Notes de version

Trident

NetApp
October 30, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/trident-2606/trident-rn.html on October 30, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Notes de version . . . 1
- Quoi de neuf . . . 1
  - Nouveautés de la version 26.06.2 . . . 1
  - Nouveautés de la version 26.06.1 . . . 1
  - Quoi de neuf dans la version 26.06 . . . 2
  - Nouveautés de la version 26.02.1 . . . 5
  - Quoi de neuf dans la version 26.02 . . . 6
  - Quoi de neuf dans la version 25.10 . . . 9
  - Modifications dans 25.06.2 . . . 11
  - Modifications dans la version 25.06.1 . . . 11
  - Modifications de la version 25.06 . . . 12
  - Modifications dans 25.02.1 . . . 14
  - Modifications apportées dans la version 25.02 . . . 14
  - Modifications dans 24.10.1 . . . 16
  - Modifications de la version 24.10 . . . 16
  - Modifications de la version 24.06 . . . 18
  - Modifications de la version 24.02 . . . 19
  - Modifications dans la version 23.10 . . . 19
  - Modifications dans la version 23.07.1 . . . 20
  - Modifications dans la version 23.07 . . . 20
  - Modifications dans la version 23.04 . . . 21
  - Modifications dans la version 23.01.1 . . . 22
  - Modifications dans la version 23.01 . . . 23
  - Modifications dans la version 22.10 . . . 24
  - Modifications dans la version 22.07 . . . 25
  - Modifications dans la version 22.04 . . . 26
  - Modifications dans la version 22.01.1 . . . 27
  - Modifications dans la version 22.01.0 . . . 27
  - Modifications dans la version 21.10.1 . . . 27
  - Modifications dans la version 21.10.0 . . . 28
  - Problèmes connus . . . 29
  - Pour plus d’informations . . . 30
- Versions antérieures de la documentation . . . 30
- NetApp Trident prise en charge de Trident pour les systèmes de stockage ONTAP ASA r2 . . . 30
  - Opérations prises en charge . . . 31
  - Opérations non prises en charge . . . 31
- Problèmes connus . . . 31
  - VolumeSnapshots n’atteignent pas l’état ReadyToUse . . . 31
  - La restauration des sauvegardes Restic de fichiers volumineux peut échouer . . . 32

Notes de version

Quoi de neuf

Les notes de version fournissent des informations sur les nouvelles fonctionnalités, les améliorations et les corrections de bugs dans la dernière version de NetApp Trident.

> Le `tridentctl` binaire pour Linux fourni dans le fichier zip d'installation est la version testée et prise en charge. Veuillez noter que le `macos` binaire fourni dans la `/extras` partie du fichier zip n'est ni testé ni pris en charge.

Nouveautés de la version 26.06.2

Découvrez les nouveautés de NetApp Trident et Trident Protect, y compris les améliorations, les correctifs et les suppressions.

Trident

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.37.

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction d'un problème de règles d'export : les règles d'export ONTAP-NAS étaient silencieusement supprimées lors du redémarrage du contrôleur Trident ou lorsqu'un `TridentBackendConfig` était mis à jour alors que `enableConcurrency` était défini sur `true`. Cela pouvait bloquer des volumes déjà montés ("Problème n° 1166", "Problème n° 1179").
  - Correction des mises à jour du backend qui exécutaient une analyse des volumes orphelins par volume pour des modifications non significatives, telles que les identifiants et la QoS, ce qui pouvait bloquer les opérations CSI pendant des heures sur les backends volumineux. L'analyse s'exécute désormais uniquement lorsque le SVM ou le préfixe de stockage change.
  - Correction des informations d'identification apparaissant dans les journaux de débogage de Trident, y compris les vidages des requêtes gRPC CSI, le vidage de l'environnement de démarrage et `TridentBackendConfig` les spécifications consignées par le contrôleur CRD. Le vidage de l'environnement de démarrage ne consigne désormais des valeurs que pour les variables propres à Trident `TRIDENT_*` et répertorie les autres variables par leur nom.

Nouveautés de la version 26.06.1

Découvrez les nouveautés de NetApp Trident et Trident Protect, y compris les améliorations, les correctifs et les suppressions.

Trident

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction d'un problème de concurrence entre la publication CSI et le déplacement de volume qui pouvait permettre d'attacher un volume en utilisant des informations d'accès obsolètes.
  - Correction d'un problème de concurrence où NodeGetInfo pouvait renvoyer des étiquettes de topologie vides avant la fin de l'enregistrement du nœud, ce qui entraînait des échecs de provisionnement tenant compte de la topologie.
  - Correction d'un problème rare de concurrence de déconnexion NVMe qui pouvait interrompre un sous-système partagé alors qu'un autre pod était encore en cours de connexion.
  - Correction des échecs de publication de clones PVC NVMe (et du mappage incorrect de l'espace de noms parent) lors de la création de clones d'un volume monté en situation de concurrence.
  - Correction des échecs de création d'instantanés pour les PVC sur les backends ONTAP-SAN-Economy utilisant un nameTemplate.

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de l'option `storageAPITimeout` (secondes) dans la configuration du backend ONTAP pour définir les délais d'expiration des clients API REST et ZAPI par backend.

Quoi de neuf dans la version 26.06

Découvrez les nouveautés de NetApp Trident et Trident Protect, y compris les améliorations, les correctifs et les suppressions.

Trident

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de la prise en charge de la disponibilité générale (GA) pour la concurrence des pilotes ONTAP-NAS-Economy et ONTAP-SAN-Economy, faisant passer cette fonctionnalité de la version d'évaluation technique à la version finale, et ajout de la prise en charge de la concurrence GA pour les pilotes Azure NetApp Files (ANF) et SolidFire.
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.36.
  - Ajout de la prise en charge de la disponibilité générale (GA) pour l'extension automatique des volumes avec les pilotes NAS et SAN Google Cloud NetApp Volumes (GCNV).
  - Ajout du placement équilibré Unified ONTAP pour une sélection optimale des agrégats lors du provisionnement de nouveaux volumes ("Problème n° 64").
  - Ajout de la prise en charge ONTAP AFX pour le pilote ONTAP-NAS-Flexgroup dans ONTAP.
  - Ajout d'une intégration avec le NetApp Shift Toolkit pour simplifier les migrations de machines virtuelles lors de l'utilisation du Red Hat OpenShift Migration Toolkit for Virtualization.
  - Ajout de la prise en charge de Cloud Identity pour le pilote SAN GCNV.
  - Ajout de la prise en charge des volumes subordonnés pour la propagation de la publication de volumes Trident (TVP) et les flux de travail d'extension automatique.
  - Ajout de la prise en charge des mises à jour de volumes et des instantanés de groupes de volumes lors de l'exécution de Trident avec la concurrence activée.

- Ajout d'une limitation dynamique du débit gRPC pour GCNV.
- Ajout d'une sonde d'exécution de disponibilité du contrôleur et optimisation des paramètres QPS et Burst de l'API Kubernetes par défaut pour le contrôleur et les sidecars.
- Amélioration du séquencement des opérations sur les nœuds grâce au découplage des étapes d'attachement, de configuration du chiffrement et de formatage du système de fichiers.
- Les systèmes de fichiers racine des conteneurs Trident ont été montés en lecture seule pour améliorer la sécurité.
- Ajout d'une suppression au mieux des instantanés pour les instantanés de volumes clonés dans les backends ONTAP lorsque l'instantané source d'un volume cloné est supprimé.
- Ajout de la reconnaissance des PVC de clone de sauvegarde pour empêcher les PVC temporaires créés par Veeam Kasten, Trilio et Cohesity de rester bloqués dans la file d'attente de récupération de volume ONTAP.
- Gestion améliorée des ARN AWS pour la prise en charge de régions spécifiques.
- Empêcher le rétrécissement des Flexvols lors de l'opération de redimensionnement pour le pilote ONTAP-SAN-ECONOMY.

Améliorations expérimentales

> Ne pas utiliser dans des environnements de production.

- **[Aperçu technique]** : Ajout de la prise en charge de l'importation de qtree ONTAP-NAS-Economy.
- **[Aperçu technique]** : Ajout de la prise en charge de la concurrence pour les pilotes ASA-R2 (SAN et NVMe).
- **[Aperçu technique]** : Ajout du transport HTTP GCNV en mode ONTAP pour les pilotes ONTAP-SAN et ONTAP-NAS.

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction des conditions de concurrence et de la gestion d'état pour les opérations simultanées de publication/dépublication, de clonage, de mise en cache et de mise à jour du backend.
  - Correction des conditions de concurrence des règles d'export et de la gestion simultanée de la publication/dépublication pour les volumes subordonnés et les clones en lecture seule dans les pilotes ONTAP-NAS et ONTAP-NAS-Economy.
  - Correction de la découverte ONTAP-NAS-Economy FlexVol après un basculement MetroCluster lorsque les règles de snapshot diffèrent ("Problème n° 1082").
  - Correction des tentatives de suppression de volume ONTAP-NAS-Economy qui interrompaient les suppressions qtree de longue durée ("Problème n° 1121").
  - Correction du comportement d'importation et de redimensionnement d'ONTAP-SAN et d'ONTAP-SAN-Economy, y compris la validation de fsType, la gestion des métadonnées de volume et le comportement du mode d'extension automatique.
  - Correction d'une condition de concurrence d'espace de noms NVMe/TCP lors de la création simultanée de volumes ("Problème n° 1089").
  - Correction des échecs de redimensionnement iSCSI qui survenaient lorsque les chemins et les portails disponibles ne correspondaient pas, et amélioration du comportement lors des redimensionnements répétés.

