



Connaissances et soutien

Trident

NetApp
January 15, 2026

Sommaire

Connaissances et soutien	1
Foire aux questions	1
Questions générales	1
Installer et utiliser Trident sur un cluster Kubernetes	1
Dépannage et assistance	3
Amélioration du Trident	4
Gérer les backends et les volumes	4
Dépannage	8
Dépannage général	8
Déploiement Trident infructueux avec l'opérateur	10
Déploiement Trident infructueux utilisant <code>tridentctl</code>	12
Supprimer complètement Trident et CRD	12
Échec du déstockage des nœuds NVMe avec les espaces de noms de blocs bruts RWX sous Kubernetes 1.26	13
Les clients NFSv4.2 signalent un « argument non valide » après la mise à niveau ONTAP alors qu'ils s'attendent à ce que « v4.2-xattrs » soit activé	14
Support	14
Soutien Trident	14
Autonomie	15
soutien communautaire	15
Assistance technique NetApp	15
Pour plus d'informations	15

Connaissances et soutien

Foire aux questions

Trouvez les réponses aux questions fréquemment posées concernant l'installation, la configuration, la mise à niveau et le dépannage de Trident.

Questions générales

À quelle fréquence Trident est-il mis à jour ?

À compter de la version 24.02, Trident sort tous les quatre mois : février, juin et octobre.

Trident prend-il en charge toutes les fonctionnalités publiées dans une version particulière de Kubernetes ?

Trident ne prend généralement pas en charge les fonctionnalités alpha dans Kubernetes. Trident pourrait prendre en charge des fonctionnalités bêta dans les deux versions de Trident qui suivront la version bêta de Kubernetes.

Trident dépend-il d'autres produits NetApp pour fonctionner ?

Trident ne dépend d'aucun autre produit logiciel NetApp et fonctionne comme une application autonome. Toutefois, vous devez disposer d'un périphérique de stockage dorsal NetApp .

Comment puis-je obtenir les détails complets de la configuration Trident ?

Utilisez la commande `tridentctl get` permettant d'obtenir plus d'informations sur votre configuration Trident .

Puis-je obtenir des statistiques sur la manière dont le stockage est provisionné par Trident ?

Oui. Points de terminaison Prometheus pouvant être utilisés pour recueillir des informations sur le fonctionnement de Trident , telles que le nombre de serveurs backend gérés, le nombre de volumes provisionnés, les octets consommés, etc. Vous pouvez également utiliser "[Cloud Insights](#)" pour le suivi et l'analyse.

L'expérience utilisateur est-elle modifiée lors de l'utilisation de Trident en tant que fournisseur CSI ?

Non. Il n'y a aucun changement en ce qui concerne l'expérience utilisateur et les fonctionnalités. Le nom du fournisseur utilisé est `csi.trident.netapp.io` . Cette méthode d'installation de Trident est recommandée si vous souhaitez utiliser toutes les nouvelles fonctionnalités offertes par les versions actuelles et futures.

Installer et utiliser Trident sur un cluster Kubernetes

Trident prend-il en charge l'installation hors ligne à partir d'un registre privé ?

Oui, Trident peut être installé hors ligne. Se référer à "[Découvrez l'installation de Trident](#)" .

Puis-je installer Trident à distance ?

Oui. Trident 18.10 et versions ultérieures prennent en charge l'installation à distance depuis n'importe quelle machine disposant de `kubectl` accès au cluster. Après `kubectl` L'accès est vérifié (par exemple, initier une `kubectl get nodes` commande depuis la machine distante pour vérifier), suivez les instructions d'installation.

Puis-je configurer la haute disponibilité avec Trident?

Trident est installé en tant que déploiement Kubernetes (ReplicaSet) avec une seule instance, et intègre donc la haute disponibilité. Il est déconseillé d'augmenter le nombre de réplicas dans le déploiement. Si le nœud sur lequel Trident est installé est perdu ou si le pod est inaccessible, Kubernetes redéploie automatiquement le pod sur un nœud sain de votre cluster. Le Trident ne concerne que le plan de contrôle ; les nacelles actuellement installées ne sont donc pas affectées en cas de redéploiement du Trident .

Trident a-t-il besoin d'accéder à l'espace de noms kube-system ?

Trident lit les données du serveur d'API Kubernetes pour déterminer quand les applications demandent de nouveaux PVC ; il a donc besoin d'accéder à kube-system.

Quels sont les rôles et les priviléges utilisés par Trident?

