



Google Cloud NetApp volumes

Trident

NetApp
January 14, 2026

Sommaire

- Google Cloud NetApp volumes 1
 - Configurez un système back-end Google Cloud NetApp volumes 1
 - Détails du pilote Google Cloud NetApp volumes 1
 - Identité cloud pour GKE 1
 - Préparez la configuration d'un système back-end Google Cloud NetApp volumes 3
 - Prérequis pour les volumes NFS 3
 - Options et exemples de configuration back-end de Google Cloud NetApp volumes 3
 - Options de configuration du back-end 3
 - Options de provisionnement de volumes 5
 - Exemples de configurations 5
 - Et la suite ? 13
 - Définitions des classes de stockage 14

Google Cloud NetApp volumes

Configurez un système back-end Google Cloud NetApp volumes

Vous pouvez désormais configurer Google Cloud NetApp volumes en tant que back-end pour Trident. Vous pouvez connecter des volumes NFS et SMB à l'aide d'un back-end Google Cloud NetApp volumes.

Détails du pilote Google Cloud NetApp volumes

Trident fournit le `google-cloud-netapp-volumes` pilote pour communiquer avec le cluster. Les modes d'accès pris en charge sont : *ReadWriteOnce* (RWO), *ReadOnlyMany* (ROX), *ReadWriteMany* (RWX), *ReadWriteOncePod* (RWOP).

Conducteur	Protocole	Mode Volume	Modes d'accès pris en charge	Systèmes de fichiers pris en charge
<code>google-cloud-netapp-volumes</code>	NFS SMB	Système de fichiers	RWO, ROX, RWX, RWOP	<code>nfs</code> , <code>smb</code>

Identité cloud pour GKE

L'identité cloud permet aux pods Kubernetes d'accéder aux ressources Google Cloud en s'authentifiant comme identité de workload au lieu de fournir des informations d'identification Google Cloud explicites.

Pour tirer parti de l'identité cloud dans Google Cloud, vous devez disposer des éléments suivants :

- Cluster Kubernetes déployé à l'aide de GKE.
- Identité de la charge de travail configurée sur le cluster GKE et le serveur de métadonnées GKE configuré sur les pools de nœuds.
- Compte de service GCP avec le rôle d'administrateur Google Cloud NetApp volumes (rôles/NetApp.admin) ou un rôle personnalisé.
- Trident a installé, qui inclut le fournisseur cloud, afin de spécifier « GCP » et « cloudIdentity » en spécifiant le nouveau compte de service GCP. Un exemple est donné ci-dessous.

Opérateur Trident

Pour installer Trident à l'aide de l'opérateur Trident, modifiez `tridentorchestrator_cr.yaml` pour définir sur `cloudProvider` "GCP" et définir `cloudIdentity` sur `iam.gke.io/gcp-service-account: cloudvolumes-admin-sa@mygcpproject.iam.gserviceaccount.com`.

Par exemple :

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentOrchestrator
metadata:
  name: trident
spec:
  debug: true
  namespace: trident
  imagePullPolicy: IfNotPresent
  cloudProvider: "GCP"
  cloudIdentity: 'iam.gke.io/gcp-service-account: cloudvolumes-
admin-sa@mygcpproject.iam.gserviceaccount.com'
```

Gouvernail

Définissez les valeurs des indicateurs **cloud-Provider (CP)** et **cloud-Identity (ci)** à l'aide des variables d'environnement suivantes :

```
export CP="GCP"
export ANNOTATION="'iam.gke.io/gcp-service-account: cloudvolumes-admin-
sa@mygcpproject.iam.gserviceaccount.com'"
```

L'exemple suivant installe Trident et définit `cloudProvider` GCP à l'aide de la variable d'environnement `$CP` et définit le `cloudIdentity` à l'aide de la variable d'environnement `$ANNOTATION` :

```
helm install trident trident-operator-100.2502.0.tgz --set
cloudProvider=$CP --set cloudIdentity="$ANNOTATION"
```

<code> </code>

Définissez les valeurs des indicateurs **cloud Provider** et **cloud Identity** à l'aide des variables d'environnement suivantes :