- Correction des échecs de suppression de volumes ONTAP-SAN dus à des conditions d'occupation des volumes.
- Correction de la gestion des erreurs ONTAP REST et amélioration du comportement du délai d'expiration de l'état SVM.
- Correction de la gestion des pools zonaux SAN GCNV et des groupes d'hôtes, normalisation de la conversion des identifiants de volume et normalisation des requêtes de création inférieures à la taille minimale.
- Correction de la sélection du pool de capacité natif GCNV afin d'exclure les pools en mode ONTAP.
- Correction du basculement KubeVirt pour les machines virtuelles utilisant Trident Automated Workload Failover afin d'accélérer le basculement des machines virtuelles.
- Correction des problèmes de contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) liés à l'installation gérée par l'opérateur, notamment les nœuds ClusterRoles manquants et la réconciliation incorrecte de ClusterRole et ClusterRoleBinding lors des mises à niveau. Cela s'applique aux installations basées sur l'opérateur et sur Helm qui utilisent le chart Trident Operator.
- Correction des différences persistantes GitOps sur le TridentConfigurator et les CRD associés en omettant les valeurs de priorité par défaut et en corrigeant l'indentation du modèle YAML ("Problème n° 915", "Problème n° 1120").
- Correction du patching des CRD TridentVolumePublication lors d'une mise à niveau Helm ("Problème n° 1151").
- Correction de l'ordre de démarrage CSI en démarrant le service CSI gRPC avant les nouvelles tentatives d'enregistrement des nœuds.
- Correction des superpositions de configuration de clonage SMB sécurisé lors d'opérations simultanées.
- Correction des annotations manquantes sur le pod du contrôleur Trident après une mise à niveau ("Problème n° 1004").
- Amélioration du provisionnement lent des qtrees sur les grands SVM ("Problème n° 1142").
- Correction apportée à ControllerPublish pour utiliser le type de système de fichiers de configuration du volume au lieu d'un type de système de fichiers par défaut incorrect.
- Correction d'un problème où les périphériques dm orphelins pouvaient provoquer des échecs CSI répétés NodeUnstageVolume.
- Amélioration du nettoyage des nœuds obsolètes et des chemins multiples grâce à la suppression des artefacts de chemins multiples fantômes et des ressources TridentNode obsolètes après le nettoyage des nœuds supprimés de manière logique.

Trident Protect

Améliorations

- Ajout de l'intégration de l'opérateur OpenShift Service CA pour automatiser la gestion des certificats TLS pour le webhook d'admission Trident Protect. Activez-la en définissant `useOpenshiftServiceCA` sur `true` dans vos valeurs Helm. Pour en savoir plus, consultez "Personnaliser l'installation de Trident Protect".
- Ajout de la prise en charge de la sauvegarde et de la restauration des machines virtuelles KubeVirt sur OpenShift Virtualization. Protégez toutes les machines virtuelles d'un espace de noms ou ciblez des machines virtuelles spécifiques par leur nom, et restaurez sélectivement des machines virtuelles individuelles à partir d'une sauvegarde ou d'un instantané. Pour en savoir plus, consultez "Protégez les machines virtuelles KubeVirt avec Trident Protect".

- Prise en charge des transformations de ressources ajoutée, vous permettant d'ajouter, de supprimer et de modifier les attributs des ressources Kubernetes lors du processus de restauration. Pour en savoir plus, consultez "Modifiez les ressources au fur et à mesure de leur restauration à l'aide de ressources personnalisées".
- Ajout de la prise en charge de `storageClassMapping` dans AppMirrorRelationship (AMR), permettant le mappage des classes de stockage pour les PVC individuels au sein d'une même définition AMR. Pour en savoir plus, consultez "Répliquez les applications à l'aide de NetApp SnapMirror et Trident Protect".

Correctifs

- Correction d'un problème de restauration de machines virtuelles inter-clusters qui échouait avec une erreur de webhook d'admission lorsque l'espace de noms de l'application source n'existait pas sur le cluster de destination.
- Correction d'un problème de restauration sélective sur place de machines virtuelles qui échouait lors de la création de l'application en raison d'une incompatibilité de spécifications avec une ressource personnalisée d'application existante ; l'application existante est désormais réutilisée.
- Correction d'un problème où les tâches de restauration sur place de machines virtuelles restaient bloquées dans un état `Running` lorsque la machine virtuelle et son PersistentVolumeClaim étaient supprimés ; un PersistentVolumeClaim manquant est désormais considéré comme une erreur fatale.
- Correction d'un problème qui déclenchait incorrectement, lors de la modification d'une planification de protection existante, une sauvegarde ou une exécution de snapshot immédiate.
- Correction du problème où le finaliseur d'instantané tentait de récupérer la ressource personnalisée de l'application après sa suppression ; le finaliseur ignore désormais l'opération lorsque l'application est introuvable.
- La capacité de stockage protégée fixe augmente considérablement après une restauration sur place d'une machine virtuelle grâce à l'utilisation d'une copie partielle lors de l'étape de copie PersistentVolumeClaim.
- Correction d'un problème où Trident Protect supprimait l'objet snapshot Kubernetes avant de confirmer la suppression du snapshot sous-jacent dans ONTAP ; le finaliseur attend désormais la `VolumeSnapshot`suppression.
- Correction d'un problème où les instantanés ne se poursuivaient pas lorsqu'une opération de gel de machine virtuelle échouait ; les opérations de gel et de dégel se poursuivent désormais en cas d'échec.
- Correction d'un problème où les applications de machines virtuelles KubeVirt recréaient incorrectement les PersistentVolumeClaims lors des opérations d'inversion, de resynchronisation inverse et de resynchronisation AppMirrorRelationship.

Nouveautés de la version 26.02.1

Découvrez les nouveautés de NetApp Trident et Trident Protect, y compris les améliorations, les correctifs et les suppressions.

Trident

Correctifs

- **Kubernetes** :
- Correction du comportement SAN de Google Cloud NetApp Volumes (GCNV) pour la prise en charge des pools zonaux Flex Unified pour les charges de travail de stockage bloc (iSCSI). Les configurations zonales et régionales sont désormais prises en charge.
- Correction de la gestion des pools NAS UNIFIED Google Cloud NetApp Volumes (GCNV) en améliorant la

création, la validation, la dénomination et la recherche de volumes de secours lorsque `InternalID` est absent.

- Correction d'un problème où les opérations de redimensionnement de périphériques iSCSI pouvaient échouer lorsque les chemins et portails disponibles ne correspondaient pas.
- Correction d'un problème intermittent où `blkid` identifiait incorrectement le type de système de fichiers pour les périphériques LUKS, empêchant la création de nouveaux volumes.
- Correction d'un problème où les opérations de publication et de préparation LUKS à grande échelle pouvaient bloquer le contrôleur Trident. Les utilisateurs doivent désormais conserver les phrases de passe LUKS associées aux volumes.
- Correction d'un problème où les partitions iSCSI multipath pouvaient apparaître comme des périphériques fantômes, empêchant les opérations CSI `NodeUnstage` de réussir.
- Correction d'une condition de concurrence d'espace de noms NVMe/TCP lors de la création simultanée de volumes (Issue #1089).
- Correction des opérations de clonage d'instantanés simultanées lorsque les instantanés étaient exécutés dans la même seconde.
- Correction d'un problème empêchant les machines virtuelles KubeVirt utilisant `dataVolumes` de basculer avec Trident Automated Workload Failover.
- Correction d'une erreur qui se produisait lors de la suppression d'une ressource personnalisée non valide `TridentMirrorRelationship` lors de l'utilisation du noyau concurrent de Trident.
- Correction de l'indentation dans la `tridentactionmirrorupdates`définition YAML du CRD Kubernetes (Issue #1120).
- Correction de l'appel API de suppression asynchrone de qtree REST (Issue #1121).
- Correction apportée `ControllerPublish`pour utiliser le type de système de fichiers de configuration du volume au lieu d'un type de système de fichiers par défaut incorrect.
- Correction de la journalisation au démarrage du contrôleur pour signaler correctement l'état des pilotes simultanés.
- Correction de la gestion des backends suspendus dans Trident concurrent.
- Gestion améliorée des ARN AWS pour la prise en charge de régions spécifiques.

Trident Protect

Correctifs

Mise à jour des dépendances de Trident Protect pour corriger les failles de sécurité :

- gRPC-Go : "CVE-2026-33186"
- Go x/crypto SSH :"CVE-2024-45337"
- OpenTelemetry-Go : "CVE-2026-24051"
- Exécution Go : "CVE-2025-22871"
- Dépendances supplémentaires :"CVE-2025-23109"

Quoi de neuf dans la version 26.02

Découvrez les nouveautés de NetApp Trident et Trident Protect, y compris les améliorations, les correctifs et les suppressions.

Trident

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de la prise en charge en disponibilité générale (GA) de la concurrence pour ONTAP-NAS (NFS uniquement), ONTAP-SAN (iSCSI, FCP, NVMe) et Google Cloud NetApp Volumes (GCNV), faisant passer cette fonctionnalité de Tech Preview à la version finale. Consultez la documentation "Documentation sur la scalabilité du contrôleur" pour plus d'informations.
  - Ajout de la prise en charge de l'extension automatique des volumes dans Trident basée sur des stratégies AutoGrow personnalisées et définies par l'utilisateur dans Trident. Consultez la documentation "Documentation sur l'extension automatique du volume" pour plus d'informations.
  - Amélioration de la concurrence des nœuds Trident pour optimiser l'évolutivité des opérations sur les volumes NVMe. Consultez la documentation "Documentation sur les volumes NVMe" pour plus d'informations.
  - Ajout de la prise en charge du hiérarchisation automatique des volumes NAS GCNV via les annotations PVC (`tieringPolicy`, `tieringMinimumCoolingDays`), y compris la sélection des pools et l'héritage des clones. Consultez la documentation "Configurez la hiérarchisation automatique pour la documentation Google Cloud NetApp Volumes" pour plus d'informations.
  - Ajout de la prise en charge des volumes SAN bloc GCNV (iSCSI) utilisant le `google-cloud-netapp-volumes-san` driver, y compris le provisionnement, le mappage des groupes d'hôtes par nœud pour l'accès aux LUN et les opérations de clonage à partir de volumes. Consultez la documentation "Documentation sur la configuration des blocs Google Cloud NetApp Volumes" pour plus d'informations.
  - Ajout de la prise en charge de la configuration automatique du backend pour Amazon FSx for NetApp ONTAP. Lorsque vous créez un StorageClass qui inclut les paramètres requis, Trident crée automatiquement le backend correspondant et la VolumeSnapshotClass, si nécessaire. Consultez la documentation "Documentation de configuration du backend Amazon FSx for NetApp ONTAP" pour plus d'informations.
  - Ajout de la prise en charge de différents clouds Microsoft Azure, tels qu'Azure Government et Azure China, et d'une configuration cloud personnalisée pour Azure NetApp Files backends. Consultez la documentation "Documentation de configuration du backend Azure NetApp Files" pour plus d'informations.
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.35. Consultez la documentation "Documentation des exigences" pour plus d'informations.

