Trident pour Docker

Trident

NetApp
September 26, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/trident-2410/trident-docker/prereqs-docker.html on September 26, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Trident pour Docker . . . 1
- Conditions préalables au déploiement . . . 1
  - Vérifier les exigences . . . 1
  - Outils NVMe . . . 3
- Déployez Trident . . . 4
  - Méthode de plug-in géré Docker (version 1.13/17.03 et ultérieure) . . . 4
  - Méthode traditionnelle (version 1.12 ou antérieure) . . . 6
  - Démarrez Trident au démarrage du système . . . 8
- Mise à niveau ou désinstallation de Trident . . . 9
  - Mise à niveau . . . 9
  - Désinstaller . . . 10
- Utilisation de volumes . . . 11
  - Créer un volume . . . 11
  - Supprimer un volume . . . 11
  - Clonez un volume . . . 11
  - Accéder aux volumes créés en externe . . . 13
  - Options de volume spécifiques au conducteur . . . 13
- Collecte des journaux . . . 19
  - Collecte des journaux pour le dépannage . . . 19
  - Conseils généraux de dépannage . . . 19
- Gestion de plusieurs instances Trident . . . 20
  - Étapes du plug-in géré par Docker (version 1.13/17.03 ou ultérieure) . . . 20
  - Étapes pour les versions traditionnelles (version 1.12 ou antérieure) . . . 20
- Options de configuration du stockage . . . 21
  - Options de configuration globale . . . 21
  - Configuration DE L’INFRASTRUCTURE ONTAP . . . 22
  - Configuration logicielle Element . . . 30
- Problèmes et limites connus . . . 31
  - La mise à niveau de Trident Docker Volume Plug-in vers la version 20.10 et ultérieure à partir des versions plus anciennes entraîne un échec de mise à niveau, sans erreur de fichier ou de répertoire de ce type. . . . 32
  - Les noms de volumes doivent comporter au moins 2 caractères. . . . 32
  - Docker Swarm présente certains comportements qui empêchent Trident de le prendre en charge avec toutes les combinaisons de stockage et de pilotes. . . . 32
  - Si un FlexGroup est provisionné, ONTAP ne provisionne pas un deuxième FlexGroup si le deuxième FlexGroup dispose d’un ou de plusieurs agrégats en commun avec la FlexGroup provisionnée. . . . 32

Trident pour Docker

Conditions préalables au déploiement

Avant de pouvoir déployer Trident, vous devez installer et configurer les prérequis en matière de protocole sur votre hôte.

Vérifier les exigences

- Vérifiez que votre déploiement correspond à tous les "de formation".
- Vérifiez que vous disposez d'une version prise en charge de Docker installée. Si votre version de Docker n'est pas à jour, "installez-le ou mettez-le à jour".

```
docker --version
```

- Vérifiez que les prérequis de protocole sont installés et configurés sur votre hôte.

Outils NFS

Installez les outils NFS à l'aide des commandes de votre système d'exploitation.

RHEL 8+

```
sudo yum install -y nfs-utils
```

Ubuntu

```
sudo apt-get install -y nfs-common
```

> Redémarrez les nœuds workers après l'installation des outils NFS afin d'éviter toute défaillance lors de la connexion des volumes aux conteneurs.

Outils iSCSI

Installez les outils iSCSI à l'aide des commandes de votre système d'exploitation.

RHEL 8+

1. Installez les packages système suivants :

```
sudo yum install -y lsscsi iscsi-initiator-utils sg3_utils device-
mapper-multipath
```

2. Vérifiez que la version iscsi-initiator-utils est 6.2.0.874-2.el7 ou ultérieure :

```
rpm -q iscsi-initiator-utils
```

3. Définir la numérisation sur manuelle :

```
sudo sed -i 's/^\(node.session.scan\).*/\1 = manual/'
/etc/iscsi/iscsid.conf
```

4. Activer les chemins d'accès multiples :

```
sudo mpathconf --enable --with_multipathd y --find_multipaths n
```

> Assurez-vous que `etc/multipath.conf` contient `find_multipaths no` moins de `defaults`.

5. Assurez-vous que `iscsid` et `multipathd` sont en cours d'exécution :

```
sudo systemctl enable --now iscsid multipathd
```

6. Activer et démarrer `iscsi`:

```
sudo systemctl enable --now iscsi
```

Ubuntu

1. Installez les packages système suivants :

```
sudo apt-get install -y open-iscsi lsscsi sg3-utils multipath-tools
scsitools
```

2. Vérifiez que la version Open-iscsi est 2.0.874-5ubuntu2.10 ou ultérieure (pour bionique) ou 2.0.874-7.1ubuntu6.1 ou ultérieure (pour focaux) :

```
dpkg -l open-iscsi
```

3. Définir la numérisation sur manuelle :

```
sudo sed -i 's/^\(node.session.scan\).*/\1 = manual/'
/etc/iscsi/iscsid.conf
```

4. Activer les chemins d'accès multiples :

```
sudo tee /etc/multipath.conf <<-EOF
defaults {
    user_friendly_names yes
    find_multipaths no
}
EOF
sudo systemctl enable --now multipath-tools.service
sudo service multipath-tools restart
```

> Assurez-vous que `etc/multipath.conf` contient `find_multipaths no` moins de `defaults`.

5. Assurez-vous que `open-iscsi` et `multipath-tools` sont activés et en cours d'exécution :

```
sudo systemctl status multipath-tools
sudo systemctl enable --now open-iscsi.service
sudo systemctl status open-iscsi
```

Outils NVMe

Installez les outils NVMe à l'aide des commandes correspondant à votre système d'exploitation.

> - NVMe requiert RHEL 9 ou version ultérieure.
> - Si la version du noyau de votre nœud Kubernetes est trop ancienne ou si le package NVMe n'est pas disponible pour votre version du noyau, vous devrez peut-être mettre à jour la version du noyau de votre nœud avec le package NVMe.

