Trident aktualisieren

Trident

NetApp
October 29, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/trident-2606/trident-managing-k8s/upgrade-trident.html on October 29, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Trident aktualisieren . . . 1
- Trident aktualisieren . . . 1
  - Überlegungen vor dem Upgrade . . . 1
  - Schritt 1: Wählen Sie eine Version . . . 1
  - Schritt 2: Ermitteln Sie die ursprüngliche Installationsmethode . . . 2
  - Schritt 3: Wählen Sie eine Upgrade-Methode . . . 2
- Upgrade mit dem Operator . . . 2
  - Den Upgrade-Workflow des Trident operator verstehen . . . 2
  - Aktualisieren Sie eine Trident-Installation mit Trident operator oder Helm . . . 3
- Trident mit tridentctl aktualisieren . . . 7

Trident aktualisieren

Trident aktualisieren

Ab der Version 24.02 folgt Trident einem viermonatigen Veröffentlichungszyklus und liefert drei Hauptversionen pro Kalenderjahr. Jede neue Version baut auf den vorherigen Versionen auf und bietet neue Funktionen, Leistungsverbesserungen, Fehlerbehebungen und Verbesserungen. Wir empfehlen Ihnen, mindestens einmal jährlich ein Upgrade durchzuführen, um die neuen Funktionen in Trident zu nutzen.

Überlegungen vor dem Upgrade

Beachten Sie beim Upgrade auf die neueste Version von Trident Folgendes:

- Es sollte nur eine einzige Trident-Instanz über alle Namespaces hinweg in einem Kubernetes-Cluster installiert sein.
- Trident 23.07 und höher erfordert v1-Volume-Snapshots und unterstützt Alpha- oder Beta-Snapshots nicht mehr.
- Beim Upgrade ist es wichtig, dass Sie `parameter.fsType` in `StorageClasses` verwenden, die von Trident genutzt werden. Sie können `StorageClasses` löschen und neu erstellen, ohne bereits vorhandene Volumes zu beeinträchtigen.
  - Dies ist eine **Voraussetzung** für die Durchsetzung "Sicherheitskontexte" für SAN-Volumes.
  - Das sample input Verzeichnis enthält Beispiele, wie `storage-class-basic.yaml.templ` und `storage-class-bronze-default.yaml`.
  - Weitere Informationen finden Sie unter "Bekannte Probleme".

Schritt 1: Wählen Sie eine Version

Trident-Versionen folgen einer datumsbasierten `YY.MM` Namenskonvention, wobei „YY“ die letzten beiden Ziffern des Jahres und „MM“ der Monat sind. Dot-Releases folgen einer `YY.MM.X` Konvention, wobei „X“ das Patch-Level ist. Sie wählen die Version aus, auf die Sie aktualisieren möchten, basierend auf der Version, von der Sie aktualisieren.

- Sie können ein direktes Upgrade auf jede Zielversion durchführen, die innerhalb eines Vier-Versions-Fensters Ihrer installierten Version liegt. Beispielsweise können Sie direkt von 24.06 (oder jeder 24.06 dot release) auf 25.06 aktualisieren.
- Wenn Sie von einer Version außerhalb des Vier-Versions-Fensters aktualisieren, ist ein mehrstufiges Upgrade erforderlich. Die Upgrade-Anweisungen für die "frühere Version" Version, von der Sie aktualisieren, sind zu verwenden, um auf die neueste Version zu aktualisieren, die in das Vier-Versions-Fenster fällt. Wenn beispielsweise Version 23.07 verwendet wird und ein Upgrade auf 25.06 erfolgen soll:
  a. Erstes Upgrade von 23.07 auf 24.06.
  b. Führen Sie dann ein Upgrade von 24.06 auf 25.06 durch.

> Beim Upgrade mit dem Trident-Operator auf der OpenShift Container Platform sollten Sie auf Trident 21.01.1 oder höher aktualisieren. Der mit 21.01.0 veröffentlichte Trident-Operator enthielt ein bekanntes Problem, das in 21.01.1 behoben wurde. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Details zum Problem auf GitHub".