Améliorations expérimentales

> Ne pas utiliser dans des environnements de production.

- **[Aperçu technique]** : Ajout de la prise en charge de la concurrence pour les pilotes ONTAP-NAS-Economy et ONTAP-SAN-Economy.

Problèmes connus

> Il existe un problème connu avec le `csi-snapshotter` sidecar. Dans toutes les versions de Kubernetes, VolumeGroupSnapshots `v1beta1` empêche VolumeSnapshots d'atteindre l' `ReadyToUse` état.

Deux solutions de contournement sont disponibles :

1. Supprimez les CRD VolumeGroupSnapshots pour désactiver VolumeGroupSnapshots, puis réinstallez Trident.
2. Installez VolumeGroupSnapshots `v1beta2` et `snapshot-controller` la version 8.4.0 ou ultérieure, puis réinstallez Trident. VolumeGroupSnapshots ne fonctionnent pas sur les versions de Kubernetes antérieures à la v1.34.

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction d'un problème où la dépublication d'un clone en lecture seule supprimait les règles d'export du volume source dans les pilotes ONTAP-NAS, ONTAP-NAS-Economy et Google Cloud NetApp Volumes "Problème n° 1086".
  - Les images kubectl ont été remplacées par des variantes légères basées sur Alpine afin de prévenir les échecs de récupération suite à la dépréciation des images publiques de Bitnami "Problème n° 1080".
  - Correction de la préservation des annotations du déploiement existant lors de la mise à niveau de Trident "Problème n° 1004".
  - Autoriser le clonage entre différentes classes de stockage si les deux classes de stockage pointent vers le même backend "Problème n° 1104".
  - Correction des échecs de préparation des nœuds dus aux délais d'attente dans les environnements cloud présentant des latences réseau. Augmentation des valeurs de délai d'attente pour les installations cloud.
  - Correction d'un problème lors de la création de LUN qui empêchait la définition de l'attribut de type de système de fichiers lorsque le processus entrait dans un état de nouvelle tentative.
  - Correction de la recherche de volume via l'API REST afin d'ignorer l'état du volume, empêchant les faux négatifs lors des requêtes de volume.
  - Amélioration de l'efficacité du contrôleur Trident pour le pilote ontap-nas-economy lorsqu'il est utilisé à grande échelle.
  - Définir internalID lors de l'importation du LUN dans le pilote ontap-san-economy.
  - Augmentation des limites de requêtes Azure Resource Graph pour gérer davantage de sous-réseaux.
  - Amélioration des délais d'expiration de la division des clones CSI et ONTAP pour éviter les conditions de concurrence avec certaines applications de sauvegarde "Problème n° 1098", "Problème n° 1100".
  - Correction de la suppression des messages d'erreur LUKS "Problème n° 1069".
  - Correction de la gestion des mappeurs LUKS obsolètes pour les protocoles iSCSI et NVMe. La logique de nettoyage améliorée empêche les échecs de montage dus aux mappeurs de périphériques orphelins.
- Limites d'échelle corrigées pour les volumes RWX NVMe.
- Mise à jour du package OpenTelemetry-Go pour corriger "CVE-2026-24051".

Trident Protect

Améliorations

- Trident Protect désactive désormais automatiquement les planifications de protection et annule les opérations en cours avant une restauration sur place, puis les réactive une fois la restauration terminée. Pour en savoir plus, consultez "Restaurez les applications à l'aide de Trident Protect".

- Ajout du champ `runImmediately` au CR de planification et du paramètre CLI `--run-immediately` pour déclencher une sauvegarde ou un instantané immédiat lors de la création de la planification. Pour en savoir plus, consultez "Créer un calendrier de protection des données".
- Ajout de la prise en charge de la spécification d'un nom personnalisé pour l'application restaurée à l'aide du `destinationApplicationName` champ dans le CR de restauration ou du `--destination-app-name` paramètre CLI. Pour en savoir plus, consultez "Restaurez les applications à l'aide de Trident Protect".

Correctifs

- Correction des échecs de restauration causés par la création de pods avant que leurs comptes de service requis ne soient disponibles.
- Correction de `Roles` et `RoleBindings` qui étaient ignorés lors des restaurations d'applications.
- Correction du problème où le nom du cluster d'origine ne s'affichait pas dans `tridentctl-protect get appvaultcontent` la sortie, malgré une configuration correcte.
- Correction des erreurs de restauration de Kopia qui étaient ignorées en raison du manque de `pipefail` prise en charge.
- Correction des échecs de snapshots et de sauvegardes causés par des filtres de ressources qui excluaient les volumes persistants.
- Correction d'une restauration incorrecte de PVC dans les applications multi-espaces de noms avec des PVC portant le même nom dans différents espaces de noms, ce qui pouvait entraîner une perte de données.

Quoi de neuf dans la version 25.10

Découvrez les nouveautés de Trident et Trident Protect, y compris les améliorations, les correctifs et les suppressions.

Trident

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de la prise en charge des instantanés de groupes de volumes CSI avec les API Kubernetes d'instantanés de groupes de volumes v1beta1 pour les pilotes ONTAP-NAS NFS et ONTAP-SAN-Economy, en plus d'ONTAP-SAN (iSCSI et FC). Voir "Travailler avec les instantanés de groupe de volumes".
  - Ajout de la prise en charge du basculement automatique des charges de travail avec détachement forcé des volumes pour ONTAP-NAS et ONTAP-NAS-Economy (à l'exclusion de SMB dans les deux pilotes NAS), ainsi que pour les pilotes ONTAP-SAN et ONTAP-SAN-Economy. Voir "Automatisation du basculement des applications avec état avec Trident".
  - Amélioration de la concurrence des nœuds Trident pour une meilleure évolutivité des opérations sur les nœuds pour les volumes FCP.
  - Ajout de la prise en charge d'ONTAP AFX pour le pilote ONTAP NAS. Voir "Options et exemples de configuration NAS ONTAP".
  - Ajout de la prise en charge de la configuration des demandes et des limites de ressources CPU et mémoire pour les conteneurs Trident via TridentOrchestrator CR et les valeurs du Helm chart. ("Problème n° 1000", "Problème n° 927", "Problème n° 853", "Problème n° 592", "Problème n° 110").

- Ajout de la prise en charge FC pour la personnalité ASAr2. Voir "Options et exemples de configuration SAN ONTAP".
- Ajout d'une option permettant de diffuser les métriques Prometheus via HTTPS au lieu de HTTP. Voir "Surveiller Trident".
- Ajout d'une option `--no-rename` lors de l'importation d'un volume permettant de conserver le nom d'origine tout en laissant Trident gérer le cycle de vie du volume. Voir "Importer des volumes".
- Le déploiement de Trident s'exécute désormais au niveau de priorité « system-cluster-critical ».

- Ajout d'une option permettant au contrôleur Trident d'utiliser le réseau hôte via helm, operator et tridentctl ("Problème n° 858").
- Ajout de la prise en charge manuelle de la QoS au pilote ANF, la rendant prête pour la production dans Trident 25.10 ; cette amélioration expérimentale a été introduite dans Trident 25.06.

Améliorations expérimentales

Ne pas utiliser dans des environnements de production.

- **[Aperçu technique]** : Ajout de la prise en charge de la concurrence pour ONTAP-NAS (NFS uniquement) et ONTAP-SAN (NVMe pour unified ONTAP 9), en plus de l'aperçu technique existant pour le pilote ONTAP-SAN (protocoles iSCSI et FCP dans unified ONTAP 9).

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction de l'incohérence du nom du conteneur CSI node-driver-registrar en normalisant le DaemonSet Linux en node-driver-registrar pour correspondre au DaemonSet Windows et à la dénomination des images de conteneur.
  - Correction d'un problème où les politiques d'exportation pour les qtrees hérités n'étaient pas correctement mises à niveau.
- **Openshift** :
  - Correction du problème de démarrage du pod de nœud Trident sur les nœuds Windows dans Openshift en raison de SCC ayant allowHostDirVolumePlugin défini sur false ("Problème n° 950").
- Correction d'un problème où le QPS de l'API Kubernetes n'était pas défini via Helm ("Problème n° 975").
- Correction de l'impossibilité de monter une revendication de volume persistant (PVC) basée sur un instantané d'un PVC de système de fichiers XFS basé sur NVMe sur le même nœud Kubernetes.
- Correction du problème de changement d'UUID après le redémarrage de l'hôte/Docker en mode NDVP en ajoutant des noms de sous-système uniques/partagés par backend (par exemple, netappdvp_subsystem).
- Correction des erreurs de montage pour les volumes iSCSI lors de la mise à niveau de Trident des versions antérieures à 23.10 vers 24.10 et supérieures, résolvant le problème « invalid SANType ».
- Correction d'un problème où l'état du backend Trident ne passait pas à en ligne/hors ligne sans redémarrer le contrôleur Trident.
- Correction d'un problème de concurrence intermittent provoquant un redimensionnement lent des PVC.
- Correction des instantanés qui n'étaient pas supprimés en cas d'échec de clonage de volume.
- Correction de l'échec de la désactivation du volume lorsque son chemin d'accès au périphérique était modifié par le noyau.
- Correction d'un échec de désinstallation du volume dû à un périphérique LUKS déjà fermé.

- Correction d'un problème où la lenteur des opérations de stockage entraînait des erreurs ContextDeadline.
- L'opérateur Trident attendra le délai d'expiration k8s configurable pour vérifier la version de Trident.

Trident Protect

NetApp Trident Protect offre des capacités avancées de gestion des données applicatives qui améliorent la fonctionnalité et la disponibilité des applications Kubernetes avec état, soutenues par les systèmes de stockage NetApp ONTAP et le provisionneur de stockage NetApp Trident CSI.