Le programme d'installation Trident crée un Kubernetes ClusterRole, qui dispose d'un accès spécifique aux ressources PersistentVolume, PersistentVolumeClaim, StorageClass et Secret du cluster Kubernetes. Se référer à "[Personnaliser l'installation de tridentctl](#)" .

Puis-je générer localement les fichiers manifestes exacts utilisés par Trident pour l'installation ?

Vous pouvez générer et modifier localement, si nécessaire, les fichiers manifestes exacts utilisés par Trident pour l'installation. Se référer à "[Personnaliser l'installation de tridentctl](#)" .

Puis-je partager le même SVM backend ONTAP pour deux instances Trident distinctes pour deux clusters Kubernetes distincts ?

Bien que cela ne soit pas conseillé, vous pouvez utiliser le même SVM backend pour deux instances Trident . Spécifiez un nom de volume unique pour chaque instance lors de l'installation et/ou spécifiez un nom de volume unique `StoragePrefix` paramètre dans le `setup/backend.json` déposer. Ceci afin de garantir que le même FlexVol volume ne soit pas utilisé dans les deux cas.

Est-il possible d'installer Trident sous ContainerLinux (anciennement CoreOS) ?

Trident est simplement un pod Kubernetes et peut être installé partout où Kubernetes est exécuté.

Puis-je utiliser Trident avec NetApp Cloud Volumes ONTAP?

Oui, Trident est compatible avec AWS, Google Cloud et Azure.

Trident est-il compatible avec Cloud Volumes Services ?

Oui, Trident prend en charge le service Azure NetApp Files dans Azure ainsi que le Cloud Volumes Service dans GCP.

Dépannage et assistance

NetApp prend-il en charge Trident?

Bien que Trident soit un logiciel libre et gratuit, NetApp le prend entièrement en charge à condition que votre système dorsal NetApp soit compatible.

Comment puis-je ouvrir un dossier d'assistance ?

Pour ouvrir une demande de prise en charge, procédez comme suit :

1. Contactez votre responsable de compte d'assistance et obtenez de l'aide pour créer un ticket.
2. Ouvrez un ticket d'assistance en contactant "[Assistance NetApp](#)" .

Comment générer un bundle de journal de support ?

Vous pouvez créer un ensemble de support en exécutant `tridentctl logs -a` . En plus des journaux capturés dans le bundle, capturez le journal kubelet pour diagnostiquer les problèmes de montage côté Kubernetes. Les instructions pour obtenir le journal kubelet varient en fonction de la manière dont Kubernetes est installé.

Que dois-je faire si je dois soumettre une demande pour une nouvelle fonctionnalité ?

Créer un problème sur "[Trident Github](#)" et mentionnez **RFE** dans l'objet et la description du problème.

Où dois-je signaler un défaut ?

Créer un problème sur "[Trident Github](#)" . Veillez à inclure toutes les informations et tous les journaux nécessaires relatifs au problème.

Que se passe-t-il si j'ai une question rapide sur Trident sur laquelle j'ai besoin d'éclaircissements ? Existe-t-il une communauté ou un forum ?

Si vous avez des questions, des problèmes ou des demandes, contactez-nous via notre Trident "[Chaîne Discord](#)" ou GitHub.

Le mot de passe de mon système de stockage a changé et Trident ne fonctionne plus. Comment puis-je le récupérer ?

Mettez à jour le mot de passe du backend avec `tridentctl update backend myBackend -f </path/to_new_backend.json> -n trident` . Remplacer `myBackend` dans l'exemple avec le nom de votre backend, et `~/path/to_new_backend.json` avec le chemin vers le bon `backend.json` déposer.

Trident ne trouve pas mon nœud Kubernetes. Comment puis-je résoudre ce problème ?

Deux scénarios sont susceptibles d'expliquer pourquoi Trident ne trouve pas de nœud Kubernetes. Cela peut être dû à un problème de réseau au sein de Kubernetes ou à un problème DNS. Le daemonset de nœud Trident qui s'exécute sur chaque nœud Kubernetes doit pouvoir communiquer avec le contrôleur Trident pour enregistrer le nœud auprès de Trident. Si des modifications du réseau sont survenues après l'installation de Trident , vous ne rencontrerez ce problème qu'avec les nouveaux nœuds Kubernetes ajoutés au cluster.

Si la capsule Trident est détruite, vais-je perdre les données ?

Aucune donnée ne sera perdue en cas de destruction de la capsule Trident . Les métadonnées Trident sont stockées dans des objets CRD. Tous les PV provisionnés par Trident fonctionneront normalement.