RHEL 9

```
sudo yum install nvme-cli
sudo yum install linux-modules-extra-$(uname -r)
sudo modprobe nvme-tcp
```

Ubuntu

```
sudo apt install nvme-cli
sudo apt -y install linux-modules-extra-$(uname -r)
sudo modprobe nvme-tcp
```

Déployez Trident

Trident pour Docker offre une intégration directe avec l'écosystème Docker pour les plateformes de stockage NetApp. Il prend en charge le provisionnement et la gestion des ressources de stockage, depuis la plateforme de stockage jusqu'aux hôtes Docker, par exemple, l'ajout de plateformes supplémentaires à l'avenir.

Plusieurs instances de Trident peuvent s'exécuter simultanément sur le même hôte. Vous pouvez ainsi établir des connexions simultanées à plusieurs systèmes et types de stockage, et personnaliser le stockage utilisé pour les volumes Docker.

Ce dont vous avez besoin

Voir la "conditions préalables au déploiement". Lorsque vous vous êtes assuré que les conditions préalables sont remplies, vous êtes prêt à déployer Trident.

Méthode de plug-in géré Docker (version 1.13/17.03 et ultérieure)

Avant de commencer

Si vous avez utilisé Trident antérieur à Docker 1.13/17.03 dans la méthode démon classique, veillez à arrêter le processus Trident et à redémarrer votre démon Docker avant d'utiliser la méthode du plug-in géré.

1. Arrêter toutes les instances en cours d'exécution :

```
pkill /usr/local/bin/netappdvp
pkill /usr/local/bin/trident
```

2. Redémarrez Docker.

```
systemctl restart docker
```

3. Vérifiez que Docker Engine 17.03 (nouveau modèle 1.13) ou ultérieur est installé.

```
docker --version
```

Si votre version est obsolète, "installez ou mettez à jour votre installation".

Étapes

1. Créez un fichier de configuration et spécifiez les options comme suit :
   - `config`: Le nom de fichier par défaut est `config.json`, mais vous pouvez utiliser n'importe quel nom en spécifiant l' `config`option avec le nom de fichier. Le fichier de configuration doit se trouver dans le `/etc/netappdvp` répertoire du système hôte.
   - `log-level`: Spécifiez le niveau de journalisation (`debug` `info`, , `warn`, , `error` `fatal`). La valeur par défaut est `info`.
   - `debug`: Spécifiez si la journalisation de débogage est activée. La valeur par défaut est FALSE. Remplace le niveau de journalisation si vrai.
     i. Créez un emplacement pour le fichier de configuration :

     ```
     sudo mkdir -p /etc/netappdvp
     ```

     ii. Créez le fichier de configuration :

     ```
     cat << EOF > /etc/netappdvp/config.json
     {
         "version": 1,
         "storageDriverName": "ontap-nas",
         "managementLIF": "10.0.0.1",
         "dataLIF": "10.0.0.2",
         "svm": "svm_nfs",
         "username": "vsadmin",
         "password": "password",
         "aggregate": "aggr1"
     }
     EOF
     ```

2. Démarrez Trident à l'aide du système de plug-in géré. Remplacez `<version>`-le par la version du plug-in (xxx.xx.x) que vous utilisez.

```
docker plugin install --grant-all-permissions --alias netapp
netapp/trident-plugin:<version> config=myConfigFile.json
```

3. Commencez à utiliser Trident pour consommer du stockage du système configuré.

a. Créer un volume nommé « firstVolume » :

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

b. Créez un volume par défaut au démarrage du conteneur :

```
docker run --rm -it --volume-driver netapp --volume
secondVolume:/my_vol alpine ash
```

c. Supprimez le volume « firstVolume » :

```
docker volume rm firstVolume
```

Méthode traditionnelle (version 1.12 ou antérieure)

Avant de commencer

1. Vérifiez que Docker version 1.10 ou ultérieure est installé.

   ```
   docker --version
   ```

   Si votre version est obsolète, mettez à jour votre installation.

   ```
   curl -fsSL https://get.docker.com/ | sh
   ```

   Ou, "suivez les instructions relatives à votre distribution".

2. Vérifiez que NFS et/ou iSCSI sont configurés pour votre système.

Étapes

1. Installez et configurez le plug-in de volume NetApp Docker :

   a. Téléchargez et déballez l'application :

   ```
   wget
   https://github.com/NetApp/trident/releases/download/v24.10.0/trident-
   installer-24.10.0.tar.gz
   tar zxf trident-installer-24.10.0.tar.gz
   ```

   b. Déplacer vers un emplacement dans le chemin du bac :

```
sudo mv trident-installer/extras/bin/trident /usr/local/bin/
sudo chown root:root /usr/local/bin/trident
sudo chmod 755 /usr/local/bin/trident
```

c. Créez un emplacement pour le fichier de configuration :

```
sudo mkdir -p /etc/netappdvp
```

d. Créez le fichier de configuration :

```
cat << EOF > /etc/netappdvp/ontap-nas.json
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-nas",
    "managementLIF": "10.0.0.1",
    "dataLIF": "10.0.0.2",
    "svm": "svm_nfs",
    "username": "vsadmin",
    "password": "password",
    "aggregate": "aggr1"
}
EOF
```

2. Après avoir placé le fichier binaire et créé le fichier de configuration, démarrez le démon Trident en utilisant le fichier de configuration souhaité.

```
sudo trident --config=/etc/netappdvp/ontap-nas.json
```

> Sauf indication contraire, le nom par défaut du pilote de volume est « NetApp ».

Une fois le démon démarré, vous pouvez créer et gérer des volumes à l'aide de l'interface de ligne de commande de Docker

3. Créer un volume :

```
docker volume create -d netapp --name trident_1
```

4. Provisionnement d'un volume Docker lors du démarrage d'un conteneur :

```
docker run --rm -it --volume-driver netapp --volume trident_2:/my_vol
alpine ash
```

5. Supprimer un volume Docker :

```
docker volume rm trident_1
docker volume rm trident_2
```

Démarrez Trident au démarrage du système

Un exemple de fichier d'unité pour les systèmes basés sur le système se trouve `contrib/trident.service.example` dans le Git repo. Pour utiliser le fichier avec RHEL, procédez comme suit :

1. Copiez le fichier à l'emplacement correct.

   Vous devez utiliser des noms uniques pour les fichiers d'unité si plusieurs instances sont en cours d'exécution.