Améliorations

- Ajout d'annotations pour contrôler les délais d'expiration des CR d'instantané pour les CR de planification et de sauvegarde :
  - `protect.trident.netapp.io/snapshot-completion-timeout`
  - `protect.trident.netapp.io/volume-snapshots-ready-to-use-timeout`
  - `protect.trident.netapp.io/volume-snapshots-created-timeout`

    Voir "Annotations de sauvegarde et de planification prises en charge".
- Ajout d'une annotation à la CR de planification pour configurer le délai d'expiration de la liaison PVC, qui sera utilisé par la CR de sauvegarde : `protect.trident.netapp.io/pvc-bind-timeout-sec`. Voir "Annotations de sauvegarde et de planification prises en charge".
- Amélioration `tridentctl-protect` des listes de sauvegardes et d'instantanés avec un nouveau champ pour indiquer les échecs des hooks d'exécution.

Modifications dans 25.06.2

Trident

Correctifs

- **Kubernetes** : Correction d'un problème critique où des périphériques iSCSI incorrects étaient découverts lors du détachement de volumes des nœuds Kubernetes.

Modifications dans la version 25.06.1

Trident

> Pour les clients utilisant SolidFire, veuillez ne pas effectuer la mise à jour vers la version 25.06.1 en raison d'un problème connu lors de la dépublication des volumes. La version 25.06.2 sera bientôt disponible pour corriger ce problème.

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction d'un problème où les NQN n'étaient pas vérifiés avant d'être dissociés des sous-systèmes.
  - Correction d'un problème où plusieurs tentatives de fermeture d'un périphérique LUKS entraînaient des échecs de détachement des volumes.
  - Correction du déblocage du volume iSCSI lorsque le chemin d'accès au périphérique a changé depuis

sa création.

- Clonage par blocs de volumes entre classes de stockage.

- **OpenShift**: Correction d'un problème où la préparation du nœud iSCSI échouait avec OCP 4.19.
- Augmentation du délai d'attente lors du clonage d'un volume à l'aide de backends SolidFire ("Problème n° 1008").

Modifications de la version 25.06

Trident

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de la prise en charge des instantanés de groupes de volumes CSI avec `v1beta1` Volume Group Snapshot Kubernetes APIs pour le pilote iSCSI ONTAP-SAN. Voir "Travailler avec les instantanés de groupe de volumes".

    > VolumeGroupSnapshot est une fonctionnalité bêta de Kubernetes avec des API bêta. Kubernetes 1.32 est la version minimale requise pour VolumeGroupSnapshot.

  - Ajout de la prise en charge d'ONTAP ASA r2 pour NVMe/TCP en plus d'iSCSI. Voir "Options et exemples de configuration SAN ONTAP".
  - Ajout de la prise en charge sécurisée du protocole SMB pour les volumes ONTAP-NAS et ONTAP-NAS-Economy. Les utilisateurs et groupes Active Directory peuvent désormais être utilisés avec les volumes SMB pour une sécurité renforcée. Voir "Activer le SMB sécurisé".
  - Concurrence des nœuds Trident améliorée pour une meilleure évolutivité des opérations sur les nœuds pour les volumes iSCSI.
  - Ajouté `--allow-discards` lors de l'ouverture des volumes LUKS pour permettre les commandes discard/TRIM pour la récupération d'espace.
  - Performances améliorées lors du formatage des volumes chiffrés LUKS.
  - Nettoyage LUKS amélioré pour les périphériques LUKS ayant échoué mais partiellement formatés.
  - Idempotence améliorée des nœuds Trident pour l'attachement et le détachement de volumes NVMe.
  - Ajouté `internalID` champ à la configuration du volume Trident pour le pilote ONTAP-SAN-Economy.
  - Ajout de la prise en charge de la réplication de volumes avec SnapMirror pour les backends NVMe. Voir "Répliquer les volumes à l'aide de SnapMirror".

Améliorations expérimentales

> Ne pas utiliser dans des environnements de production.

- [Aperçu technique] Activation des opérations simultanées du contrôleur Trident via le `--enable-concurrency` feature flag. Cela permet aux opérations du contrôleur de s'exécuter en parallèle, améliorant les performances pour les environnements occupés ou de grande taille.

  > Cette fonctionnalité est expérimentale et prend actuellement en charge des flux de travail parallèles limités avec le pilote ONTAP-SAN (protocoles iSCSI et FCP).

- [Aperçu technique] Ajout de la prise en charge manuelle de QOS avec le pilote ANF.

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction d'un problème lié à CSI NodeExpandVolume où les périphériques multipath pouvaient présenter des tailles incohérentes lorsque le ou les disques SCSI sous-jacents étaient indisponibles.
  - Correction de l'échec du nettoyage des règles d'export en double pour les pilotes ONTAP-NAS et ONTAP-NAS-Economy.
  - Correction des volumes GCNV qui utilisaient par défaut NFSv3 lorsque `nfsMountOptions` n'est pas défini ; désormais, les protocoles NFSv3 et NFSv4 sont pris en charge. Si `nfsMountOptions` n'est pas fourni, la version NFS par défaut de l'hôte (NFSv3 ou NFSv4) est utilisée.
  - Correction d'un problème de déploiement lors de l'installation de Trident à l'aide de Kustomize ("Problème n° 831").
  - Correction des règles d'export manquantes pour les PVC créés à partir de snapshots ("Problème n° 1016").
  - Correction d'un problème où les tailles de volume ANF ne sont pas automatiquement alignées sur des incréments de 1 Gio.
  - Problème résolu lors de l'utilisation de NFSv3 avec Bottlerocket.
- Correction d'un problème lié à l'extension des volumes ONTAP-NAS-Economy jusqu'à 300 To malgré des échecs de redimensionnement.
- Correction d'un problème où les opérations de division de clones étaient effectuées de manière synchrone lors de l'utilisation de l'API REST ONTAP.

Dépréciations :

- **Kubernetes** : version minimale de Kubernetes prise en charge mise à jour à v1.27.

Trident Protect

NetApp Trident Protect offre des capacités avancées de gestion des données applicatives qui améliorent la fonctionnalité et la disponibilité des applications Kubernetes avec état, soutenues par les systèmes de stockage NetApp ONTAP et le provisionneur de stockage NetApp Trident CSI.

Améliorations

- Temps de restauration améliorés, offrant la possibilité d'effectuer des sauvegardes complètes plus fréquentes.
- Amélioration de la granularité de la définition des applications et de la restauration sélective grâce au filtrage Group-Version-Kind (GVK).
- Resynchronisation et réplication inverse efficaces lors de l'utilisation de AppMirrorRelationship (AMR) avec NetApp SnapMirror, pour éviter la réplication complète du PVC.
- Ajout de la possibilité d'utiliser EKS Pod Identity pour créer des compartiments AppVault, supprimant ainsi la nécessité de spécifier un secret avec les informations d'identification du compartiment pour les clusters EKS.
- Ajout de la possibilité d'ignorer la restauration des étiquettes et des annotations dans l'espace de noms de restauration, si nécessaire.
- AppMirrorRelationship (AMR) va maintenant vérifier l'expansion du PVC source et effectuer l'expansion

appropriée sur le PVC de destination si nécessaire.

Correctifs

- Correction d'un bug où les valeurs d'annotation des instantanés précédents étaient appliquées aux nouveaux instantanés. Toutes les annotations des instantanés sont désormais appliquées correctement.
- Un secret a été défini pour le chiffrement du transporteur de données (Kopia / Restic) par défaut, s'il n'est pas défini.
- Ajout d'une validation améliorée et de messages d'erreur améliorés pour la création de S3 appvault.
- AppMirrorRelationship (AMR) ne réplique désormais que les PV dans l'état Bound, afin d'éviter les tentatives infructueuses.
- Correction d'un problème où des erreurs étaient affichées lors de l'obtention de AppVaultContent sur un AppVault comportant un grand nombre de sauvegardes.
- KubeVirt VMSnapshots sont exclus des opérations de restauration et de basculement afin d'éviter les échecs.
- Correction d'un problème avec Kopia où les instantanés étaient supprimés prématurément en raison du calendrier de rétention par défaut de Kopia qui remplaçait celui défini par l'utilisateur dans le calendrier.

Modifications dans 25.02.1

Trident

Correctifs

- **Kubernetes** :
  - Correction d'un problème dans l'opérateur trident où les noms et versions des images sidecar étaient incorrectement renseignés lors de l'utilisation d'un registre d'images non par défaut ("Problème n° 983").
  - Correction du problème où les sessions multipath ne parviennent pas à se rétablir lors d'un retour de basculement ONTAP ("Problème n° 961").

Modifications apportées dans la version 25.02

À partir de Trident 25.02, le résumé des nouveautés fournit des détails sur les améliorations, les correctifs et les dépréciations pour les versions de Trident et de Trident Protect.

Trident

Améliorations

- **Kubernetes** :
  - Ajout de la prise en charge de ONTAP ASA r2 pour iSCSI.
  - Prise en charge du détachement forcé pour les volumes ONTAP-NAS lors de scénarios d'arrêt de nœud non progressif. Les nouveaux volumes ONTAP-NAS utiliseront désormais des règles d'export par volume gérées par Trident. Un chemin de mise à niveau est fourni pour permettre aux volumes existants de passer au nouveau modèle de règles d'export lors de la dépublication, sans affecter les charges de travail actives.
  - Ajout de l'annotation cloneFromSnapshot.

    - Ajout de la prise en charge du clonage de volumes entre espaces de noms.
    - Amélioration des corrections d'analyse d'auto-réparation iSCSI pour lancer de nouvelles analyses par hôte, canal, cible et ID LUN exacts.
    - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.32.
- **OpenShift** :
    - Ajout de la prise en charge de la préparation automatique des nœuds iSCSI pour RHCOS sur les clusters ROSA.
    - Ajout de la prise en charge de la OpenShift Virtualization pour les pilotes ONTAP.
- Ajout de la prise en charge de Fibre Channel sur le pilote ONTAP-SAN.
- Ajout de la prise en charge de NVMe LUKS.
- Passage à l'image scratch pour toutes les images de base.
- Ajout de la découverte et de la journalisation de l'état de connexion iSCSI lorsque les sessions iSCSI devraient être connectées mais ne le sont pas ("Problème n° 961").
- Ajout de la prise en charge des volumes SMB avec le driver google-cloud-netapp-volumes.
- Ajout de la prise en charge permettant aux volumes ONTAP d'ignorer la file d'attente de récupération lors de leur suppression.
- Ajout de la prise en charge du remplacement des images par défaut à l'aide de SHA au lieu de balises.
- Ajout du paramètre image-pull-secrets à l'installateur tridentctl.