```
export CP="GCP"
export ANNOTATION="'iam.gke.io/gcp-service-account: cloudvolumes-admin-
sa@mygcpproject.iam.gserviceaccount.com'"
```

L'exemple suivant installe Trident et définit l' `cloud-provider` indicateur sur ``$CP`, et `cloud-identity` sur `$ANNOTATION`:

```
tridentctl install --cloud-provider=$CP --cloud  
-identity="$ANNOTATION" -n trident
```

Préparez la configuration d'un système back-end Google Cloud NetApp volumes

Avant de pouvoir configurer votre système back-end Google Cloud NetApp volumes, vous devez vous assurer que les exigences suivantes sont respectées.

Prérequis pour les volumes NFS

Si vous utilisez Google Cloud NetApp volumes pour la première fois ou dans un nouvel emplacement, une configuration initiale est requise pour configurer Google Cloud NetApp volumes et créer un volume NFS. Reportez-vous à la ["Avant de commencer"](#).

Vérifiez les points suivants avant de configurer le système back-end Google Cloud NetApp volumes :

- Compte Google Cloud configuré avec le service Google Cloud NetApp volumes. Reportez-vous à la ["Google Cloud NetApp volumes"](#).
- Numéro de projet de votre compte Google Cloud. Reportez-vous à la ["Identification des projets"](#).
- Un compte de service Google Cloud avec le rôle d'administrateur NetApp volumes (`roles/netapp.admin`). Reportez-vous à la ["Rôles et autorisations de gestion des identités et des accès"](#).
- Fichier de clé API pour votre compte GCNV. Reportez-vous à ["Créez une clé de compte de service"](#)
- Un pool de stockage. Reportez-vous à la ["Présentation des pools de stockage"](#).

Pour plus d'informations sur la configuration de l'accès à Google Cloud NetApp volumes, consultez ["Configurez l'accès à Google Cloud NetApp volumes"](#)la .

Options et exemples de configuration back-end de Google Cloud NetApp volumes

Découvrez les options de configuration back-end pour Google Cloud NetApp volumes et examinez des exemples de configuration.

Options de configuration du back-end

Chaque back-end provisionne les volumes dans une seule région Google Cloud. Pour créer des volumes dans d'autres régions, vous pouvez définir des systèmes back-end supplémentaires.

Paramètre	Description	Valeur par défaut
version		Toujours 1

Paramètre	Description	Valeur par défaut
storageDriverName	Nom du pilote de stockage	La valeur de storageDriverName doit être indiquée comme « google-cloud-netapp-volumes ».
backendName	(Facultatif) Nom personnalisé du système back-end de stockage	Nom du pilote + "_" + partie de la clé API
storagePools	Paramètre facultatif utilisé pour spécifier les pools de stockage pour la création du volume.	
projectNumber	Numéro de projet de compte Google Cloud. La valeur est disponible sur la page d'accueil du portail Google Cloud.	
location	Emplacement Google Cloud dans lequel Trident crée des volumes GCNV. Lors de la création de clusters Kubernetes répartis entre régions, les volumes créés dans un location peuvent être utilisés dans des workloads planifiés sur des nœuds répartis sur plusieurs régions Google Cloud. Le trafic entre les régions coûte plus cher.	
apiKey	Clé d'API pour le compte de service Google Cloud avec le netapp.admin rôle. Il inclut le contenu au format JSON du fichier de clé privée d'un compte de service Google Cloud (copié en compte dans le fichier de configuration back-end). Le apiKey doit inclure des paires clé-valeur pour les clés suivantes : type, project_id, client_email, , client_id, , auth_uri, token_uri, auth_provider_x509_cert_url, et client_x509_cert_url.	
nfsMountOptions	Contrôle précis des options de montage NFS.	« nfsvers=3 »
limitVolumeSize	Echec du provisionnement si la taille du volume demandé est supérieure à cette valeur.	« » (non appliqué par défaut)
serviceLevel	Niveau de service d'un pool de stockage et de ses volumes. Les valeurs sont flex, standard, , premium`ou `extreme.	
network	Réseau Google Cloud utilisé pour les volumes GCNV.	
debugTraceFlags	Indicateurs de débogage à utiliser lors du dépannage. Exemple, {"api":false, "method":true}. Ne l'utilisez pas à moins que vous ne soyez en mesure de résoudre les problèmes et que vous ayez besoin d'un vidage détaillé des journaux.	nul
nasType	Configurez la création de volumes NFS ou SMB. Les options sont nfs, smb ou NULL. La valeur null par défaut sur les volumes NFS.	nfs

Paramètre	Description	Valeur par défaut
supportedTopologies	Représente une liste de régions et de zones prises en charge par ce back-end. Pour plus d'informations, reportez-vous " Utiliser la topologie CSI " à . Par exemple : supportedTopologies: - topology.kubernetes.io/region: asia-east1 topology.kubernetes.io/zone: asia-east1-a	

Options de provisionnement de volumes

Vous pouvez contrôler le provisionnement du volume par défaut dans la `defaults` section du fichier de configuration.

Paramètre	Description	Valeur par défaut
exportRule	Règles d'exportation pour les nouveaux volumes. Doit être une liste séparée par des virgules de toute combinaison d'adresses IPv4.	« 0.0.0.0/0 »
snapshotDir	Accès au <code>.snapshot</code> répertoire	« True » pour NFSv4 « false » pour NFSv3
snapshotReserve	Pourcentage de volume réservé pour les snapshots	« » (accepter la valeur par défaut de 0)
unixPermissions	Les autorisations unix des nouveaux volumes (4 chiffres octaux).	« »

Exemples de configurations

Les exemples suivants montrent des configurations de base qui laissent la plupart des paramètres par défaut. C'est la façon la plus simple de définir un back-end.

Configuration minimale

Il s'agit de la configuration back-end minimale absolue. Avec cette configuration, Trident détecte tous vos pools de stockage délégués aux volumes Google Cloud NetApp dans l'emplacement configuré et place de nouveaux volumes dans l'un de ces pools de manière aléatoire. Comme `nasType` est omis, la `nfs` valeur par défaut s'applique et le back-end provisionne les volumes NFS.

Cette configuration est idéale lorsque vous n'utilisez que Google Cloud NetApp volumes et que vous essayez d'effectuer des opérations. Dans la pratique, vous devrez probablement fournir une étendue supplémentaire pour les volumes que vous provisionnez.