   ```
   cp contrib/trident.service.example
   /usr/lib/systemd/system/trident.service
   ```

2. Modifiez le fichier, modifiez la description (ligne 2) pour qu'elle corresponde au nom du pilote et au chemin du fichier de configuration (ligne 9) pour qu'elle corresponde à votre environnement.
3. Recharger le système pour qu'il ingère les modifications :

   ```
   systemctl daemon-reload
   ```

4. Activer le service.

   Ce nom varie en fonction de ce que vous avez appelé le fichier dans le `/usr/lib/systemd/system` répertoire.

   ```
   systemctl enable trident
   ```

5. Démarrer le service.

   ```
   systemctl start trident
   ```

6. Afficher l'état.

   ```
   systemctl status trident
   ```

> Chaque fois que vous modifiez le fichier d'unité, exécutez la `systemctl daemon-reload` commande pour qu'il soit informé des modifications.

Mise à niveau ou désinstallation de Trident

Vous pouvez mettre à niveau Trident pour Docker en toute sécurité, sans impact sur les volumes utilisés. Au cours du processus de mise à niveau, les `docker volume` commandes dirigées vers le plug-in ne réussiront pas et les applications ne pourront pas monter les volumes tant que le plug-in ne sera pas exécuté à nouveau. Dans la plupart des cas, c'est une question de secondes.

Mise à niveau

Effectuez les étapes ci-dessous pour mettre à niveau Trident pour Docker.

Étapes

1. Lister les volumes existants :

```
docker volume ls
DRIVER              VOLUME NAME
netapp:latest       my_volume
```

2. Désactivez le plug-in :

```
docker plugin disable -f netapp:latest
docker plugin ls
ID                  NAME                DESCRIPTION
ENABLED
7067f39a5df5        netapp:latest       nDVP - NetApp Docker Volume
Plugin   false
```

3. Mettez à niveau le plug-in :

```
docker plugin upgrade --skip-remote-check --grant-all-permissions
netapp:latest netapp/trident-plugin:21.07
```

> La version 18.01 de Trident remplace nDVP. Vous devez effectuer une mise à niveau directe de l' `netapp/ndvp-plugin`image vers l' `netapp/trident-plugin`image.

4. Activer le plug-in :

```
docker plugin enable netapp:latest
```

5. Vérifiez que le plug-in est activé :

```
docker plugin ls
ID                  NAME                DESCRIPTION
ENABLED
7067f39a5df5        netapp:latest       Trident - NetApp Docker Volume
Plugin   true
```

6. Vérifier que les volumes sont visibles :

```
docker volume ls
DRIVER              VOLUME NAME
netapp:latest       my_volume
```

> Si vous effectuez une mise à niveau d'une ancienne version de Trident (antérieure à 20.10) vers Trident 20.10 ou une version ultérieure, vous risquez de générer une erreur. Pour plus d'informations, reportez-vous "Problèmes connus"à . Si vous entrez dans l'erreur, vous devez d'abord désactiver le plug-in, puis supprimer le plug-in, puis installer la version Trident requise en passant un paramètre de configuration supplémentaire : `docker plugin install netapp/trident-plugin:20.10 --alias netapp --grant-all-permissions config=config.json`

Désinstaller

Procédez comme suit pour désinstaller Trident pour Docker.

Étapes

1. Supprimez tous les volumes créés par le plug-in.
2. Désactivez le plug-in :

```
docker plugin disable netapp:latest
docker plugin ls
ID                  NAME                DESCRIPTION
ENABLED
7067f39a5df5        netapp:latest       nDVP - NetApp Docker Volume
Plugin   false
```

3. Retirez le plug-in :

```
docker plugin rm netapp:latest
```

Utilisation de volumes

Vous pouvez facilement créer, cloner et supprimer des volumes à l'aide des commandes standard `docker volume` et spécifier le nom du pilote Trident si nécessaire.

Créer un volume

- Créez un volume avec un pilote à l'aide du nom par défaut :

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

- Créer un volume avec une instance Trident spécifique :

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

> Si vous ne spécifiez aucune "options", les valeurs par défaut du pilote sont utilisées.

- Remplacer la taille du volume par défaut. Voir l'exemple suivant pour créer un volume de 20 Gio avec un pilote :

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

> Les tailles de volume sont exprimées en chaînes contenant une valeur entière avec des unités facultatives (par exemple : 10G, 20 Go, Tio). Si aucune unité n'est spécifiée, la valeur par défaut est G. les unités de taille peuvent être exprimées en puissances de 2 (B, KiB, MIB, Gio, Tio) ou en puissances de 10 (B, Ko, Mo, Go, To). Les unités de raccourci utilisent des puissances de 2 (G = Gio, T = Tio, …).

Supprimer un volume

- Supprimez le volume comme n'importe quel autre volume Docker :

```
docker volume rm firstVolume
```

> Lorsque vous utilisez le `solidfire-san` pilote, l'exemple ci-dessus supprime et purge le volume.

Effectuez les étapes ci-dessous pour mettre à niveau Trident pour Docker.

Clonez un volume

Lorsque vous utilisez `ontap-nas` , `ontap-san`, , `solidfire-san` et `gcp-cvs storage drivers`, Trident peut cloner des volumes. Lorsque vous utilisez les `ontap-nas-flexgroup` pilotes ou `ontap-nas-`

`economy`, le clonage n'est pas pris en charge. La création d'un nouveau volume à partir d'un volume existant entraîne la création d'un nouveau snapshot.

- Inspectez le volume pour énumérer les instantanés :

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

- Créer un nouveau volume à partir d'un volume existant. Cela entraîne la création d'un nouvel instantané :

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

- Créer un nouveau volume à partir d'un snapshot existant sur un volume. Cette opération ne crée pas de nouvel instantané :

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

Exemple

```
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
```

Accéder aux volumes créés en externe

Vous pouvez accéder aux périphériques de blocs créés en externe (ou à leurs clones) par des conteneurs en utilisant Trident **uniquement** s'ils n'ont pas de partitions et si leur système de fichiers est pris en charge par Trident (par exemple, un fichier `ext4` formaté `/dev/sdc1` ne sera pas accessible via Trident).