Correctifs

- **Kubernetes** :
    - Correction des adresses IP de nœuds manquantes dans les règles d'export automatique ("Problème n° 965").
    - Correction du passage prématuré des règles d'export automatiques à une règle par volume pour ONTAP-NAS-Economy.
    - Correction des informations d'identification de la configuration du backend pour prendre en charge toutes les partitions AWS ARN disponibles ("Problème n° 913").
    - Ajout d'une option pour désactiver la réconciliation automatique du configurateur dans l'opérateur Trident ("Problème n° 924").
    - Ajouté securityContext pour le conteneur csi-resizer ("Problème n° 976").

Trident Protect

NetApp Trident Protect offre des capacités avancées de gestion des données applicatives qui améliorent la fonctionnalité et la disponibilité des applications Kubernetes avec état, soutenues par les systèmes de stockage NetApp ONTAP et le provisionneur de stockage NetApp Trident CSI.

Améliorations

- Ajout de la prise en charge de la sauvegarde et de la restauration pour KubeVirt / OpenShift Virtualization VMs pour volumeMode : File et volumeMode : Block (stockage de périphérique brut). Cette prise en charge est compatible avec tous les pilotes Trident et améliore les fonctionnalités de protection existantes lors de la réplication du stockage à l'aide de NetApp SnapMirror avec Trident Protect.
- Ajout de la possibilité de contrôler le comportement de gel au niveau de l'application pour les environnements Kubevirt.

- Ajout de la prise en charge de la configuration des connexions proxy AutoSupport.
- Ajout de la possibilité de définir un secret pour le chiffrement des data mover (Kopia / Restic).
- Ajout de la possibilité d'exécuter manuellement un hook d'exécution.
- Ajout de la possibilité de configurer les contraintes de contexte de sécurité (SCC) lors de l'installation de Trident Protect.
- Ajout de la prise en charge de la configuration de nodeSelector lors de l'installation de Trident Protect.
- Ajout de la prise en charge du proxy de sortie HTTP/HTTPS pour les objets AppVault.
- Extension de ResourceFilter pour permettre l'exclusion des ressources à l'échelle du cluster.
- Ajout de la prise en charge du jeton de session AWS dans les informations d'identification S3 AppVault.
- Ajout de la prise en charge de la collecte des ressources après les hooks d'exécution pré-snapshot.

Correctifs

- Amélioration de la gestion des volumes temporaires pour éviter la file d'attente de récupération des volumes ONTAP.
- Les annotations SCC sont maintenant restaurées à leurs valeurs d'origine.
- Amélioration de l'efficacité de la restauration grâce à la prise en charge des opérations parallèles.
- Prise en charge améliorée des délais d'expiration des hooks d'exécution pour les applications plus volumineuses.

Modifications dans 24.10.1

Améliorations

- **Kubernetes** : prise en charge de Kubernetes 1.32 ajoutée.
- Ajout de la découverte et de la journalisation de l'état de connexion iSCSI lorsque les sessions iSCSI devraient être connectées mais ne le sont pas ("Problème n° 961").

Correctifs

- Correction des adresses IP de nœuds manquantes dans les règles d'export automatique ("Problème n° 965").
- Correction du passage prématuré des règles d'export automatiques à une règle par volume pour ONTAP-NAS-Economy.
- Mise à jour des dépendances de Trident et Trident-ASUP pour corriger CVE-2024-45337 et CVE-2024-45310.
- Suppression des déconnexions pour les portails non-CHAP présentant des dysfonctionnements intermittents pendant l'auto-réparation iSCSI ("Problème n° 961").

Modifications de la version 24.10

Améliorations

- Le pilote Google Cloud NetApp Volumes est désormais disponible de manière générale pour les volumes NFS et prend en charge le provisionnement tenant compte des zones.
- GCP Workload Identity sera utilisée comme identité cloud pour Google Cloud NetApp Volumes avec GKE.

- Ajout `formatOptions` d'un paramètre de configuration aux pilotes ONTAP-SAN et ONTAP-SAN-Economy pour permettre aux utilisateurs de spécifier les options de format LUN.
- Taille minimale des volumes Azure NetApp Files réduite à 50 Gio. La nouvelle taille minimale d'Azure devrait être généralement disponible en novembre.
- Ajout `denyNewVolumePools` d'un paramètre de configuration pour restreindre les pilotes ONTAP-NAS-Economy et ONTAP-SAN-Economy aux pools FlexVol® préexistants.
- Ajout d'une détection pour l'ajout, la suppression ou le renommage d'agrégats du SVM sur tous les pilotes ONTAP.
- Ajout de 18 MiB de surcharge aux LUNs LUKS pour garantir que la taille de PVC signalée soit utilisable.
- Amélioration de la gestion des erreurs de mise en scène et de désinstallation des nœuds ONTAP-SAN et ONTAP-SAN-Economy afin de permettre la désinstallation de périphériques après un échec de mise en scène.
- Ajout d'un générateur de rôles personnalisé permettant aux clients de créer un rôle minimaliste pour Trident dans ONTAP.
- Ajout d'une journalisation supplémentaire pour le dépannage `lsscsi` ("Problème n° 792").

Kubernetes

- Ajout de nouvelles fonctionnalités Trident pour les flux de travail natifs de Kubernetes :
  - Protection des données
  - Migration de données
  - Reprise après sinistre
  - Mobilité des applications

  "En savoir plus sur Trident Protect".
- Ajout d'une nouvelle option `--k8s-api-qps` aux programmes d'installation pour définir la valeur QPS utilisée par Trident pour communiquer avec le serveur d'API Kubernetes.
- Ajouté `--node-prep` un indicateur aux installateurs pour la gestion automatique des dépendances du protocole de stockage sur les nœuds du cluster Kubernetes. Compatibilité testée et vérifiée avec le protocole de stockage iSCSI Amazon Linux 2023
- Ajout de la prise en charge du détachement forcé pour les volumes ONTAP-NAS-Economy lors de scénarios d'arrêt de nœud non progressif.
- Les nouveaux volumes NFS ONTAP-NAS-Economy utiliseront des règles d'export par qtree lors de l'utilisation de l'option `autoExportPolicy` backend. Les qtrees ne seront associés à des règles d'export restrictives de nœud qu'au moment de la publication afin d'améliorer le contrôle d'accès et la sécurité. Les qtrees existants passeront au nouveau modèle de règles d'export lorsque Trident dépubliera le volume de tous les nœuds, afin de le faire sans impacter les charges de travail actives.
- Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.31.

Améliorations expérimentales

- Ajout d'un aperçu technique pour la prise en charge de Fibre Channel sur le pilote ONTAP-SAN.

Correctifs

- **Kubernetes** :

- Correction du webhook d'admission Rancher empêchant les installations de Trident Helm ("Problème n° 839").
- Clé d'affinité fixe dans les valeurs du helm chart ("Problème n° 898").
- Correction : tridentControllerPluginNodeSelector/tridentNodePluginNodeSelector ne fonctionnera pas avec la valeur "true" ("Problème n° 899").
- Suppression des instantanés éphémères créés lors du clonage ("Problème n° 901").

- Ajout de la prise en charge de Windows Server 2019.
- Correction de `go mod tidy` dans le dépôt Trident ("Problème n° 767").

Dépréciations

- **Kubernetes :**
  - Mise à jour de la version minimale de Kubernetes prise en charge à 1.25.
  - Suppression de la prise en charge de la POD Security Policy.

Changement de marque du produit

À compter de la version 24.10, Astra Trident est renommé Trident (NetApp Trident). Ce changement de nom n'affecte en rien les fonctionnalités, les plateformes prises en charge ni l'interopérabilité de Trident.

Modifications de la version 24.06

Améliorations

- **IMPORTANT** : Le `limitVolumeSize` paramètre limite désormais la taille des qtree/LUN dans les pilotes ONTAP economy. Utilisez le nouveau `limitVolumePoolSize` paramètre pour contrôler la taille des FlexVol® dans ces pilotes. ("Problème n° 341").
- Ajout de la possibilité pour l'auto-réparation iSCSI de lancer des analyses SCSI par ID LUN exact si des igroups obsolètes sont utilisés ("Problème n° 883").
- Ajout de la prise en charge des opérations de clonage et de redimensionnement de volumes pour qu'elles soient autorisées même lorsque le backend est en mode suspendu.
- Ajout de la possibilité pour les paramètres de journalisation configurés par l'utilisateur pour le contrôleur Trident d'être propagés aux pods de nœud Trident.
- Ajout de la prise en charge dans Trident de l'utilisation de REST par défaut au lieu d'ONTAPI (ZAPI) pour les versions ONTAP 9.15.1 et ultérieures.
- Ajout de la prise en charge des noms de volumes personnalisés et des métadonnées sur les backends de stockage ONTAP pour les nouveaux volumes persistants.
- Amélioration du `azure-netapp-files` (ANF) pour activer automatiquement le répertoire de snapshot par défaut lorsque les options de montage NFS sont configurées pour utiliser la version NFS 4.x.
- Ajout de la prise en charge de Bottlerocket pour les volumes NFS.
- Ajout d'une prise en charge en avant-première technique pour Google Cloud NetApp Volumes.

Kubernetes

- Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.30.
- Ajout de la possibilité pour Trident DaemonSet de nettoyer les montures zombies et les fichiers de suivi

résiduels au démarrage ("Problème n° 883").

- Ajout de l'annotation PVC `trident.netapp.io/luksEncryption` pour l'importation dynamique de volumes LUKS ("Problème n° 849").
- Ajout de la prise en compte de la topologie au pilote ANF.
- Ajout de la prise en charge des nœuds Windows Server 2022.

Correctifs

- Correction des échecs d'installation de Trident dus à des transactions obsolètes.
- Correction de tridentctl pour ignorer les messages d'avertissement de Kubernetes ("Problème n° 892").
- Priorité du contrôleur Trident `SecurityContextConstraint` modifiée à `0` ("Problème n° 887").
- Les pilotes ONTAP acceptent désormais les tailles de volume inférieures à 20 Mio ("Problème[#885").
- Correction de Trident pour empêcher la réduction des volumes FlexVol lors de l'opération de redimensionnement pour le pilote ONTAP-SAN.
- Correction de l'échec d'importation de volume ANF avec NFS v4.1.