```

---
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv-secret
type: Opaque
stringData:
  private_key_id: f2cb6ed6d7cc10c453f7d3406fc700c5df0ab9ec
  private_key: |
    -----BEGIN PRIVATE KEY-----\n
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m\n
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m\n
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m\n
    XsYg6gyxy4zq7OlwWgLwGa==\n
    -----END PRIVATE KEY-----\n

---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: "123455380079"
  location: europe-west6
  serviceLevel: premium
  apiKey:
    type: service_account
    project_id: my-gcnv-project
    client_email: myproject-prod@my-gcnv-
project.iam.gserviceaccount.com
    client_id: "103346282737811234567"
    auth_uri: https://accounts.google.com/o/oauth2/auth
    token_uri: https://oauth2.googleapis.com/token
    auth_provider_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs
    client_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/myproject-prod%40my-
gcnv-project.iam.gserviceaccount.com
  credentials:
    name: backend-tbc-gcnv-secret

```

Configuration pour les volumes SMB

```
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv1
  namespace: trident
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: "123456789"
  location: asia-east1
  serviceLevel: flex
  nasType: smb
  apiKey:
    type: service_account
    project_id: cloud-native-data
    client_email: trident-sample@cloud-native-
data.iam.gserviceaccount.com
    client_id: "123456789737813416734"
    auth_uri: https://accounts.google.com/o/oauth2/auth
    token_uri: https://oauth2.googleapis.com/token
    auth_provider_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs
    client_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/trident-
sample%40cloud-native-data.iam.gserviceaccount.com
  credentials:
    name: backend-tbc-gcnv-secret
```