Schritt 2: Ermitteln Sie die ursprüngliche Installationsmethode

Um festzustellen, welche Version Sie ursprünglich zur Installation von Trident verwendet haben:

1. Verwenden Sie `kubectl get pods -n trident`, um die Pods zu untersuchen.
   - Wenn kein Operator-Pod vorhanden ist, wurde Trident mit `tridentctl` installiert.
   - Falls ein Operator-Pod vorhanden ist, wurde Trident entweder manuell oder mithilfe von Helm mit dem Trident-Operator installiert.
2. Wenn ein Operator-Pod vorhanden ist, verwenden Sie `kubectl describe torc` , um festzustellen, ob Trident mit Helm installiert wurde.
   - Wenn ein Helm-Label vorhanden ist, wurde Trident mit Helm installiert.
   - Falls kein Helm-Label vorhanden ist, wurde Trident manuell mit dem Trident-Operator installiert.

Schritt 3: Wählen Sie eine Upgrade-Methode

Im Allgemeinen sollte für das Upgrade dieselbe Methode verwendet werden wie für die Erstinstallation, jedoch kann "zwischen Installationsmethoden wechseln". Es gibt zwei Möglichkeiten, Trident zu aktualisieren.

- "Upgrade mit dem Trident operator"

Wir empfehlen Ihnen, "Den Workflow für das Operator-Upgrade verstehen" vor dem Upgrade mit dem Operator zu überprüfen.

*

Upgrade mit dem Operator

Den Upgrade-Workflow des Trident operator verstehen

Bevor Sie den Trident-Operator verwenden, um Trident zu aktualisieren, sollten Sie die Hintergrundprozesse verstehen, die während des Upgrades ablaufen. Dies umfasst Änderungen am Trident-Controller, Controller-Pod und Node-Pods sowie am Node-DaemonSet, die Rolling Updates ermöglichen.

Trident Operator-Upgrade-Handhabung

Einer der vielen "Vorteile der Verwendung des Trident Operators" Möglichkeiten, Trident zu installieren und zu aktualisieren, ist die automatische Verwaltung von Trident- und Kubernetes-Objekten, ohne bestehende eingebundene Volumes zu beeinträchtigen. Auf diese Weise kann Trident Upgrades ohne Ausfallzeiten oder "*laufende Aktualisierungen*" unterstützen. Insbesondere kommuniziert der Trident Operator mit dem Kubernetes-Cluster, um:

- Löschen und erstellen Sie die Trident Controller-Bereitstellung und den Node DaemonSet neu.
- Ersetzen Sie den Trident Controller Pod und die Trident Node Pods durch neue Versionen.
  - Wenn ein Knoten nicht aktualisiert wird, verhindert dies nicht, dass die übrigen Knoten aktualisiert werden.
  - Nur Knoten mit einem laufenden Trident Node Pod können Volumes einbinden.

Weitere Informationen zur Trident-Architektur auf dem Kubernetes-Cluster finden Sie unter "Trident-Architektur".

Operator-Upgrade-Workflow

Wenn Sie ein Upgrade mit dem Trident operator starten:

1. Der **Trident Operator**:
   a. Erkennt die aktuell installierte Version von Trident (Version *n*).
   b. Aktualisiert alle Kubernetes-Objekte einschließlich CRDs, RBAC und Trident SVC.
   c. Löscht die Trident Controller-Bereitstellung für Version *n*.
   d. Erstellt die Trident Controller-Bereitstellung für Version *n+1*.
2. **Kubernetes** erstellt Trident Controller Pod für *n+1*.
3. Der **Trident Operator**:
   a. Löscht das Trident Node DaemonSet für *n*. Der Operator wartet nicht auf die Beendigung des Node Pods.
   b. Erstellt das Trident Node Daemonset für *n+1*.
4. **Kubernetes** erstellt Trident Node Pods auf Knoten, auf denen kein Trident Node Pod *n* ausgeführt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass sich nie mehr als ein Trident Node Pod, unabhängig von der Version, auf einem Knoten befindet.

Aktualisieren Sie eine Trident-Installation mit Trident operator oder Helm

Sie können Trident mithilfe des Trident-Operators entweder manuell oder mit Helm aktualisieren. Ein Upgrade von einer Trident operator Installation auf eine andere Trident operator Installation oder von einer `tridentctl` Installation auf eine Trident operator Version ist möglich. "Wählen Sie eine Upgrade-Methode" sollte vor dem Upgrade einer Trident operator Installation geprüft werden.

Eine manuelle Installation aktualisieren

Sie können von einer Trident-Operatorinstallation mit Clusterumfang auf eine andere Trident-Operatorinstallation mit Clusterumfang aktualisieren. Alle Trident Versionen verwenden einen Operator mit Clusterumfang.