Modifications de la version 24.02

Améliorations

- Ajout de la prise en charge de Cloud Identity.
  - AKS avec ANF - Azure Workload Identity sera utilisé comme identité cloud.
  - EKS avec FSxN - Le rôle AWS IAM sera utilisé comme identité Cloud.
- Ajout de la prise en charge de l'installation de Trident en tant qu'add-on sur un cluster EKS depuis la console EKS.
- Ajout de la possibilité de configurer et de désactiver l'auto-réparation iSCSI ("Problème n° 864").
- Ajout de la personnalité Amazon FSx aux pilotes ONTAP pour permettre l'intégration avec AWS IAM et SecretsManager, et pour permettre à Trident de supprimer les volumes FSx avec des sauvegardes ("Problème n° 453").

Kubernetes

- Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.29.

Correctifs

- Messages d'avertissement ACP corrigés lorsque l'ACP n'est pas activé ("Problème n° 866").
- Ajout d'un délai de 10 secondes avant d'effectuer une division de clone lors de la suppression d'un instantané pour les pilotes ONTAP, lorsqu'un clone est associé à l'instantané.

Dépréciations

- Suppression du framework d'attestations in-toto des manifestes d'images multiplateformes.

Modifications dans la version 23.10

Correctifs

- Extension de volume fixe si une nouvelle taille demandée est inférieure à la taille totale du volume pour les pilotes de stockage ontap-nas et ontap-nas-flexgroup ("Problème n° 834").
- Taille de volume fixe pour n'afficher que la taille utilisable du volume lors de l'importation pour les pilotes de stockage ontap-nas et ontap-nas-flexgroup ("Problème n° 722").
- Correction de la conversion de nom FlexVol pour ONTAP-NAS-Economy.
- Correction d'un problème d'initialisation de Trident sur un nœud Windows lorsque le nœud est redémarré.

Améliorations

Kubernetes

Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.28.

Trident

- Ajout de la prise en charge de l'utilisation des Azure Managed Identities (AMI) avec le pilote de stockage azure-netapp-files.
- Ajout de la prise en charge de NVMe over TCP pour le pilote ONTAP-SAN.
- Ajout de la possibilité de suspendre le provisionnement d'un volume lorsque le backend est mis en état suspendu par l'utilisateur ("Problème n° 558").

Modifications dans la version 23.07.1

Kubernetes : Correction de la suppression du daemonset pour prendre en charge les mises à niveau sans interruption de service ("Problème n° 740").

Modifications dans la version 23.07

Correctifs

Kubernetes

- Correction de la mise à niveau de Trident pour ignorer les anciens pods bloqués dans l'état de terminaison ("Problème n° 740").
- Ajout d'une tolérance à la définition de "transient-trident-version-pod" ("Problème n° 795").

Trident

- Requêtes ONTAPI (ZAPI) corrigées pour garantir que les numéros de série LUN sont interrogés lors de l'obtention des attributs LUN afin d'identifier et de corriger les périphériques iSCSI fantômes lors des opérations de préparation des nœuds.
- Correction de la gestion des erreurs dans le code du pilote de stockage ("Problème n° 816").
- Correction du redimensionnement des quotas lors de l'utilisation des pilotes ONTAP avec use-rest=true.
- Correction de la création de clones LUN dans ontap-san-economy.
- Rétablir le champ d'informations de publication de `rawDevicePath` à `devicePath`; ajout d'une logique pour remplir et récupérer (dans certains cas) `devicePath` le champ.

Améliorations

Kubernetes

- Ajout de la prise en charge de l'importation d'instantanés pré-provisionnés.
- Déploiement minimal et permissions Linux du DaemonSet ("Problème n° 817").

Trident

- Le champ d'état n'est plus signalé pour les volumes et les instantanés "online".
- Met à jour l'état du backend si le backend ONTAP est hors ligne ("Problèmes #801", "#543").
- Le numéro de série LUN est toujours récupéré et publié pendant le workflow ControllerVolumePublish.
- Ajout d'une logique supplémentaire pour vérifier le numéro de série et la taille du périphérique iSCSI multipath.
- Vérification supplémentaire des volumes iSCSI pour s'assurer que le périphérique multipath correct est désactivé.

Amélioration expérimentale

Ajout de la prise en charge en avant-première technique de NVMe over TCP pour le pilote ONTAP-SAN.

Documentation

De nombreuses améliorations organisationnelles et de mise en forme ont été apportées.

Dépréciations

Kubernetes

- Suppression de la prise en charge des snapshots v1beta1.
- Suppression de la prise en charge des volumes et des classes de stockage pré-CSI.
- Mise à jour de la version minimale de Kubernetes prise en charge à 1.22.

Modifications dans la version 23.04

> Le détachement forcé des volumes ONTAP-SAN-* est uniquement pris en charge par les versions de Kubernetes dont la fonctionnalité d'arrêt non progressif des nœuds est activée. Le détachement forcé doit être activé lors de l'installation à l'aide du paramètre de l'installateur `--enable-force-detach` Trident.

Correctifs

- Correction de l'opérateur Trident pour utiliser l'localhost IPv6 pour l'installation lorsque cela est spécifié dans la spécification.
- Les autorisations du rôle de cluster de l'opérateur Trident ont été corrigées pour être synchronisées avec les autorisations du bundle ("Problème n° 799").
- Correction d'un problème lié à l'attachement d'un volume de blocs bruts sur plusieurs nœuds en mode RWX.
- Correction de la prise en charge du clonage FlexGroup et de l'importation de volumes SMB.

- Correction d'un problème où le contrôleur Trident ne pouvait pas s'éteindre immédiatement ("Problème n° 811").
- Ajout d'un correctif pour lister tous les noms d'igroup associés à un LUN spécifié provisionné avec les pilotes ontap-san-*.
- Ajout d'un correctif pour permettre aux processus externes de s'exécuter jusqu'à leur terme.
- Correction d'une erreur de compilation pour l'architecture s390 ("Problème n° 537").
- Correction du niveau de journalisation incorrect lors des opérations de montage de volume ("Problème n° 781").
- Correction d'une erreur potentielle d'assertion de type ("Problème n° 802").

Améliorations

- Kubernetes :
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.27.
  - Ajout de la prise en charge de l'importation des volumes LUKS.
  - Ajout de la prise en charge du mode d'accès PVC ReadWriteOncePod.
  - Ajout de la prise en charge du détachement forcé pour les volumes ONTAP-SAN-* lors des scénarios d'arrêt non progressif des nœuds.
  - Tous les volumes ONTAP-SAN-* utiliseront désormais des igroups par nœud. Les LUN ne seront mappés aux igroups que lorsqu'ils seront activement publiés sur ces nœuds afin d'améliorer notre posture de sécurité. Les volumes existants seront basculés de manière opportuniste vers le nouveau schéma d'igroups lorsque Trident déterminera qu'il est sûr de le faire sans impacter les charges de travail actives ("Problème n° 758").
  - Amélioration de la sécurité de Trident grâce au nettoyage des igroups gérés par Trident inutilisés sur les backends ONTAP-SAN-*.
- Ajout de la prise en charge des volumes SMB avec Amazon FSx aux pilotes de stockage ontap-nas-economy et ontap-nas-flexgroup.
- Ajout de la prise en charge des partages SMB avec les pilotes de stockage ontap-nas, ontap-nas-economy et ontap-nas-flexgroup.
- Ajout de la prise en charge des nœuds arm64 ("Problème n° 732").
- Procédure d'arrêt Trident améliorée en désactivant d'abord les serveurs API ("Problème n° 811").
- Ajout de la prise en charge de la compilation multiplateforme pour les hôtes Windows et arm64 au Makefile ; voir BUILD.md.

Dépréciations

Kubernetes: Les igroups à portée backend ne seront plus créés lors de la configuration des pilotes ontap-san et ontap-san-economy ("Problème n° 758").

Modifications dans la version 23.01.1

Correctifs

- Correction de l'opérateur Trident pour utiliser l'localhost IPv6 pour l'installation lorsque cela est spécifié dans la spécification.
- Correction des autorisations du rôle de cluster de l'opérateur Trident pour qu'elles soient synchronisées

avec les autorisations du bundle "Problème n° 799".

- Ajout d'un correctif pour permettre aux processus externes de s'exécuter jusqu'à leur terme.
- Correction d'un problème lié à l'attachement d'un volume de blocs bruts sur plusieurs nœuds en mode RWX.
- Correction de la prise en charge du clonage FlexGroup et de l'importation de volumes SMB.

Modifications dans la version 23.01

Kubernetes 1.27 est désormais pris en charge dans Trident. Veuillez mettre à niveau Trident avant de mettre à niveau Kubernetes.

Correctifs

- Kubernetes : Ajout d'options pour exclure la création de Pod Security Policy afin de corriger les installations de Trident via Helm ("Problèmes #783, #794").

Améliorations

Kubernetes

- Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.26.
- Amélioration de l'utilisation globale des ressources Trident RBAC ("Problème n° 757").
- Ajout de l'automatisation pour détecter et corriger les sessions iSCSI interrompues ou obsolètes sur les nœuds hôtes.
- Ajout de la prise en charge de l'extension des volumes chiffrés LUKS.
- Kubernetes : Ajout de la prise en charge de la rotation des identifiants pour les volumes chiffrés LUKS.

Trident

- Ajout de la prise en charge des volumes SMB avec Amazon FSx for NetApp ONTAP au pilote de stockage ontap-nas.
- Ajout de la prise en charge des autorisations NTFS lors de l'utilisation de volumes SMB.
- Ajout de la prise en charge des pools de stockage pour les volumes GCP avec niveau de service CVS.
- Ajout de la prise en charge de l'utilisation optionnelle de flexgroupAggregateList lors de la création de FlexGroups avec le pilote de stockage ontap-nas-flexgroup.
- Amélioration des performances du pilote de stockage ontap-nas-economy lors de la gestion de plusieurs volumes FlexVol
- Activation des mises à jour dataLIF pour tous les pilotes de stockage NAS ONTAP.
- Mise à jour de la convention d'appellation du déploiement Trident et DaemonSet pour refléter le système d'exploitation du nœud hôte.

Dépréciations

- Kubernetes: Mise à jour de la version minimale de Kubernetes prise en charge à 1.21.
- Les DataLIF ne doivent plus être spécifiés lors de la configuration `ontap-san` ou `ontap-san-economy` des pilotes.

