



Installation mit tridentctl

Trident

NetApp
July 01, 2026

Inhalt

- Installation mit tridentctl 1
 - Installation mit tridentctl 1
 - Wichtige Informationen zu Trident10 1
 - Installieren Sie Trident mit `tridentctl`..... 1
 - Schritt 1: Laden Sie das Trident-Installationspaket herunter 2
 - Schritt 2: Trident installieren 2
 - Überprüfen Sie die Installation 3
 - Beispielkonfigurationen 4
 - tridentctl-Installation anpassen 5
 - Erfahren Sie mehr über das Installationsprogramm 5

Installation mit tridentctl

Installation mit tridentctl

Sie können Trident mit `tridentctl` installieren. Dieser Prozess gilt für Installationen, bei denen die von Trident benötigten Container-Images entweder in einer privaten Registry gespeichert sind oder nicht. Um Ihre `tridentctl` Bereitstellung anzupassen, siehe "[tridentctl-Bereitstellung anpassen](#)".

Wichtige Informationen zu Trident10

Sie müssen die folgenden wichtigen Informationen über Trident lesen.

Wichtige Informationen zu Trident

- Kubernetes 1.27 wird jetzt in Trident unterstützt. Trident sollte vor Kubernetes aktualisiert werden.
- Trident setzt die Verwendung der Multipathing-Konfiguration in SAN-Umgebungen strikt durch, mit einem empfohlenen Wert von `find_multipaths: no` in der `multipath.conf`-Datei.

Die Verwendung einer Konfiguration ohne Multipathing oder die Verwendung von `find_multipaths: yes` oder `find_multipaths: smart` Wert in der Datei `multipath.conf` führt zu Mount-Fehlern. Trident hat die Verwendung von `find_multipaths: no` seit der Version 21.07 empfohlen.

Installieren Sie Trident mit tridentctl

Überprüfen Sie "[die Installationsübersicht](#)", um sicherzustellen, dass Sie die Installationsvoraussetzungen erfüllt und die richtige Installationsoption für Ihre Umgebung ausgewählt haben.

Bevor Sie beginnen

Bevor Sie mit der Installation beginnen, melden Sie sich am Linux-Host an und vergewissern Sie sich, dass dieser ein funktionierendes "[unterstützter Kubernetes-Cluster](#)" verwaltet und dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen.



Mit OpenShift verwenden Sie `oc` statt `kubectl` in allen folgenden Beispielen und melden Sie sich zuerst als **system:admin** an, indem Sie `oc login -u system:admin` oder `oc login -u kube-admin` ausführen.

1. Überprüfen Sie Ihre Kubernetes-Version:

```
kubectl version
```

2. Überprüfen Sie die Cluster-Administratorrechte:

```
kubectl auth can-i '*' '*' --all-namespaces
```

3. Überprüfen Sie, ob Sie einen Pod starten können, der ein Image von Docker Hub verwendet, und Ihr Speichersystem über das Pod-Netzwerk erreichen können.

```
kubectl run -i --tty ping --image=busybox --restart=Never --rm -- \
ping <management IP>
```

Schritt 1: Laden Sie das Trident-Installationspaket herunter

Das Trident-Installationspaket erstellt einen Trident Pod, konfiguriert die CRD-Objekte, die zur Zustandsverwaltung verwendet werden, und initialisiert die CSI-Sidecars, um Aktionen wie das Bereitstellen und Anbinden von Volumes an die Cluster-Hosts auszuführen. Laden Sie die neueste Version des Trident-Installationsprogramms von ["der Abschnitt Assets auf GitHub"](#) herunter und extrahieren Sie sie. Aktualisieren Sie `<trident-installer-XX.XX.X.tar.gz>` im Beispiel mit Ihrer ausgewählten Trident Version.

```
wget https://github.com/NetApp/trident/releases/download/v26.02.0/trident-
installer-26.02.0.tar.gz
tar -xf trident-installer-26.02.0.tar.gz
cd trident-installer
```

Schritt 2: Trident installieren

Installieren Sie Trident im gewünschten Namespace, indem Sie den `tridentctl install` Befehl ausführen. Sie können zusätzliche Argumente hinzufügen, um den Speicherort der Image-Registry anzugeben.

Standardmodus

```
./tridentctl install -n trident
```

Images in einem Registry

```
./tridentctl install -n trident --image-registry <your-registry>  
--autosupport-image <your-registry>/trident-autosupport:26.02 --trident  
-image <your-registry>/trident:26.02.0
```

Images in verschiedenen Registern

```
./tridentctl install -n trident --image-registry <your-registry>  
--autosupport-image <your-registry>/trident-autosupport:26.02 --trident  
-image <your-registry>/trident:26.02.0
```

Ihr Installationsstatus sollte in etwa so aussehen.

```
....  
INFO Starting Trident installation.                namespace=trident  
INFO Created service account.  
INFO Created cluster role.  
INFO Created cluster role binding.  
INFO Added finalizers to custom resource definitions.  
INFO Created Trident service.  
INFO Created Trident secret.  
INFO Created Trident deployment.  
INFO Created Trident daemonset.  
INFO Waiting for Trident pod to start.  
INFO Trident pod started.                          namespace=trident  
pod=trident-controller-679648bd45-cv2mx  
INFO Waiting for Trident REST interface.  
INFO Trident REST interface is up.                 version=26.10.0  
INFO Trident installation succeeded.  
....
```

Überprüfen Sie die Installation

Sie können Ihre Installation anhand des pod creation status oder `tridentctl` überprüfen.