Um von Trident, das mit dem Namespace-Scoped-Operator installiert wurde (Versionen 20.07 bis 20.10), zu aktualisieren, verwenden Sie die Upgrade-Anweisungen für "Ihre installierte Version" von Trident.

Über diese Aufgabe

Trident stellt eine Bundle-Datei bereit, die Sie verwenden können, um den Operator zu installieren und zugehörige Objekte für Ihre Kubernetes-Version zu erstellen.

- Für Cluster, auf denen Kubernetes 1.25 oder später läuft, verwenden Sie "bundle_post_1_25.yaml".

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie einen Kubernetes-Cluster mit "eine unterstützte Kubernetes-Version" verwenden.

Schritte

1. Überprüfen Sie Ihre Trident-Version:

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

2. Aktualisieren Sie die `operator.yaml`, `tridentorchestrator_cr.yaml` und `post_1_25_bundle.yaml` mit den Registry- und Imagepfaden für die Version, auf die Sie aktualisieren (z. B. 25.06), sowie dem korrekten Secret.
3. Löschen Sie den Trident-Operator, der zur Installation der aktuellen Trident Instanz verwendet wurde. Wenn Sie beispielsweise von 25.02 aktualisieren, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
kubectl delete -f 25.02.0/trident-installer/deploy/<bundle.yaml> -n
trident
```

4. Wenn Sie Ihre Erstinstallation mithilfe von `TridentOrchestrator` Attributen angepasst haben, können Sie das `TridentOrchestrator` Objekt bearbeiten, um die Installationsparameter zu ändern. Dies kann beispielsweise Änderungen umfassen, die vorgenommen wurden, um gespiegelte Trident- und CSI-Image-Registries für den Offline-Modus festzulegen, Debug-Protokolle zu aktivieren oder Image-Pull-Secrets anzugeben.
5. Installieren Sie Trident mithilfe der passenden Bundle-YAML-Datei für Ihre Umgebung, wobei *<bundle.yaml>* `bundle_pre_1_25.yaml` oder `bundle_post_1_25.yaml` entsprechend Ihrer Kubernetes-Version ist. Wenn Sie beispielsweise Trident 25.06.0 installieren, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
kubectl create -f 25.06.0/trident-installer/deploy/<bundle.yaml> -n
trident
```

6. Bearbeiten Sie den Trident-Torc, um das Image 25.06.0 einzufügen.

Aktualisieren einer Helm-Installation

Sie können eine Trident Helm-Installation aktualisieren.

> Beim Upgrade eines Kubernetes-Clusters von Version 1.24 auf 1.25 oder höher, auf dem Trident installiert ist, müssen Sie values.yaml aktualisieren, um `excludePodSecurityPolicy` auf `true` zu setzen oder `--set excludePodSecurityPolicy=true` zum `helm upgrade` Befehl hinzuzufügen, bevor Sie das Cluster aktualisieren können.

Wenn Sie Ihren Kubernetes-Cluster bereits von Version 1.24 auf 1.25 aktualisiert haben, ohne den Trident helm zu aktualisieren, schlägt das helm-Upgrade fehl. Damit das helm-Upgrade durchgeführt werden kann, führen Sie diese Schritte als Voraussetzungen aus:

1. Installieren Sie das helm-mapkubeapis-Plugin von https://github.com/helm/helm-mapkubeapis.
2. Führen Sie einen Testlauf für die Trident-Release im Namespace durch, in dem Trident installiert ist. Dies listet die Ressourcen auf, die bereinigt werden.

```
helm mapkubeapis --dry-run trident  --namespace trident
```

3. Führen Sie einen vollständigen Lauf mit helm durch, um die Bereinigung vorzunehmen.

```
helm mapkubeapis trident  --namespace trident
```

Schritte

1. Wenn Sie "Trident mit Helm installiert" haben, können Sie `helm upgrade trident netapp-trident/trident-operator --version 100.2606.0` verwenden, um das Upgrade in einem Schritt durchzuführen. Wenn Sie das Helm-Repository nicht hinzugefügt haben oder es nicht für das Upgrade verwenden können:
   a. Laden Sie die neueste Trident Version von "der Abschnitt *Assets* auf GitHub" herunter.
   b. Verwenden Sie den `helm upgrade` Befehl, wobei `trident-operator-26.06.0.tgz` die Version angibt, auf die Sie aktualisieren möchten.

```
helm upgrade <name> trident-operator-26.06.0.tgz
```

> Wenn Sie bei der Erstinstallation benutzerdefinierte Optionen festlegen (z. B. die Angabe privater, gespiegelter Registries für Trident und CSI-Images), hängen Sie den `helm upgrade` Befehl mit `--set` an, um sicherzustellen, dass diese Optionen in den Upgrade-Befehl aufgenommen werden, andernfalls werden die Werte auf die Standardwerte zurückgesetzt.