Options de volume spécifiques au conducteur

Chaque pilote de stockage dispose d'un ensemble d'options différent, que vous pouvez spécifier au moment de la création du volume pour personnaliser le résultat. Vous trouverez ci-dessous les options qui s'appliquent à votre système de stockage configuré.

Ces options sont simples à utiliser lors de l'opération de création de volume. Indiquez l'option et la valeur à l'aide de l' `-o`opérateur pendant le fonctionnement de l'interface de ligne de commande. Ces valeurs

remplacent toute valeur équivalente du fichier de configuration JSON.

Options de volume ONTAP

Les options de création de volumes pour NFS et iSCSI sont les suivantes :

Option	Description
`size`	La taille du volume est définie par défaut sur 1 Gio.
`spaceReserve`	Provisionnement fin ou non fin du volume, conversion par défaut en fin. Les valeurs valides sont `none` (provisionnement fin) et (provisionnement lourd) `volume`.
`snapshotPolicy`	La règle de snapshot sera alors définie sur la valeur souhaitée. La valeur par défaut est `none`, ce qui signifie qu'aucun instantané ne sera automatiquement créé pour le volume. Sauf modification de la part de votre administrateur de stockage, une règle nommée « par défaut » existe sur tous les systèmes ONTAP qui créent et conserve six snapshots toutes les heures, deux par jour et deux fois par semaine. Les données conservées dans un snapshot peuvent être restaurées en naviguant vers le `.snapshot` répertoire de n'importe quel répertoire du volume.
`snapshotReserve`	La réserve d'instantanés sera alors définie sur le pourcentage souhaité. La valeur par défaut n'est pas définie. Cela signifie que ONTAP sélectionne la fonction de copie instantanée (généralement 5 %) si vous avez sélectionné une stratégie de snapshots, ou 0 % si la stratégie de snapshots n'est pas définie. Vous pouvez définir la valeur par défaut des snapshots dans le fichier de configuration pour tous les systèmes back-end ONTAP. Vous pouvez l'utiliser comme option de création de volumes pour tous les systèmes back-end ONTAP, à l'exception des économies ontap-nas.
`splitOnClone`	Lors du clonage d'un volume, ONTAP va immédiatement séparer le clone de son volume parent. La valeur par défaut est `false`. Pour optimiser l'efficacité du stockage, il est préférable de séparer le clone de son parent dès sa création, car il est peu probable que cette utilisation soit utile. Par exemple, le clonage d'une base de données vide permet de gagner beaucoup de temps mais réduit les économies de stockage. Il est donc préférable de séparer immédiatement le clone.

Option	Description
`encryption`	Activez le chiffrement de volume NetApp (NVE) sur le nouveau volume. La valeur par défaut est `false`. Pour utiliser cette option, NVE doit être sous licence et activé sur le cluster. Si NAE est activé sur le back-end, tout volume provisionné dans Trident est activé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section : "Fonctionnement de Trident avec NVE et NAE".
`tieringPolicy`	Définit la règle de hiérarchisation à utiliser pour le volume. Cette décision détermine si les données sont déplacées vers le Tier cloud lorsqu'elles deviennent inactives.

Les options supplémentaires suivantes concernent NFS **uniquement** :

Option	Description
`unixPermissions`	Cette option contrôle les autorisations définies pour le volume lui-même. Par défaut, les autorisations seront définies sur `---rwxr-xr-x, ou en notation numérique 0755, et `root` seront le propriétaire. Le format texte ou numérique fonctionnera.
`snapshotDir`	Si vous définissez cette option sur `true`, le répertoire sera `.snapshot` visible pour les clients accédant au volume. La valeur par défaut est `false`, ce qui signifie que la visibilité du `.snapshot` répertoire est désactivée par défaut. Certaines images, par exemple l'image MySQL officielle, ne fonctionnent pas comme prévu lorsque le `.snapshot` répertoire est visible.
`exportPolicy`	Définit l'export policy à utiliser pour le volume. La valeur par défaut est `default`.
`securityStyle`	Définit le style de sécurité à utiliser pour accéder au volume. La valeur par défaut est `unix`. Les valeurs valides sont `unix` et `mixed`.

Les options supplémentaires suivantes sont disponibles pour iSCSI **uniquement** :

Option	Description
`fileSystemType`	Définit le système de fichiers utilisé pour formater les volumes iSCSI. La valeur par défaut est `ext4`. Les valeurs valides sont `ext3`, `ext4` et `xfs`.

Option	Description
`spaceAllocation`	Si vous définissez cette option sur `false`, la fonctionnalité d'allocation d'espace de la LUN sera désactivée. La valeur par défaut est `true`, ce qui signifie que ONTAP avertit l'hôte lorsque le volume est à court d'espace et que la LUN du volume ne peut pas accepter les écritures. Cette option permet également à ONTAP de récupérer automatiquement de l'espace lorsque votre hôte supprime des données.

Exemples

Voir les exemples ci-dessous :

- Création d'un volume de 10 Gio :

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

- Créez un volume de 100 Gio avec les snapshots :

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

- Créez un volume dont le bit setuid est activé :

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

La taille minimale du volume est de 20MiB.

Si la réserve d'instantanés n'est pas spécifiée et que la règle d'instantanés est `none`, Trident utilise une réserve d'instantanés de 0 %.

- Créer un volume sans policy de snapshots et sans réserve de snapshots :

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

- Créer un volume sans policy snapshot et une réserve Snapshot personnalisée de 10 % :

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

- Créer un volume avec une règle Snapshot et une réserve Snapshot personnalisée de 10 % :

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

- Créer un volume avec une règle Snapshot et accepter la réserve Snapshot par défaut d'ONTAP (généralement 5 %) :

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

Options de volumes du logiciel Element

Les options du logiciel Element présentent les règles de taille et de qualité de services associées au volume. Lors de la création du volume, la politique de QoS associée est spécifiée à l'aide de la `-o type=service_level` nomenclature.