Amélioration du Trident

Puis-je passer directement d'une version antérieure à une version plus récente (en sautant quelques versions) ?

NetApp prend en charge la mise à niveau de Trident d'une version majeure à la version majeure suivante. Vous pouvez passer de la version 18.xx à la version 19.xx, de la version 19.xx à la version 20.xx, et ainsi de suite. Il est conseillé de tester la mise à niveau en laboratoire avant le déploiement en production.

Est-il possible de revenir à une version antérieure de Trident ?

Si vous avez besoin d'un correctif pour des bogues observés après une mise à niveau, des problèmes de dépendances ou une mise à niveau incomplète ou ayant échoué, vous devriez "[désinstaller Trident](#)" et réinstallez la version précédente en suivant les instructions spécifiques à cette version. Il s'agit de la seule méthode recommandée pour revenir à une version antérieure.

Gérer les backends et les volumes

Dois-je définir à la fois les LIF de gestion et de données dans un fichier de définition backend ONTAP ?

La LIF de gestion est obligatoire. DataLIF varie :

- SAN ONTAP : Ne pas spécifier pour iSCSI. Trident utilise "[Carte LUN sélective ONTAP](#)" pour découvrir les LIF iSCI nécessaires à l'établissement d'une session multi-chemin. Un avertissement est généré si `dataLIF` est explicitement défini. Se référer à "[Options et exemples de configuration SAN ONTAP](#)" pour plus de détails.
- ONTAP NAS : NetApp recommande de spécifier `dataLIF` . Si aucune donnée n'est fournie, Trident récupère les dataLIF à partir du SVM. Vous pouvez spécifier un nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) à utiliser pour les opérations de montage NFS, ce qui vous permet de créer un DNS à répartition circulaire pour équilibrer la charge sur plusieurs dataLIF. Se référer à "[Options et exemples de configuration ONTAP NAS](#)" pour plus de détails

Trident peut-il configurer CHAP pour les systèmes backend ONTAP ?

Oui. Trident prend en charge le protocole CHAP bidirectionnel pour les systèmes backend ONTAP . Cela nécessite de paramétrier `useCHAP=true` dans votre configuration backend.

Comment gérer les politiques d'exportation avec Trident?

Trident peut créer et gérer dynamiquement des politiques d'exportation à partir de la version 20.04. Cela permet à l'administrateur de stockage de fournir un ou plusieurs blocs CIDR dans sa configuration backend et de faire en sorte que Trident ajoute les adresses IP des nœuds qui se trouvent dans ces plages à une politique d'exportation qu'il crée. De cette manière, Trident gère automatiquement l'ajout et la suppression de règles pour les nœuds dont les adresses IP se situent dans les CIDR spécifiés.

Les adresses IPv6 peuvent-elles être utilisées pour les LIF de gestion et de données ?

Trident prend en charge la définition d'adresses IPv6 pour :

- `managementLIF` et `dataLIF` pour les serveurs NAS ONTAP .
- `managementLIF` pour les backends SAN ONTAP . Vous ne pouvez pas spécifier `dataLIF sur un système dorsal SAN ONTAP .

Trident doit être installé à l'aide du drapeau --use-ipv6 (pour tridentctl installation), IPv6 (pour opérateur Trident), ou tridentTPv6 (pour l'installation de Helm) pour qu'il fonctionne sur IPv6.

Est-il possible de mettre à jour le LIF de gestion côté serveur ?

Oui, il est possible de mettre à jour le LIF de gestion backend à l'aide de tridentctl update backend commande.

Est-il possible de mettre à jour le DataLIF côté serveur ?

Vous pouvez mettre à jour le DataLIF sur ontap-nas et ontap-nas-economy seulement.

Est-il possible de créer plusieurs backends dans Trident pour Kubernetes ?

Trident peut prendre en charge simultanément plusieurs serveurs dorsaux, avec le même pilote ou des pilotes différents.

Comment Trident stocke-t-il les identifiants du serveur ?

Trident stocke les identifiants du backend sous forme de secrets Kubernetes.

Comment Trident sélectionne-t-il un serveur dorsal spécifique ?

Si les attributs du backend ne peuvent pas être utilisés pour sélectionner automatiquement les pools appropriés pour une classe, storagePools et additionalStoragePools Des paramètres sont utilisés pour sélectionner un ensemble spécifique de pools.

Comment puis-je m'assurer que Trident ne sera pas provisionné à partir d'un serveur dorsal spécifique ?