Modifications dans la version 22.10

Vous devez lire les informations critiques suivantes avant de procéder à la mise à niveau vers Trident 22.10.

Informations essentielles sur Trident 22.10

- Kubernetes 1.25 est désormais pris en charge dans Trident. Vous devez mettre à niveau Trident vers la version 22.10 avant de procéder à la mise à niveau vers Kubernetes 1.25.
- Trident impose désormais strictement l'utilisation de la configuration multipath dans les environnements SAN, avec une valeur recommandée de `find_multipaths: no` dans le fichier multipath.conf.

  L'utilisation d'une configuration sans multipath ou l'utilisation de `find_multipaths: yes` ou `find_multipaths: smart` dans le fichier multipath.conf entraînera des échecs de montage. Trident a recommandé l'utilisation de `find_multipaths: no` depuis la version 21.07.

Correctifs

- Problème spécifique corrigé pour le backend ONTAP créé à l'aide du champ `credentials` qui ne parvenait pas à se mettre en ligne lors de la mise à niveau 22.07.0 ("Problème n° 759").
- **Docker:** Correction d'un problème empêchant le démarrage du plugin de volume Docker dans certains environnements ("Problème n° 548" et "Problème n° 760").
- Correction d'un problème SLM spécifique aux backends SAN ONTAP afin de garantir que seul un sous-ensemble des dataLIF appartenant aux nœuds de reporting soit publié.
- Correction d'un problème de performances où des analyses inutiles des LUN iSCSI se produisaient lors de l'attachement d'un volume.
- Suppression des tentatives granulaires de nouvelle tentative dans le workflow iSCSI de Trident pour détecter rapidement les échecs et réduire les intervalles de nouvelle tentative externes.
- Correction d'un problème où une erreur était renvoyée lors du vidage d'un périphérique iSCSI lorsque le périphérique multipath correspondant avait déjà été vidé.

Améliorations

- Kubernetes :
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.25. Vous devez mettre à niveau Trident vers la version 22.10 avant de procéder à la mise à niveau vers Kubernetes 1.25.
  - Ajout d'un ServiceAccount, d'un ClusterRole et d'un ClusterRoleBinding distincts pour le déploiement Trident et le DaemonSet afin de permettre de futures améliorations des autorisations.
  - Ajout de la prise en charge de "partage de volumes entre espaces de noms".
- Tous les pilotes de stockage `ontap-*`Trident fonctionnent désormais avec l'API REST ONTAP.
- Ajout d'un nouvel opérateur yaml (`bundle_post_1_25.yaml`) sans `PodSecurityPolicy` pour prendre en charge Kubernetes 1.25.
- Ajouté "prise en charge des volumes chiffrés LUKS" pour `ontap-san` et `ontap-san-economy` les pilotes de stockage.
- Ajout de la prise en charge des nœuds Windows Server 2019.

- Ajouté "prise en charge des volumes SMB sur les nœuds Windows" through the `azure-netapp-files` pilote de stockage.
- La détection automatique du basculement MetroCluster pour les pilotes ONTAP est désormais disponible de manière générale.

Dépréciations

- **Kubernetes :** Mise à jour de la version minimale de Kubernetes prise en charge à 1.20.
- Pilote Astra Data Store (ADS) supprimé.
- Suppression de la prise en charge de `yes` et `smart` options pour `find_multipaths` lors de la configuration du multipathing des nœuds de travail pour iSCSI.

Modifications dans la version 22.07

Correctifs

Kubernetes

- Correction d'un problème de gestion des valeurs booléennes et numériques pour le sélecteur de nœuds lors de la configuration de Trident avec Helm ou le Trident Operator. ("Problème GitHub #700")
- Correction d'un problème de gestion des erreurs provenant d'un chemin non-CHAP, de sorte que kubelet réessaiera en cas d'échec. "Problème GitHub #736")

Améliorations

- Transition de k8s.gcr.io à registry.k8s.io comme registre par défaut pour les images CSI
- Les volumes ONTAP-SAN utiliseront désormais des igroups par nœud et n'associeront les LUN à des igroups que lorsqu'ils sont activement publiés sur ces nœuds afin d'améliorer notre posture de sécurité. Les volumes existants seront migrés de manière opportuniste vers le nouveau système d'igroups lorsque Trident déterminera qu'il est possible de le faire sans impacter les charges de travail actives.
- Inclus un ResourceQuota avec les installations Trident pour garantir que le DaemonSet Trident est planifié lorsque la consommation de PriorityClass est limitée par défaut.
- Ajout de la prise en charge des fonctionnalités réseau au pilote Azure NetApp Files. ("Problème GitHub n°717")
- Ajout de la prévisualisation technique de la détection automatique du basculement MetroCluster aux pilotes ONTAP. ("Problème GitHub #228")

Dépréciations

- **Kubernetes :** Mise à jour de la version minimale de Kubernetes prise en charge à 1.19.
- La configuration du backend n'autorise plus plusieurs types d'authentification dans une seule configuration.

Suppressions

- Le pilote AWS CVS (déprécié depuis 22.04) a été supprimé.
- Kubernetes
  - Suppression de la capacité SYS_ADMIN inutile des pods de nœud.
  - Réduit nodeprep à de simples informations sur l'hôte et à une découverte active des services pour faire

une confirmation au mieux que les services NFS/iSCSI sont disponibles sur les nœuds de travail.

Documentation

Une nouvelle section "Normes de sécurité des pods" (PSS) a été ajoutée, détaillant les permissions activées par Trident lors de l'installation.

Modifications dans la version 22.04

NetApp améliore et perfectionne continuellement ses produits et services. Voici quelques-unes des dernières fonctionnalités de Trident. Pour les versions précédentes, consultez "Versions antérieures de la documentation".

> Si vous effectuez une mise à niveau depuis une version précédente de Trident et que vous utilisez Azure NetApp Files, le `location` paramètre de configuration est désormais un champ unique et obligatoire.

Correctifs

- Amélioration de l'analyse des noms d'initiateurs iSCSI. ("Problème GitHub #681")
- Correction d'un problème où les paramètres de classe de stockage CSI n'étaient pas autorisés. ("Problème GitHub n°598")
- Correction d'une déclaration de clé dupliquée dans la CRD Trident. ("Problème GitHub #671")
- Correction des journaux d'instantanés CSI inexacts. ("Problème GitHub #629"))
- Correction d'un problème lié à la dépublication des volumes sur les nœuds supprimés. ("Problème GitHub #691")
- Ajout de la gestion des incohérences du système de fichiers sur les périphériques de stockage par blocs. ("Problème GitHub #656")
- Correction d'un problème d'extraction des images auto-support lors de la définition du `imageRegistry` flag pendant l'installation. ("Problème GitHub #715")
- Correction d'un problème où le pilote Azure NetApp Files ne parvenait pas à cloner un volume comportant plusieurs règles d'exportation.

Améliorations

- Les connexions entrantes aux points de terminaison sécurisés de Trident nécessitent désormais au minimum TLS 1.3. ("Problème GitHub #698")
- Trident ajoute désormais des en-têtes HSTS aux réponses de ses points de terminaison sécurisés.
- Trident tente désormais d'activer automatiquement la fonctionnalité d'autorisations Unix Azure NetApp Files.
- **Kubernetes** : Le daemonset Trident s'exécute désormais avec la classe de priorité system-node-critical. ("Problème GitHub #694")

Suppressions

Le pilote E-Series (désactivé depuis 20.07) a été supprimé.

Modifications dans la version 22.01.1

Correctifs

- Correction d'un problème lié à la dépublication des volumes sur les nœuds supprimés. ("Problème GitHub #691")
- Correction d'un problème de panique lors de l'accès aux champs nuls pour l'espace agrégé dans les réponses de l'API ONTAP.

Modifications dans la version 22.01.0

Correctifs

- **Kubernetes:** Augmenter le délai de nouvelle tentative d'enregistrement des nœuds pour les grands clusters.
- Correction d'un problème où le pilote azure-netapp-files pouvait être perturbé par plusieurs ressources portant le même nom.
- Les DataLIFs ONTAP SAN IPv6 fonctionnent désormais si elles sont spécifiées avec des crochets.
- Correction d'un problème où la tentative d'importation d'un volume déjà importé renvoie EOF, laissant le PVC en état d'attente. ("Problème GitHub #489")
- Correction d'un problème où les performances de Trident ralentissent lorsque plus de 32 instantanés sont créés sur un volume SolidFire.
- SHA-1 remplacé par SHA-256 lors de la création du certificat SSL.
- Correction du pilote Azure NetApp Files pour autoriser les noms de ressources en double et limiter les opérations à un seul emplacement.
- Correction du pilote Azure NetApp Files pour autoriser les noms de ressources en double et limiter les opérations à un seul emplacement.

Améliorations

- Améliorations de Kubernetes :
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.23.
  - Ajouter des options de planification pour les pods Trident lors de leur installation via Trident Operator ou Helm. ("Problème GitHub #651")
- Autoriser les volumes interrégionaux dans le pilote GCP. ("Problème GitHub #633")
- Ajout de la prise en charge de l'option « unixPermissions » pour les volumes Azure NetApp Files. ("Problème GitHub #666")

Dépréciations

L'interface REST de Trident peut écouter et répondre uniquement aux adresses 127.0.0.1 ou [::1]

Modifications dans la version 21.10.1

La version v21.10.0 présente un problème qui peut mettre le contrôleur Trident dans un état CrashLoopBackOff lorsqu'un nœud est supprimé puis réintégré au cluster Kubernetes. Ce problème est corrigé dans la version v21.10.1 (GitHub issue 669).

Correctifs

- Correction d'une condition de concurrence potentielle lors de l'importation d'un volume sur un backend GCP CVS, entraînant un échec de l'importation.
- Correction d'un problème qui peut mettre le contrôleur Trident dans un état CrashLoopBackOff lorsqu'un nœud est supprimé puis ajouté à nouveau au cluster Kubernetes (GitHub issue 669).
- Correction d'un problème où les SVM n'étaient plus détectés si aucun nom de SVM n'était spécifié (GitHub issue 612).