La première étape pour définir un niveau de service QoS avec le pilote Element consiste à créer au moins un type et à spécifier les IOPS minimum, maximum et en rafale associées à un nom dans le fichier de configuration.

Les autres options de création de volumes du logiciel Element sont les suivantes :

Option	Description
`size`	La taille du volume, par défaut à 1 Gio ou entrée de configuration … « Valeurs par défaut » : {« taille » : « 5G »}.
`blocksize`	Utilisez 512 ou 4096, par défaut 512 ou l'entrée de configuration DefaultBlockSize.

Exemple

Voir l'exemple de fichier de configuration suivant avec les définitions QoS :

```
{
    "...": "..."
    "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
            }
        }
    ]
}
```

Dans la configuration ci-dessus, nous avons trois définitions de règles : bronze, Silver et Gold. Ces noms sont arbitraires.

- Création d'un volume Gold de 10 Gio :

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

- Créez un volume Bronze de 100 Gio :

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

Collecte des journaux

Vous pouvez recueillir des journaux pour obtenir de l'aide en matière de dépannage. La méthode que vous utilisez pour collecter les journaux varie en fonction de l'exécution du plug-in Docker.

Collecte des journaux pour le dépannage

Étapes

1. Si vous exécutez Trident à l'aide de la méthode de plug-in géré recommandée (à l'aide de `docker plugin` commandes), affichez-les comme suit :

   ```
   docker plugin ls
   ID                  NAME                DESCRIPTION
   ENABLED
   4fb97d2b956b        netapp:latest       nDVP - NetApp Docker Volume
   Plugin   false
   journalctl -u docker | grep 4fb97d2b956b
   ```

   Le niveau d'enregistrement standard devrait vous permettre de diagnostiquer la plupart des problèmes. Si vous trouvez que ce n'est pas suffisant, vous pouvez activer la journalisation de débogage.

2. Pour activer la journalisation de débogage, installez le plug-in avec la journalisation de débogage activée :

   ```
   docker plugin install netapp/trident-plugin:<version> --alias <alias>
   debug=true
   ```

   Ou activez la journalisation de débogage lorsque le plug-in est déjà installé :

   ```
   docker plugin disable <plugin>
   docker plugin set <plugin> debug=true
   docker plugin enable <plugin>
   ```

3. Si vous exécutez le fichier binaire lui-même sur l'hôte, les journaux sont disponibles dans le répertoire de l'hôte `/var/log/netappdvp`. Pour activer la journalisation de débogage, spécifiez `-debug` lorsque vous exécutez le plug-in.

Conseils généraux de dépannage

- Le problème le plus courant auquel les nouveaux utilisateurs se sont exécutés est une mauvaise configuration qui empêche le plug-in de s'initialiser. Lorsque cela se produit, vous verrez probablement un message tel que celui-ci lorsque vous essayez d'installer ou d'activer le plug-in :

  ```
  Error response from daemon: dial unix /run/docker/plugins/<id>/netapp.sock:
  connect: no such file or directory
  ```

Cela signifie que le plug-in n'a pas démarré. Heureusement, le plug-in a été conçu avec une fonctionnalité de journalisation complète qui devrait vous aider à diagnostiquer la plupart des problèmes que vous êtes susceptible de venir.

- Si vous rencontrez des problèmes lors du montage d'un PV sur un conteneur, assurez-vous que `rpcbind` est installé et en cours d'exécution. Utilisez le gestionnaire de paquets requis pour le système d'exploitation hôte et vérifiez si `rpcbind` est en cours d'exécution. Vous pouvez vérifier l'état du service rpcbind en exécutant un `systemctl status rpcbind` ou son équivalent.

Gestion de plusieurs instances Trident

Vous avez besoin de plusieurs instances de Trident lorsque vous souhaitez disposer de plusieurs configurations de stockage simultanément. La clé de plusieurs instances consiste à leur donner différents noms à l'aide de l' `--alias`option avec le plug-in conteneurisé, ou `--volume-driver` de l'option lors de l'instanciation de Trident sur l'hôte.

Étapes du plug-in géré par Docker (version 1.13/17.03 ou ultérieure)

1. Lancez la première instance en spécifiant un alias et un fichier de configuration.

```
docker plugin install --grant-all-permissions --alias silver
netapp/trident-plugin:21.07 config=silver.json
```

2. Lancez la deuxième instance, en spécifiant un autre alias et un fichier de configuration.

```
docker plugin install --grant-all-permissions --alias gold
netapp/trident-plugin:21.07 config=gold.json
```

3. Créez des volumes spécifiant l'alias comme nom de pilote.

   Par exemple, pour le volume Gold :

```
docker volume create -d gold --name ntapGold
```

   Par exemple, pour le volume Silver :

```
docker volume create -d silver --name ntapSilver
```

Étapes pour les versions traditionnelles (version 1.12 ou antérieure)

1. Lancez le plug-in avec une configuration NFS à l'aide d'un ID de pilote personnalisé :

```
sudo trident --volume-driver=netapp-nas --config=/path/to/config
-nfs.json
```

2. Lancez le plug-in avec une configuration iSCSI à l'aide d'un ID de pilote personnalisé :

```
sudo trident --volume-driver=netapp-san --config=/path/to/config
-iscsi.json
```

3. Provisionnement de volumes Docker pour chaque instance de pilote :

   Par exemple pour NFS :

```
docker volume create -d netapp-nas --name my_nfs_vol
```

   Par exemple pour iSCSI :

```
docker volume create -d netapp-san --name my_iscsi_vol
```

Options de configuration du stockage

Consultez les options de configuration disponibles pour vos configurations Trident.

Options de configuration globale

Ces options de configuration s'appliquent à toutes les configurations Trident, quelle que soit la plateforme de stockage utilisée.