Le excludeStoragePools Ce paramètre sert à filtrer l'ensemble des pools que Trident utilise pour le provisionnement et supprimera tous les pools correspondants.

S'il existe plusieurs serveurs dorsaux du même type, comment Trident sélectionne-t-il celui à utiliser ?

S'il existe plusieurs serveurs backend configurés du même type, Trident sélectionne le serveur backend approprié en fonction des paramètres présents dans StorageClass et PersistentVolumeClaim . Par exemple, s'il existe plusieurs backends de pilotes ontap-nas, Trident tente de faire correspondre les paramètres dans le StorageClass et PersistentVolumeClaim combinés et adaptés à un backend capable de répondre aux exigences énumérées dans StorageClass et PersistentVolumeClaim . S'il existe plusieurs serveurs backend correspondant à la requête, Trident en sélectionne un au hasard.

Trident prend-il en charge le protocole CHAP bidirectionnel avec Element/ SolidFire?

Oui.

Comment Trident déploie-t-il des Qtrees sur un volume ONTAP ? Combien de Qtrees peuvent être déployés sur un seul volume ?

Le `ontap-nas-economy` Le pilote crée jusqu'à 200 Qtrees dans le même FlexVol volume (configurable entre 50 et 300), 100 000 Qtrees par nœud de cluster et 2,4 millions par cluster. Lorsque vous entrez dans un nouveau `PersistentVolumeClaim` qui est pris en charge par le pilote économique, ce dernier vérifie s'il existe déjà un FlexVol volume capable de prendre en charge le nouveau Qtree. Si aucun FlexVol volume ne peut prendre en charge l'arbre Qtree, un nouveau FlexVol volume est créé.

Comment puis-je configurer les permissions Unix pour les volumes provisionnés sur un NAS ONTAP ?

Vous pouvez définir les permissions Unix sur le volume provisionné par Trident en définissant un paramètre dans le fichier de définition du backend.

Comment puis-je configurer un ensemble explicite d'options de montage NFS ONTAP lors du provisionnement d'un volume ?

Par défaut, Trident ne configure aucune option de montage avec Kubernetes. Pour spécifier les options de montage dans la classe de stockage Kubernetes, suivez l'exemple fourni : "[ici](#)" .

Comment puis-je configurer les volumes provisionnés selon une politique d'exportation spécifique ?

Pour autoriser les hôtes appropriés à accéder à un volume, utilisez le `exportPolicy` Paramètre configuré dans le fichier de définition du backend.

Comment configurer le chiffrement des volumes via Trident avec ONTAP?

Vous pouvez configurer le chiffrement du volume provisionné par Trident en utilisant le paramètre de chiffrement dans le fichier de définition du backend. Pour plus d'informations, veuillez consulter : "[Comment Trident fonctionne avec NVE et NAE](#)"

Quelle est la meilleure façon de mettre en œuvre la QoS pour ONTAP via Trident?

Utiliser `StorageClasses` implémenter la QoS pour ONTAP.

Comment puis-je spécifier un provisionnement fin ou épais via Trident?

Les pilotes ONTAP prennent en charge le provisionnement fin ou épais. Les pilotes ONTAP utilisent par défaut le provisionnement fin. Si le provisionnement épais est souhaité, vous devez configurer soit le fichier de définition du backend, soit le `StorageClass`. Si les deux sont configurés, `StorageClass` a priorité. Configurez les éléments suivants pour ONTAP:

1. Sur `StorageClass`, définissez le `provisioningType` Attribut : épais.
2. Dans le fichier de définition du backend, activez les volumes épais en configurant `backend spaceReserve` parameter en volume.

Comment puis-je m'assurer que les volumes utilisés ne sont pas supprimés même si je supprime accidentellement le PVC ?

La protection PVC est automatiquement activée sur Kubernetes à partir de la version 1.10.

Puis-je cultiver des PVC NFS créées par Trident?

Oui. Vous pouvez dilater un PVC créé par Trident. Notez que l'extension automatique des volumes est une fonctionnalité ONTAP qui ne s'applique pas à Trident.

Puis-je importer un volume alors qu'il est en mode SnapMirror Data Protection (DP) ou en mode hors ligne ?

L'importation du volume échoue si le volume externe est en mode DP ou hors ligne. Vous recevez le message d'erreur suivant :

```
Error: could not import volume: volume import failed to get size of
volume: volume <name> was not found (400 Bad Request) command terminated
with exit code 1.

Make sure to remove the DP mode or put the volume online before importing
the volume.
```

Comment le quota de ressources est-il traduit dans un cluster NetApp ?