Verwendung des Pod-Erstellungsstatus

Sie können bestätigen, ob die Trident Installation abgeschlossen wurde, indem Sie den Status der erstellten Pods überprüfen:

```
kubectl get pods -n trident
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
trident-controller-679648bd45-cv2mx	6/6	Running	0	5m29s
trident-node-linux-vgc8n	2/2	Running	0	5m29s



Falls das Installationsprogramm nicht erfolgreich abgeschlossen wird oder `trident-controller-<generated id>` (`trident-csi-<generated id>` in Versionen vor 23.01) keinen **Running**-Status hat, wurde die Plattform nicht installiert. Verwenden Sie `-d`, um ["Debug-Modus aktivieren"](#) das Problem zu beheben und zu analysieren.

Verwendung `tridentctl`

Sie können `tridentctl` verwenden, um die installierte Version von Trident zu überprüfen.

```
./tridentctl -n trident version
```

```
+-----+-----+
| SERVER VERSION | CLIENT VERSION |
+-----+-----+
| 26.02.0       | 26.02.0       |
+-----+-----+
```

Beispielkonfigurationen

Die folgenden Beispiele enthalten Beispielkonfigurationen für die Installation von Trident mit `tridentctl`.

Windows-Knoten

Um Trident auf Windows-Knoten auszuführen:

```
tridentctl install --windows -n trident
```

Trennung erzwingen

Weitere Informationen finden Sie unter ["Automatisierung des Failovers von zustandsbehafteten Anwendungen mit Trident"](#).

```
tridentctl install --enable-force-detach=true -n trident
```

Gleichzeitige Trident-Controller-Operationen ermöglichen

Um gleichzeitige Trident-Controller-Operationen für einen verbesserten Durchsatz zu ermöglichen, fügen Sie die `--enable-concurrency` Option während der Installation wie in diesem Beispiel gezeigt hinzu.



Tech Preview: Diese Funktion ist experimentell und unterstützt derzeit eingeschränkte parallele Arbeitsabläufe mit den ONTAP-NAS (nur NFS) und ONTAP-SAN (NVMe für unified ONTAP 9) Treibern, zusätzlich zur bestehenden Tech Preview für den ONTAP-SAN Treiber (iSCSI- und FCP-Protokolle in unified ONTAP 9).

```
tridentctl install --enable-concurrency -n trident
```

tridentctl-Installation anpassen

Sie können das Trident-Installationsprogramm verwenden, um die Installation anzupassen.

Erfahren Sie mehr über das Installationsprogramm

Der Trident-Installer ermöglicht es Ihnen, Attribute anzupassen. Wenn Sie beispielsweise das Trident-Image in ein privates Repository kopiert haben, können Sie den Image-Namen mit `--trident-image` angeben. Wenn Sie sowohl das Trident-Image als auch die benötigten CSI-Sidecar-Images in ein privates Repository kopiert haben, kann es vorzuziehen sein, den Speicherort dieses Repositories mit dem `--image-registry`-Schalter anzugeben, der die Form `<registry FQDN>[:port]` hat.



Wenn Sie Trident in einem privaten Repository installieren und den `--image-registry` Schalter verwenden, um den Speicherort des Repositories anzugeben, verwenden Sie `/netapp/` nicht im Repository-Pfad. Zum Beispiel: `./tridentctl install --image-registry <image-registry> -n <namespace>`

Wenn Sie eine Distribution von Kubernetes verwenden, bei der `kubelet` seine Daten auf einem anderen Pfad als dem üblichen `/var/lib/kubelet` speichert, können Sie den alternativen Pfad mit `--kubelet-dir` angeben.

Falls Sie die Installation über die Argumente des Installationsprogramms hinaus anpassen müssen, können Sie auch die Bereitstellungsdateien anpassen. Die Verwendung des `--generate-custom-yaml` Parameters erstellt die folgenden YAML-Dateien im `setup` Verzeichnis des Installationsprogramms:

- `trident-clusterrolebinding.yaml`
- `trident-deployment.yaml`
- `trident-crds.yaml`
- `trident-clusterrole.yaml`
- `trident-daemonset.yaml`
- `trident-service.yaml`

- trident-namespace.yaml
- trident-serviceaccount.yaml
- trident-resourcequota.yaml *

Nachdem Sie diese Dateien generiert haben, können Sie sie entsprechend Ihren Bedürfnissen anpassen und dann `--use-custom-yaml` verwenden, um Ihre benutzerdefinierte Bereitstellung zu installieren.

```
./tridentctl install -n trident --use-custom-yaml
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 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.