Option	Description	Exemple
`version`	Numéro de version du fichier de configuration	`1`
`storageDriverName`	Nom du pilote de stockage	`ontap-nas` `ontap-san`, `ontap-nas-economy`, , , `ontap-nas-flexgroup` `solidfire-san`
`storagePrefix`	Préfixe facultatif pour les noms de volumes. Valeur par défaut : `netappdvp_`.	`staging_`

Option	Description	Exemple
`limitVolumeSize`	Restriction facultative sur les tailles de volume. Par défaut : « » (non appliqué)	`10g`

> N'utilisez pas `storagePrefix` (y compris la valeur par défaut) les systèmes back-end Element. Par défaut, le `solidfire-san` pilote ignore ce paramètre et n'utilise pas de préfixe. Nous vous recommandons d'utiliser un ID de tentID spécifique pour le mappage de volume Docker ou les données d'attributs renseignées par la version de Docker, les informations relatives au pilote et le nom brut de Docker dans les cas où il est possible d'utiliser une mundening de nom.

Les options par défaut sont disponibles pour éviter d'avoir à les spécifier sur chaque volume que vous créez. L' `size`option est disponible pour tous les types de contrôleurs. Pour un exemple de définition de la taille de volume par défaut, reportez-vous à la section ONTAP configuration.

Option	Description	Exemple
`size`	Taille par défaut facultative pour les nouveaux volumes. Par défaut : `1G`	`10G`

Configuration DE L'INFRASTRUCTURE ONTAP

Outre les valeurs de configuration globale ci-dessus, lorsque vous utilisez ONTAP, les options de premier niveau suivantes sont disponibles.

Option	Description	Exemple
`managementLIF`	Adresse IP de la LIF de management ONTAP. Vous pouvez spécifier un nom de domaine complet (FQDN).	`10.0.0.1`

Option	Description	Exemple
`dataLIF`	Adresse IP de la LIF de protocole. **Pilotes NAS ONTAP**: Nous vous recommandons de spécifier `dataLIF`. Si non fourni, Trident récupère les LIFs de données du SVM. Vous pouvez spécifier un nom de domaine complet (FQDN) à utiliser pour les opérations de montage NFS, permettant de créer un DNS Round-Robin pour équilibrer la charge sur plusieurs LIF de données. **Pilotes SAN ONTAP** : ne pas spécifier pour iSCSI. Trident utilise "Mappage de LUN sélectif ONTAP" pour découvrir les LIF iSCI nécessaires à l'établissement d'une session à chemins multiples. Un avertissement est généré si `dataLIF` est explicitement défini.	`10.0.0.2`
`svm`	Storage Virtual machine à utiliser (requis, si la LIF de gestion est une LIF de cluster)	`svm_nfs`
`username`	Nom d'utilisateur pour la connexion au périphérique de stockage	`vsadmin`
`password`	Mot de passe pour se connecter au périphérique de stockage	`secret`
`aggregate`	Agrégat pour le provisionnement (facultatif ; si défini, doit être attribué au SVM) Pour le `ontap-nas-flexgroup` pilote, cette option est ignorée. Tous les agrégats affectés au SVM sont utilisés pour provisionner un volume FlexGroup.	`aggr1`
`limitAggregateUsage`	Facultatif, le provisionnement échoue si l'utilisation est supérieure à ce pourcentage	`75%`

Option	Description	Exemple
`nfsMountOptions`	Contrôle granulaire des options de montage NFS ; par défaut : «-o nfssvers=3 ». **Disponible uniquement pour les `ontap-nas` pilotes et `ontap-nas-economy`**. "Pour plus d'informations sur la configuration de l'hôte NFS, consultez ici".	`-o nfsvers=4`
`igroupName`	Trident crée et gère par nœud `igroups` en tant que `netappdvp`. Cette valeur ne peut pas être modifiée ou omise. **Disponible uniquement pour le `ontap-san` pilote**.	`netappdvp`
`limitVolumeSize`	Taille maximale du volume éligible.	`300g`
`qtreesPerFlexvol`	Le nombre maximal de qtrees par FlexVol doit être compris dans la plage [50, 300], la valeur par défaut est 200. **Pour le `ontap-nas-economy` pilote, cette option permet de personnaliser le nombre maximal de qtrees par FlexVol**.	`300`
`sanType`	**Pris en charge pour le `ontap-san` pilote uniquement.** Utilisez pour sélectionner `iscsi` pour iSCSI, `nvme` pour NVMe/TCP ou `fcp` pour SCSI over Fibre Channel (FC). **'fcp' (SCSI over FC) est une fonctionnalité de présentation technique dans la version Trident 24.10.**	`iscsi` si vide
`limitVolumePoolSize`	**Pris en charge pour `ontap-san-economy` les `ontap-san-economy` pilotes et uniquement.** Limite la taille des FlexVol pour les modèles économiques ONTAP ONTAP-nas et ONTAP-SAN.	`300g`

Les options par défaut sont disponibles pour éviter d'avoir à les spécifier sur chaque volume que vous créez :

Option	Description	Exemple
`spaceReserve`	Mode de réservation d'espace ; `none` (provisionnement fin) ou `volume` (lourd)	`none`
`snapshotPolicy`	Règle Snapshot à utiliser ; la valeur par défaut est `none`	`none`
`snapshotReserve`	Pourcentage de réserve de snapshot. La valeur par défaut est « » pour accepter la valeur par défaut de ONTAP	`10`
`splitOnClone`	Séparer un clone de son parent lors de sa création. Par défaut, la valeur est `false`	`false`
`encryption`	Active le chiffrement de volume NetApp (NVE) sur le nouveau volume ; par défaut sur `false`. Pour utiliser cette option, NVE doit être sous licence et activé sur le cluster. Si NAE est activé sur le back-end, tout volume provisionné dans Trident est activé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section : "Fonctionnement de Trident avec NVE et NAE".	vrai
`unixPermissions`	L'option NAS pour les volumes NFS provisionnés est définie par défaut sur `777`	`777`
`snapshotDir`	Option NAS pour accéder au `.snapshot` répertoire.	« True » pour NFSv4 « false » pour NFSv3
`exportPolicy`	L'option NAS pour la export policy NFS à utiliser est définie par défaut sur `default`	`default`
`securityStyle`	Option NAS pour l'accès au volume NFS provisionné. Prise en charge et `unix` styles de sécurité par NFS `mixed`. La valeur par défaut est `unix`.	`unix`
`fileSystemType`	Option SAN pour sélectionner le type de système de fichiers, par défaut sur `ext4`	`xfs`
`tieringPolicy`	Règle de Tiering à utiliser ; la valeur par défaut est `none`; `snapshot-only` pour la configuration SVM-DR antérieure à ONTAP 9.5	`none`

Options d'évolutivité

Les `ontap-nas` pilotes et `ontap-san` créent un ONTAP FlexVol pour chaque volume Docker. ONTAP prend en charge jusqu'à 1000 volumes FlexVol par nœud de cluster avec un cluster maximum de 12,000 volumes FlexVol. Si vos exigences de volume Docker correspondent à cette limitation, le `ontap-nas` pilote est la solution NAS préférée en raison des fonctionnalités supplémentaires proposées par FlexVols, telles que les copies Snapshot granulaires de volume Docker et le clonage.