Le système de quotas de ressources de stockage Kubernetes devrait fonctionner tant que le stockage NetApp dispose de capacités. Lorsque le stockage NetApp ne peut pas respecter les paramètres de quota Kubernetes en raison d'un manque de capacité, Trident tente de provisionner mais génère une erreur.

Puis-je créer des instantanés de volume avec Trident?

Oui. La création d'instantanés de volumes à la demande et de volumes persistants à partir d'instantanés est prise en charge par Trident. Pour créer des PV à partir d'instantanés, assurez-vous que les VolumeSnapshotDataSource La fonctionnalité de contrôle d'accès a été activée.

Quels sont les pilotes qui prennent en charge les instantanés de volume Trident ?

À compter d'aujourd'hui, la prise en charge des instantanés à la demande est disponible pour notre ontap-nas , ontap-nas-flexgroup , ontap-san , ontap-san-economy , solidfire-san , gcp-cvs , et azure-netapp-files Pilotes backend.

Comment puis-je effectuer une sauvegarde instantanée d'un volume provisionné par Trident avec ONTAP?

Ceci est disponible sur ontap-nas , ontap-san , et ontap-nas-flexgroup conducteurs. Vous pouvez également spécifier un snapshotPolicy pour le ontap-san-economy pilote au niveau FlexVol .

Ceci est également disponible sur le ontap-nas-economy pilotes, mais au niveau de granularité du FlexVol volume et non au niveau de granularité de l'arbre qtree. Pour activer la possibilité de créer des instantanés des volumes provisionnés par Trident, définissez l'option du paramètre backend. snapshotPolicy à la politique de snapshot souhaitée telle que définie sur le backend ONTAP . Trident ne connaît pas les instantanés pris par le contrôleur de stockage.

Puis-je définir un pourcentage de réserve d'instantané pour un volume provisionné via Trident?

Oui, vous pouvez réserver un pourcentage spécifique d'espace disque pour stocker les copies d'instantanés via Trident en configurant le snapshotReserve attribut dans le fichier de définition du backend. Si vous avez configuré snapshotPolicy et snapshotReserve Dans le fichier de définition du backend, le pourcentage

de réserve de snapshots est défini en fonction de `snapshotReserve` pourcentage mentionné dans le fichier backend. Si le `snapshotReserve` Le pourcentage n'est pas mentionné ; par défaut, ONTAP prend un pourcentage de réserve de snapshot de 5. Si le `snapshotPolicy` L'option est définie sur aucune, le pourcentage de réserve d'instantané est défini sur 0.

Puis-je accéder directement au répertoire des instantanés de volume et copier des fichiers ?

Oui, vous pouvez accéder au répertoire des instantanés sur le volume provisionné par Trident en configurant le `snapshotDir` paramètre dans le fichier de définition du backend.

Puis-je configurer SnapMirror pour les volumes via Trident?

Actuellement, SnapMirror doit être configuré en externe à l'aide de l'interface de ligne de commande ONTAP ou du OnCommand System Manager.

Comment restaurer des volumes persistants à partir d'un instantané ONTAP spécifique ?

Pour restaurer un volume à partir d'un instantané ONTAP , procédez comme suit :

1. Mettez en veille le pod d'application qui utilise le volume persistant.
2. Revenez à l'instantané requis via l'interface de ligne de commande ONTAP ou OnCommand System Manager.
3. Redémarrez le pod d'application.

Trident peut-il provisionner des volumes sur des SVM ayant un miroir de partage de charge configuré ?

Des miroirs à répartition de charge peuvent être créés pour les volumes racine des SVM qui diffusent des données via NFS. ONTAP met automatiquement à jour les miroirs de partage de charge pour les volumes créés par Trident. Cela peut entraîner des retards dans le montage des volumes. Lorsque plusieurs volumes sont créés à l'aide de Trident, le provisionnement d'un volume dépend de la mise à jour par ONTAP du miroir de partage de charge.

Comment puis-je séparer l'utilisation des classes de stockage pour chaque client/locataire ?

Kubernetes n'autorise pas les classes de stockage dans les espaces de noms. Cependant, vous pouvez utiliser Kubernetes pour limiter l'utilisation d'une classe de stockage spécifique par espace de noms en utilisant des quotas de ressources de stockage, qui sont par espace de noms. Pour refuser à un espace de noms spécifique l'accès à un stockage spécifique, définissez le quota de ressources à 0 pour cette classe de stockage.

Dépannage

Utilisez les indications fournies ici pour résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer lors de l'installation et de l'utilisation de Trident.