Modifications dans la version 21.10.0

Correctifs

- Correction d'un problème où les clones de volumes XFS ne pouvaient pas être montés sur le même nœud que le volume source (GitHub issue 514).
- Correction d'un problème où Trident enregistrait une erreur fatale lors de l'arrêt (GitHub issue 597).
- Correctifs liés à Kubernetes :
  - Renvoyer l'espace utilisé d'un volume comme minimum restoreSize lors de la création d'instantanés avec `ontap-nas` et `ontap-nas-flexgroup` drivers (GitHub issue 645).
  - Correction d'un problème où `Failed to expand filesystem` une erreur était consignée après le redimensionnement du volume (GitHub issue 560).
  - Correction d'un problème où un pod pouvait rester bloqué dans l'état `Terminating` (GitHub issue 572).
  - Correction du cas où un `ontap-san-economy` FlexVol pouvait être plein de LUN instantanés (GitHub issue 533).
  - Correction d'un problème d'installation YAML personnalisé avec une image différente (GitHub issue 613).
  - Calcul corrigé de la taille des instantanés (GitHub issue 611).
  - Correction d'un problème où tous les installateurs Trident pouvaient identifier Kubernetes simple comme OpenShift (GitHub issue 639).
  - Correction de l'opérateur Trident pour arrêter la réconciliation si le serveur API Kubernetes est inaccessible (GitHub issue 599).

Améliorations

- Ajout de la prise en charge de l' `unixPermissions`option pour les volumes GCP-CVS Performance.
- Ajout de la prise en charge des volumes CVS optimisés pour l'échelle dans GCP, dans la plage de 600 GiB à 1 TiB.
- Améliorations liées à Kubernetes :
  - Ajout de la prise en charge de Kubernetes 1.22.
  - Activation de l'opérateur Trident et du chart Helm pour fonctionner avec Kubernetes 1.22 (GitHub issue 628).
  - Ajout de l'image de l'opérateur à la commande `tridentctl` images (GitHub issue 570).

Améliorations expérimentales

- Ajout de la prise en charge de la réplication de volumes dans le `ontap-san` driver.
- Ajout de la prise en charge REST **en avant-première technique** pour les `ontap-nas-flexgroup`, `ontap-san` et `ontap-nas-economy` pilotes.

Problèmes connus

Les problèmes connus identifient les problèmes susceptibles de vous empêcher d'utiliser le produit avec succès.

- Lors de la mise à niveau d'un cluster Kubernetes de la version 1.24 à la version 1.25 ou ultérieure sur lequel Trident est installé, vous devez mettre à jour values.yaml pour définir `excludePodSecurityPolicy` sur `true` ou ajouter `--set excludePodSecurityPolicy=true` à la commande `helm upgrade` avant de pouvoir mettre à niveau le cluster.
- Trident impose désormais une valeur vide `fsType` (`fsType=""` pour les volumes qui n'ont pas le `fsType` spécifié dans leur StorageClass. Lorsque vous travaillez avec Kubernetes 1.17 ou version ultérieure, Trident prend en charge la fourniture d'une valeur vide `fsType` pour les volumes NFS. Pour les volumes iSCSI, vous devez définir le `fsType` sur votre StorageClass lors de l'application d'une `fsGroup` à l'aide d'un contexte de sécurité.
- Lors de l'utilisation d'un backend sur plusieurs instances Trident, chaque fichier de configuration backend doit avoir une valeur `storagePrefix` différente pour les backends ONTAP ou utiliser une valeur `TenantName` différente pour les backends SolidFire. Trident ne peut pas détecter les volumes créés par d'autres instances de Trident. Tenter de créer un volume existant sur les backends ONTAP ou SolidFire réussit, car Trident considère la création de volume comme une opération idempotente. Si `storagePrefix` ou `TenantName` ne diffèrent pas, il peut y avoir des collisions de noms pour les volumes créés sur le même backend.
- Lors de l'installation de Trident (en utilisant `tridentctl` ou l'Operator Trident) et en utilisant `tridentctl` pour gérer Trident, vous devez vous assurer que la variable d'environnement `KUBECONFIG` est définie. Ceci est nécessaire pour indiquer le cluster Kubernetes auquel `tridentctl` doit se connecter. Lorsque vous travaillez avec plusieurs environnements Kubernetes, vous devez vous assurer que le fichier `KUBECONFIG` est correctement référencé.
- Pour effectuer la récupération d'espace en ligne pour les volumes persistants iSCSI, le système d'exploitation sous-jacent du nœud de travail peut exiger que des options de montage soient transmises au volume. Cela est vrai pour les instances RHEL/Red Hat Enterprise Linux CoreOS (RHCOS), qui nécessitent le `discard` "option de montage"; assurez-vous que l'option discard mountOption est incluse dans votre[`StorageClass`^] pour prendre en charge la suppression de blocs en ligne.
- Si vous avez plus d'une instance de Trident par cluster Kubernetes, Trident ne peut pas communiquer avec les autres instances et ne peut pas découvrir les autres volumes qu'elles ont créés, ce qui entraîne un comportement inattendu et incorrect si plus d'une instance s'exécute dans un cluster. Il ne doit y avoir qu'une seule instance de Trident par cluster Kubernetes.
- Si des objets basés sur Trident `StorageClass` sont supprimés de Kubernetes pendant que Trident est hors ligne, Trident ne supprime pas les classes de stockage correspondantes de sa base de données lorsqu'il revient en ligne. Vous devez supprimer ces classes de stockage à l'aide de `tridentctl` ou de l'API REST.
- Si un utilisateur supprime un PV provisionné par Trident avant de supprimer le PVC correspondant, Trident ne supprime pas automatiquement le volume sous-jacent. Vous devez supprimer le volume via `tridentctl` ou l'API REST.
- ONTAP ne peut pas provisionner simultanément plus d'un FlexGroup à la fois, sauf si l'ensemble des

agrégats est unique à chaque demande de provisionnement.

- Lors de l'utilisation de Trident sur IPv6, vous devez spécifier `managementLIF` et `dataLIF` dans la définition du backend, entre crochets. Par exemple, `[fd20:8b1e:b258:2000:f816:3eff:feec:0]`.

> Vous ne pouvez pas spécifier `dataLIF` sur un backend SAN ONTAP. Trident découvre toutes les LIF iSCSI disponibles et les utilise pour établir la session multipath.

- Si vous utilisez le `solidfire-san` driver avec OpenShift 4.5, assurez-vous que les nœuds de travail sous-jacents utilisent MD5 comme algorithme d'authentification CHAP. Les algorithmes CHAP sécurisés conformes à la norme FIPS SHA1, SHA-256 et SHA3-256 sont disponibles avec Element 12.7.

Pour plus d'informations

- "Trident GitHub"
- "Blogs de Trident"

Versions antérieures de la documentation

Si vous n'utilisez pas Trident 26.06, la documentation des versions précédentes est disponible sur la base du "Cycle de vie du support Trident".

- "Trident 26.02"
- "Trident 25.10"
- "Trident 25.06"
- "Trident 25.02"
- "Trident 24.10"
- "Trident 24.06"
- "Trident 24.02"
- "Trident 23.10"
- "Trident 23.07"

NetApp Trident prise en charge de Trident pour les systèmes de stockage ONTAP ASA r2

NetApp Trident 25.02 et versions ultérieures prennent en charge les systèmes NetApp ASA r2 comme backends de stockage. Consultez "Systèmes ASA r2" pour plus d'informations.

ASA r2 systems require the `ontap-san` pilote. Trident ne prend pas en charge le `ontap-san-economy` pilote pour les systèmes ASA r2.

Lorsque vous spécifiez `ontap-san` comme `storageDriverName` dans la configuration du backend, Trident détecte automatiquement le système de stockage ASA r2.

Trident offre une protection des données limitée pour les systèmes ASA r2 avec Trident protect.

Les protocoles SAN pris en charge dépendent de votre version de Trident :

- Trident 25.02 et versions ultérieures prennent en charge iSCSI.
- Trident 25.06 et versions ultérieures prennent en charge NVMe/TCP en plus d'iSCSI.
- Trident 25.10 et versions ultérieures prennent en charge FC en plus d'iSCSI et NVMe/TCP.

Vous devez affecter au moins un agrégat à la machine virtuelle de stockage (SVM) pour le stockage backend ONTAP. Consultez la "Affectation d'agrégats aux SVM dans les systèmes ASA r2"documentation pour obtenir des instructions.

Opérations prises en charge

- Provisionnement de volumes persistants (PVs)
- Provisionnement dynamique des volumes
- Création et suppression de volumes
- Clonage de volumes
- Extension des volumes
- Gestion des classes de stockage

Opérations non prises en charge

- chiffrement LUKS
- SnapMirror volume réplication
- Limiter l'utilisation de l'agrégat
- Mode de réservation d'espace
- Snapshots
- Hiérarchisation

Pour plus d'informations, consultez "Options et exemples de configuration SAN ONTAP".

Problèmes connus

Les problèmes connus recensent les dysfonctionnements susceptibles de vous empêcher d'utiliser correctement cette version du produit.

Les problèmes connus suivants affectent la version actuelle :

VolumeSnapshots n'atteignent pas l'état ReadyToUse

Il existe un problème connu avec le `csi-snapshotter` sidecar. Dans toutes les versions de Kubernetes, VolumeGroupSnapshots `v1beta1` empêche VolumeSnapshots d'atteindre l' `ReadyToUse` état.

Deux solutions de contournement sont disponibles :

1. Supprimez les CRD VolumeGroupSnapshots pour désactiver VolumeGroupSnapshots, puis réinstallez Trident.

2. Installez VolumeGroupSnapshots `v1beta2` et `snapshot-controller` la version 8.4.0 ou ultérieure, puis réinstallez Trident. VolumeGroupSnapshots ne fonctionnent pas sur les versions de Kubernetes antérieures à la v1.34.

La restauration des sauvegardes Restic de fichiers volumineux peut échouer

Lors de la restauration de fichiers de 30 Go ou plus à partir d'une sauvegarde Amazon S3 effectuée avec Restic, l'opération de restauration peut échouer. Comme solution de contournement, sauvegardez les données en utilisant Kopia comme outil de déplacement de données (Kopia est l'outil de déplacement de données par défaut pour les sauvegardes). Consultez "Protégez les applications à l'aide de Trident Protect" pour obtenir des instructions.

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 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.