Si vous avez besoin de plus de volumes Docker que les limites de FlexVol, choisissez le `ontap-nas-economy` ou le `ontap-san-economy` pilote.

Le `ontap-nas-economy` pilote crée des volumes Docker sous forme de qtrees ONTAP au sein d'un pool de volumes FlexVol automatiquement gérés. Les qtrees offrent une évolutivité largement supérieure, jusqu'à 100,000 par nœud de cluster et 2,400,000 par cluster, au détriment de certaines fonctionnalités. Le `ontap-nas-economy` pilote ne prend pas en charge les snapshots granulaires au niveau des volumes Docker ni le clonage.

> Le `ontap-nas-economy` pilote n'est pas pris en charge dans Docker Swarm, car Swarm n'orchestre pas la création de volumes sur plusieurs nœuds.

Le `ontap-san-economy` pilote crée des volumes Docker en tant que LUN ONTAP au sein d'un pool partagé de volumes FlexVol automatiquement gérés. De cette façon, chaque FlexVol n'est pas limité à un seul LUN et offre une meilleure évolutivité pour les charges de travail SAN. Selon les baies de stockage, ONTAP prend en charge jusqu'à 16384 LUN par cluster. Comme les volumes sont sous-LUN, ce pilote prend en charge les snapshots et le clonage granulaires par volume Docker.

Choisissez le `ontap-nas-flexgroup` pilote pour augmenter le parallélisme vers un volume unique pouvant atteindre plusieurs pétaoctets avec des milliards de fichiers. Les utilisations idéales de FlexGroups sont l'IA, LE ML, le Big Data et l'analytique, les logiciels, le streaming, les référentiels de fichiers, etc. Lors du provisionnement d'un volume FlexGroup, Trident utilise tous les agrégats affectés à un SVM. La prise en charge d'FlexGroup dans Trident comporte également plusieurs considérations :

- Requiert ONTAP version 9.2 ou supérieure
- À ce jour, FlexGroups prend uniquement en charge NFS v3.
- Recommandé pour activer les identifiants NFSv3 64 bits pour la SVM.
- La taille minimale recommandée du membre/volume FlexGroup est de 100 Gio.
- Le clonage n'est pas pris en charge pour les volumes FlexGroup.

Pour plus d'informations sur les FlexGroups et les charges de travail appropriées pour FlexGroups, reportez-vous au "Guide des meilleures pratiques et d'implémentation des volumes NetApp FlexGroup" .

Pour bénéficier de fonctionnalités avancées et d'une grande évolutivité dans un même environnement, vous pouvez exécuter plusieurs instances du plug-in de volume Docker, l'une utilisant et l' `ontap-nas`autre avec `ontap-nas-economy`.

Rôle ONTAP personnalisé pour Trident

Vous pouvez créer un rôle de cluster ONTAP avec une Privileges minimale afin de ne pas avoir à utiliser le rôle ONTAP admin pour effectuer des opérations dans Trident. Lorsque vous incluez le nom d'utilisateur dans une configuration Trident backend, Trident utilise le rôle de cluster ONTAP que vous avez créé pour effectuer les opérations.

Pour plus d'informations sur la création de rôles personnalisés Trident, reportez-vous à la section"Générateur de rôle personnalisé Trident".

Utilisation de l'interface de ligne de commandes ONTAP

1. Créez un rôle à l'aide de la commande suivante :

```
security login role create <role_name\> -cmddirname "command" -access all
-vserver <svm_name\>
```

2. Créez un nom d'utilisateur pour l'utilisateur Trident :

```
security login create -username <user_name\> -application ontapi
-authmethod password -role <name_of_role_in_step_1\> -vserver <svm_name\>
-comment "user_description"
security login create -username <user_name\> -application http -authmethod
password -role <name_of_role_in_step_1\> -vserver <svm_name\> -comment
"user_description"
```

3. Mapper le rôle à l'utilisateur :

```
security login modify username <user_name\> -vserver <svm_name\> -role
<role_name\> -application ontapi -application console -authmethod
<password\>
```

À l'aide de System Manager

Dans ONTAP System Manager, effectuez les opérations suivantes :

1. **Créer un rôle personnalisé** :
   a. Pour créer un rôle personnalisé au niveau du cluster, sélectionnez **Cluster > Paramètres**.

      (Ou) pour créer un rôle personnalisé au niveau du SVM, sélectionner **stockage > Storage VM > >> Paramètres > `required SVM` utilisateurs et rôles**.

   b. Sélectionnez l'icône de flèche (→) en regard de **utilisateurs et rôles**.
   c. Sélectionnez **+Ajouter** sous **rôles**.
   d. Définissez les règles du rôle et cliquez sur **Enregistrer**.
2. **Mapper le rôle à l'utilisateur Trident**: + effectuez les étapes suivantes sur la page **utilisateurs et rôles** :
   a. Sélectionnez Ajouter l'icône **+** sous **utilisateurs**.
   b. Sélectionnez le nom d'utilisateur requis et sélectionnez un rôle dans le menu déroulant pour **role**.
   c. Cliquez sur **Enregistrer**.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages suivantes :

- "Rôles personnalisés pour l'administration de ONTAP" ou "Définissez des rôles personnalisés"
- "Travaillez avec les rôles et les utilisateurs"