Pour obtenir de l'aide concernant Trident, créez un dossier de support en utilisant `tridentctl logs -a -n trident` et envoyez-le au support NetApp .

Dépannage général

- Si la capsule Trident ne remonte pas correctement (par exemple, si la capsule Trident est bloquée dans le

ContainerCreating phase avec moins de deux conteneurs prêts), en cours d'exécution `kubectl -n trident describe deployment trident` et `kubectl -n trident describe pod trident--**` peut fournir des informations complémentaires. Obtention des journaux kubelet (par exemple, via `journalctl -xeu kubelet`) peut également être utile.

- Si les journaux de Trident ne contiennent pas suffisamment d'informations, vous pouvez essayer d'activer le mode débogage pour Trident en passant le `-d` Attribut au paramètre d'installation en fonction de votre option d'installation.

Vérifiez ensuite que le mode débogage est activé. `./tridentctl logs -n trident` et à la recherche de `level=debug msg` dans le journal.

Installé avec l'opérateur

```
kubectl patch torc trident -n <namespace> --type=merge -p  
'{"spec":{"debug":true}}'
```

Cela redémarrera tous les pods Trident , ce qui peut prendre plusieurs secondes. Vous pouvez le vérifier en observant la colonne « ÂGE » dans le résultat de `kubectl get pod -n trident` .

Pour Trident 20.07 et 20.10, utilisez `tprov` au lieu de `torc` .

Installé avec Helm

```
helm upgrade <name> trident-operator-21.07.1-custom.tgz --set  
tridentDebug=true`
```

Installé avec tridentctl

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

- Vous pouvez également obtenir des journaux de débogage pour chaque backend en incluant `debugTraceFlags` dans votre définition de backend. Par exemple, inclure `debugTraceFlags : { "api":true, "method":true, }` pour obtenir les appels d'API et les parcours de méthodes dans les journaux Trident . Les backends existants peuvent avoir `debugTraceFlags` configuré avec un `tridentctl backend update` .
- Lors de l'utilisation de Red Hat Enterprise Linux CoreOS (RHCOS), assurez-vous que `iscsid` est activé sur les nœuds de travail et démarré par défaut. Cela peut se faire en utilisant les configurations de machines OpenShift ou en modifiant les modèles d'allumage.
- Un problème courant que vous pourriez rencontrer lors de l'utilisation de Trident avec "[Azure NetApp Files](#)" Cela se produit lorsque les secrets du locataire et du client proviennent d'un enregistrement d'application avec des autorisations insuffisantes. Pour obtenir la liste complète des exigences du Trident , veuillez consulter le site web suivant :"[Azure NetApp Files](#)" configuration.
- En cas de problème lors du montage d'un panneau photovoltaïque sur un conteneur, assurez-vous que `rpcbind` est installé et fonctionne. 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 `rpcbind` service en exécutant un `systemctl status rpcbind` ou son équivalent.

- Si un serveur Trident signale qu'il est dans le `Failed` Bien que cet état ait fonctionné auparavant, il est probablement dû à la modification des identifiants SVM/administrateur associés au serveur. Mise à jour des informations du backend à l'aide de `tridentctl update backend` ou faire rebondir la capsule Trident résoudra ce problème.
- Si vous rencontrez des problèmes d'autorisation lors de l'installation de Trident avec Docker comme environnement d'exécution de conteneurs, essayez d'installer Trident avec... `--in cluster=false` drapeau. Cela n'utilisera pas de pod d'installation et évitera les problèmes d'autorisation rencontrés en raison de `trident-installer` utilisateur.
- Utilisez le `uninstall` parameter <Uninstalling Trident> pour le nettoyage après un échec. Par défaut, le script ne supprime pas les CRD créées par Trident, ce qui permet de désinstaller et de réinstaller en toute sécurité même dans un déploiement en cours d'exécution.
- Si vous souhaitez revenir à une version antérieure de Trident, exécutez d'abord la commande suivante : `tridentctl uninstall` commande pour supprimer Trident. Téléchargez le fichier souhaité "[Version Trident](#)" et installez en utilisant le `tridentctl install` commande.
- Après une installation réussie, si un tuyau en PVC est coincé dans le `Pending` phase, course `kubectl describe pvc` peut fournir des informations supplémentaires sur les raisons pour lesquelles Trident n'a pas pu provisionner un PV pour ce PVC.