2. Führen Sie `helm list` aus, um zu überprüfen, ob sowohl die Chart- als auch die App-Version aktualisiert wurden. Führen Sie `tridentctl logs` aus, um eventuelle Debug-Meldungen einzusehen.

Upgrade von einer `tridentctl` Installation auf Trident operator

Sie können auf die neueste Version des Trident-Operators von einer `tridentctl`Installation aus aktualisieren. Die vorhandenen Backends und PVCs stehen automatisch zur Verfügung.

> Vor dem Wechsel zwischen den Installationsmethoden überprüfen Sie "Wechsel zwischen Installationsmethoden".

Schritte

1. Laden Sie die neueste Trident-Version herunter.

```
# Download the release required [26.06.0]
mkdir 26.06.0
cd 26.06.0
wget
https://github.com/NetApp/trident/releases/download/v26.06.0/trident-installer-26.06.0.tar.gz
tar -xf trident-installer-26.06.0.tar.gz
```

```
cd trident-installer
```

2. Erstellen Sie die `tridentorchestrator` CRD aus dem Manifest.

```
kubectl create -f
deploy/crds/trident.netapp.io_tridentorchestrators_crd_post1.16.yaml
```

3. Den cluster-scoped Operator im selben Namespace bereitstellen.

```
kubectl create -f deploy/<bundle-name.yaml>

serviceaccount/trident-operator created
clusterrole.rbac.authorization.k8s.io/trident-operator created
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/trident-operator created
deployment.apps/trident-operator created
podsecuritypolicy.policy/tridentoperatorpods created

#Examine the pods in the Trident namespace
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
trident-controller-79df798bdc-m79dc   6/6     Running   0          150d
trident-node-linux-xrst8              2/2     Running   0          150d
trident-operator-5574dbbc68-nthjv     1/1     Running   0          1m30s
```

4. Erstellen Sie eine `TridentOrchestrator` CR für die Installation von Trident.

```
cat deploy/crds/tridentorchestrator_cr.yaml
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentOrchestrator
metadata:
  name: trident
spec:
  debug: true
  namespace: trident

kubectl create -f deploy/crds/tridentorchestrator_cr.yaml

#Examine the pods in the Trident namespace
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
trident-csi-79df798bdc-m79dc        6/6     Running   0          1m
trident-csi-xrst8                   2/2     Running   0          1m
trident-operator-5574dbbc68-nthjv   1/1     Running   0          5m41s
```

5. Bestätigen Sie, dass Trident auf die beabsichtigte Version aktualisiert wurde.

```
kubectl describe torc trident | grep Message -A 3

Message:                Trident installed
Namespace:              trident
Status:                 Installed
Version:                v26.06.0
```

Trident mit tridentctl aktualisieren

Sie können eine bestehende Trident Installation ganz einfach mit `tridentctl` aktualisieren.

Über diese Aufgabe

Die Deinstallation und Neuinstallation von Trident entspricht einem Upgrade. Wenn Sie Trident deinstallieren, werden die von der Trident-Bereitstellung verwendeten Persistent Volume Claim (PVC) und Persistent Volume (PV) nicht gelöscht. PVs, die bereits bereitgestellt wurden, bleiben verfügbar, während Trident offline ist, und Trident stellt Volumes für alle PVCs bereit, die in der Zwischenzeit erstellt werden, nachdem es wieder online ist.

Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie "Wählen Sie eine Upgrade-Methode" vor dem Upgrade mit `tridentctl`.

Schritte

1. Führen Sie den Deinstallationsbefehl in `tridentctl` aus, um alle Ressourcen, die mit Trident verbunden sind, mit Ausnahme der CRDs und zugehörigen Objekte zu entfernen.

```
./tridentctl uninstall -n <namespace>
```

2. Installieren Sie Trident erneut. Weitere Informationen enthält "Installieren Sie Trident mit tridentctl".

> Unterbrechen Sie den Aktualisierungsvorgang nicht. Stellen Sie sicher, dass das Installationsprogramm vollständig durchläuft.

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 IRGENDEINER 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.