Exemples de fichiers de configuration ONTAP

Exemple NFS pour le pilote <code> ONTAP-</code>

```
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-nas",
    "managementLIF": "10.0.0.1",
    "dataLIF": "10.0.0.2",
    "svm": "svm_nfs",
    "username": "vsadmin",
    "password": "password",
    "aggregate": "aggr1",
    "defaults": {
      "size": "10G",
      "spaceReserve": "none",
      "exportPolicy": "default"
    }
}
```

Exemple NFS pour le pilote <code> ONTAP-nas-FlexGroup </code>

```
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-nas-flexgroup",
    "managementLIF": "10.0.0.1",
    "dataLIF": "10.0.0.2",
    "svm": "svm_nfs",
    "username": "vsadmin",
    "password": "password",
    "defaults": {
      "size": "100G",
      "spaceReserve": "none",
      "exportPolicy": "default"
    }
}
```

Exemple NFS pour le pilote </code> <code> ONTAP-nas-economy

```
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-nas-economy",
    "managementLIF": "10.0.0.1",
    "dataLIF": "10.0.0.2",
    "svm": "svm_nfs",
    "username": "vsadmin",
    "password": "password",
    "aggregate": "aggr1"
}
```

Exemple iSCSI pour le pilote <code> ONTAP-</code>

```
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-san",
    "managementLIF": "10.0.0.1",
    "dataLIF": "10.0.0.3",
    "svm": "svm_iscsi",
    "username": "vsadmin",
    "password": "password",
    "aggregate": "aggr1",
    "igroupName": "netappdvp"
}
```

Exemple NFS pour le pilote </code> <code> ONTAP-san-economy

```
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "ontap-san-economy",
    "managementLIF": "10.0.0.1",
    "dataLIF": "10.0.0.3",
    "svm": "svm_iscsi_eco",
    "username": "vsadmin",
    "password": "password",
    "aggregate": "aggr1",
    "igroupName": "netappdvp"
}
```

Exemple NVMe/TCP pour le pilote <code> ONTAP-</code>

```
{
  "version": 1,
  "backendName": "NVMeBackend",
  "storageDriverName": "ontap-san",
  "managementLIF": "10.0.0.1",
  "svm": "svm_nvme",
  "username":"vsadmin",
  "password":"password",
  "sanType": "nvme",
  "useREST": true
}
```

Configuration logicielle Element

Outre les valeurs de configuration globale, lorsque le logiciel Element (NetApp HCI/SolidFire) est utilisé, ces options sont disponibles.

Option	Description	Exemple
`Endpoint`	https://<login>:<password>@<mvip>/json-rpc/<element-version>	https://admin:admin@192.168.160.3/json-rpc/8.0
`SVIP`	Port et adresse IP iSCSI	10.0.0.7:3260
`TenantName`	Locataire SolidFireF à utiliser (créé s'il n'est pas trouvé)	`docker`
`InitiatorIFace`	Spécifiez l'interface lors de la restriction du trafic iSCSI à une interface non-par défaut	`default`
`Types`	Spécifications de QoS	Voir l'exemple ci-dessous
`LegacyNamePrefix`	Préfixe des installations Trident mises à niveau. Si vous avez utilisé une version de Trident antérieure à la version 1.3.2 et effectué une mise à niveau avec des volumes existants, vous devez définir cette valeur pour accéder aux anciens volumes mappés avec la méthode nom-volume.	`netappdvp-`

Le `solidfire-san` pilote ne prend pas en charge Docker Swarm.

Exemple de fichier de configuration du logiciel Element

```
{
    "version": 1,
    "storageDriverName": "solidfire-san",
    "Endpoint": "https://admin:admin@192.168.160.3/json-rpc/8.0",
    "SVIP": "10.0.0.7:3260",
    "TenantName": "docker",
    "InitiatorIFace": "default",
    "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
            }
        }
    ]
}
```

Problèmes et limites connus

Trouvez des informations sur les problèmes connus et les limites lors de l’utilisation de Trident avec Docker.

La mise à niveau de Trident Docker Volume Plug-in vers la version 20.10 et ultérieure à partir des versions plus anciennes entraîne un échec de mise à niveau, sans erreur de fichier ou de répertoire de ce type.

Solution de contournement

1. Désactivez le plug-in.

```
docker plugin disable -f netapp:latest
```

2. Retirez le plug-in.

```
docker plugin rm -f netapp:latest
```

3. Réinstallez le plug-in en fournissant le paramètre supplémentaire `config`.

```
docker plugin install netapp/trident-plugin:20.10 --alias netapp --grant
-all-permissions config=config.json
```

Les noms de volumes doivent comporter au moins 2 caractères.

> Il s'agit d'une limitation client Docker. Le client interprète un nom de caractère unique comme étant un chemin Windows. "Voir bug 25773".

Docker Swarm présente certains comportements qui empêchent Trident de le prendre en charge avec toutes les combinaisons de stockage et de pilotes.

- Docker Swarm utilise actuellement le nom du volume, mais pas l'ID de volume, comme identifiant de volume unique.
- Les requêtes de volume sont envoyées simultanément à chaque nœud d'un cluster Swarm.
- Les plug-ins de volume (y compris Trident) doivent s'exécuter indépendamment sur chaque nœud d'un cluster Swarm. En raison du fonctionnement de ONTAP et du `ontap-nas` fonctionnement des pilotes et `ontap-san`, ce sont eux qui sont les seuls à pouvoir fonctionner dans ces limites.

Les autres conducteurs sont sujets à des problèmes tels que les conditions de course qui peuvent entraîner la création d'un grand nombre de volumes pour une seule demande sans un « gagnant » clair ; par exemple, l'élément possède une fonctionnalité qui permet aux volumes d'avoir le même nom mais des ID différents.

NetApp a fourni des commentaires à l'équipe Docker, mais ne fournit aucune indication de recours futur.

Si un FlexGroup est provisionné, ONTAP ne provisionne pas un deuxième FlexGroup si le deuxième FlexGroup dispose d'un ou de plusieurs agrégats en commun avec la FlexGroup provisionnée.

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site http://www.netapp.com/TM sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.