Déploiement Trident infructueux avec l'opérateur

Si vous déployez Trident à l'aide de l'opérateur, l'état de `TridentOrchestrator` changements de `Installing` à `Installed`. Si vous observez le `Failed` Si l'état est incorrect et que l'opérateur ne parvient pas à se rétablir par lui-même, vous devez consulter les journaux de l'opérateur en exécutant la commande suivante :

```
tridentctl logs -l trident-operator
```

L'analyse des journaux du conteneur `trident-operator` peut permettre de localiser l'origine du problème. Par exemple, un tel problème pourrait être l'impossibilité de récupérer les images de conteneurs requises à partir des registres en amont dans un environnement isolé du réseau.

Pour comprendre pourquoi l'installation de Trident a échoué, il convient de consulter le `TridentOrchestrator statut`.

```

kubectl describe torc trident-2
Name:          trident-2
Namespace:
Labels:        <none>
Annotations:   <none>
API Version:  trident.netapp.io/v1
Kind:          TridentOrchestrator
...
Status:
  Current Installation Params:
    IPv6:
      Autosupport Hostname:
      Autosupport Image:
      Autosupport Proxy:
      Autosupport Serial Number:
      Debug:
        Image Pull Secrets:           <nil>
      Image Registry:
      k8sTimeout:
      Kubelet Dir:
      Log Format:
      Silence Autosupport:
      Trident Image:
    Message:                    Trident is bound to another CR 'trident'
    Namespace:                  trident-2
    Status:                     Error
    Version:
Events:
  Type  Reason  Age            From           Message
  ----  -----  --  -----
  Warning  Error   16s (x2 over 16s)  trident-operator.netapp.io  Trident
  is bound to another CR 'trident'

```

Cette erreur indique qu'il existe déjà un `TridentOrchestrator` qui a été utilisé pour installer Trident. Étant donné que chaque cluster Kubernetes ne peut avoir qu'une seule instance de Trident, l'opérateur garantit qu'à tout moment, il n'existe qu'une seule instance active. `TridentOrchestrator` qu'elle peut créer.

De plus, l'observation de l'état des capsules Trident peut souvent indiquer si quelque chose ne va pas.

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

NAME	READY	STATUS	RESTARTS
AGE			
trident-csi-4p5kq	1/2	ImagePullBackOff	0
5m18s			
trident-csi-6f45bfd8b6-vfrkw	4/5	ImagePullBackOff	0
5m19s			
trident-csi-9q5xc	1/2	ImagePullBackOff	0
5m18s			
trident-csi-9v95z	1/2	ImagePullBackOff	0
5m18s			
trident-operator-766f7b8658-ldzsv	1/1	Running	0
8m17s			

On constate clairement que les pods ne peuvent pas s'initialiser complètement car une ou plusieurs images de conteneur n'ont pas été récupérées.

Pour résoudre ce problème, vous devriez modifier le TridentOrchestrator CR. Vous pouvez également supprimer TridentOrchestrator et en créer une nouvelle avec la définition modifiée et précise.

Déploiement Trident infructueux utilisant tridentctl

Pour tenter de comprendre ce qui s'est mal passé, vous pouvez relancer le programme d'installation en utilisant -d argument, qui activera le mode débogage et vous aidera à comprendre quel est le problème :

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

Après avoir résolu le problème, vous pouvez nettoyer l'installation comme suit, puis exécuter le programme. tridentctl install commande à nouveau :

```
./tridentctl uninstall -n trident
INFO Deleted Trident deployment.
INFO Deleted cluster role binding.
INFO Deleted cluster role.
INFO Deleted service account.
INFO Removed Trident user from security context constraint.
INFO Trident uninstallation succeeded.
```

Supprimer complètement Trident et CRD

Vous pouvez supprimer complètement Trident ainsi que toutes les CRD créées et les ressources personnalisées associées.



Cela ne peut pas être annulé. Ne faites pas cela à moins de vouloir une installation entièrement neuve de Trident. Pour désinstaller Trident sans supprimer les CRD, reportez-vous à "["Désinstaller Trident"](#)" .

Opérateur Trident

Pour désinstaller Trident et supprimer complètement les CRD à l'aide de l'opérateur Trident :

```
kubectl patch torc <trident-orchestrator-name> --type=merge -p  
'{"spec":{"wipeout":["crds"], "uninstall":true}}'
```

Barre

Pour désinstaller Trident et supprimer complètement les CRD à l'aide de Helm :

```
kubectl patch torc trident --type=merge -p  
'{"spec":{"wipeout":["crds"], "uninstall":true}}'
```

<code>tridentctl</code>

Pour supprimer complètement les CRD après la désinstallation de Trident, utilisez `tridentctl`

```
tridentctl oblivate crd
```

Échec du déstockage des nœuds NVMe avec les espaces de noms de blocs bruts RWX sous Kubernetes 1.26

Si vous utilisez Kubernetes 1.26, la suppression des nœuds peut échouer lors de l'utilisation de NVMe/TCP avec des espaces de noms de blocs bruts RWX. Les scénarios suivants proposent des solutions de contournement à cette défaillance. Vous pouvez également mettre à niveau Kubernetes vers la version 1.27.

