。这些名称是任意的。

- 创建 10 GiB Gold 卷：

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

- 创建 100 GiB Bronze 卷：

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

版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。