Suppression de l'espace de noms et du pod

Prenons l'exemple d'un espace de noms géré par Trident (volume persistant NVMe) attaché à un pod. Si vous supprimez l'espace de noms directement depuis le backend ONTAP , le processus de désinstallation se bloque après votre tentative de suppression du pod. Ce scénario n'a aucun impact sur le cluster Kubernetes ni sur les autres fonctions.

Solution de contournement

Démontez le volume persistant (correspondant à cet espace de noms) du nœud respectif et supprimez-le.

LIF de données bloquées

If you block (or bring down) all the dataLIFs of the NVMe Trident backend, the unstaging process gets stuck when you attempt to delete the pod. In this scenario, you cannot run any NVMe CLI commands on the Kubernetes node.

.Solution de contournement

Mettez en service le système de fichiers dataLIFS pour rétablir toutes les fonctionnalités.

Suppression du mappage d'espace de noms

If you remove the `hostNQN` of the worker node from the corresponding subsystem, the unstaging process gets stuck when you attempt to delete the pod. In this scenario, you cannot run any NVMe CLI commands on the Kubernetes node.

.Solution de contournement

Ajoutez le `hostNQN` retour au sous-système.

Les clients NFSv4.2 signalent un « argument non valide » après la mise à niveau ONTAP alors qu'ils s'attendent à ce que « v4.2-xattrs » soit activé

Après la mise à niveau ONTAP, les clients NFSv4.2 peuvent signaler des erreurs « argument non valide » lors de la tentative de montage des exportations NFSv4.2. Ce problème se produit lorsque le v4.2-xattrs l'option n'est pas activée sur le SVM. .Solution de contournement Activer le v4.2-xattrs option sur le SVM ou mise à niveau vers ONTAP 9.12.1 ou version ultérieure, où cette option est activée par défaut.

Support

NetApp propose une assistance pour Trident de différentes manières. De nombreuses options d'assistance gratuite sont disponibles 24h/24 et 7j/7, telles que des articles de base de connaissances (KB) et un canal Discord.

Soutien Trident

Trident propose trois niveaux de support en fonction de votre version. Se référer à "[Prise en charge des définitions par les versions logicielles NetApp](#)" .

Support complet

Trident offre un support complet pendant douze mois à compter de la date de sortie.

Soutien limité

Trident offre un support limité pour les mois 13 à 24 à compter de la date de sortie.

Autonomie

La documentation Trident est disponible pour les mois 25 à 36 à compter de la date de sortie.

Version	Support complet	Soutien limité	Autonomie
---------	-----------------	----------------	-----------

"25,06"	Juin 2026	Juin 2027	Juin 2028
"25,02"	Février 2026	Février 2027	Février 2028
"24,10"	Octobre 2025	Octobre 2026	Octobre 2027
"24,06"	Juin 2025	Juin 2026	Juin 2027
"24,02"	Février 2025	Février 2026	Février 2027
"23,10"	—	Octobre 2025	Octobre 2026
"23,07"	—	Juillet 2025	Juillet 2026
"23,04"	—	Avril 2025	Avril 2026
"23,01"	—	—	Janvier 2026
"22,10"	—	—	Octobre 2025

Autonomie

Pour une liste complète des articles de dépannage, consultez "["Base de connaissances NetApp \(connexion requise\)"](#)" .

soutien communautaire

Il existe une communauté publique dynamique d'utilisateurs de conteneurs (y compris des développeurs Trident) sur notre plateforme. "["Chaîne Discord"](#)" . C'est un excellent endroit pour poser des questions générales sur le projet et discuter de sujets connexes avec des pairs partageant les mêmes idées.

Assistance technique NetApp

Pour obtenir de l'aide concernant Trident, créez un dossier de support en utilisant `tridentctl logs -a -n trident` et l'envoyer à NetApp Support <Getting Help> .

Pour plus d'informations

- "["Ressources Trident"](#)"
- "["Hub Kubernetes"](#)"

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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 JOUSSANCE, 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.