```

---
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv-secret
type: Opaque
stringData:
  private_key_id: f2cb6ed6d7cc10c453f7d3406fc700c5df0ab9ec
  private_key: |
    -----BEGIN PRIVATE KEY-----
    znHczZsrrtHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    znHczZsrrtHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    znHczZsrrtHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    XsYg6gyxy4zq7OlwWgLwGa==
    -----END PRIVATE KEY-----

---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: "123455380079"
  location: europe-west6
  serviceLevel: premium
  storagePools:
    - premium-pool1-europe-west6
    - premium-pool2-europe-west6
  apiKey:
    type: service_account
    project_id: my-gcnv-project
    client_email: myproject-prod@my-gcnv-
project.iam.gserviceaccount.com
    client_id: "103346282737811234567"
    auth_uri: https://accounts.google.com/o/oauth2/auth
    token_uri: https://oauth2.googleapis.com/token
    auth_provider_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs
    client_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/myproject-prod%40my-
gcnv-project.iam.gserviceaccount.com
  credentials:
    name: backend-tbc-gcnv-secret

```

Configuration de pool virtuel

Cette configuration back-end définit plusieurs pools virtuels dans un seul fichier. Les pools virtuels sont définis dans la `storage` section. Ces fonctionnalités sont utiles lorsque plusieurs pools de stockage prennent en charge différents niveaux de services et que vous souhaitez créer dans Kubernetes des classes de stockage qui les représentent. Les étiquettes de pool virtuel sont utilisées pour différencier les pools. Par exemple, dans l'exemple ci-dessous `performance`, le libellé et `serviceLevel` le type sont utilisés pour différencier les pools virtuels.

Vous pouvez également définir des valeurs par défaut applicables à tous les pools virtuels et remplacer les valeurs par défaut des pools virtuels individuels. Dans l'exemple suivant, `snapshotReserve` et `exportRule` servent de valeurs par défaut pour tous les pools virtuels.

Pour plus d'informations, reportez-vous "[Pools virtuels](#)" à .

```
---
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv-secret
type: Opaque
stringData:
  private_key_id: f2cb6ed6d7cc10c453f7d3406fc700c5df0ab9ec
  private_key: |
    -----BEGIN PRIVATE KEY-----
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    znHczZsrtrHisIsAbOguSaPIKeyAZNchRAGz1zZE4jK3bl/qp8B4Kws8zX5ojY9m
    XsYg6gyxy4zq7OlwWgLwGa==
    -----END PRIVATE KEY-----

---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcnv
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: "123455380079"
  location: europe-west6
  apiKey:
    type: service_account
    project_id: my-gcnv-project
    client_email: myproject-prod@my-gcnv-
project.iam.gserviceaccount.com
    client_id: "103346282737811234567"
```

```

auth_uri: https://accounts.google.com/o/oauth2/auth
token_uri: https://oauth2.googleapis.com/token
auth_provider_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs
client_x509_cert_url:
https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/myproject-prod%40my-
gcnv-project.iam.gserviceaccount.com
credentials:
  name: backend-tbc-gcnv-secret
defaults:
  snapshotReserve: "10"
  exportRule: 10.0.0.0/24
storage:
- labels:
  performance: extreme
  serviceLevel: extreme
  defaults:
    snapshotReserve: "5"
    exportRule: 0.0.0.0/0
- labels:
  performance: premium
  serviceLevel: premium
- labels:
  performance: standard
  serviceLevel: standard

```

Identité cloud pour GKE

```

apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-gcp-gcnv
spec:
  version: 1
  storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
  projectNumber: '012345678901'
  network: gcnv-network
  location: us-west2
  serviceLevel: Premium
  storagePool: pool-premium1

```

Configuration des topologies prises en charge

Trident facilite le provisionnement des volumes pour les workloads en fonction des régions et des zones de disponibilité. Le `supportedTopologies` bloc de cette configuration back-end est utilisé pour fournir une liste de régions et de zones par back-end. Les valeurs de région et de zone spécifiées ici doivent correspondre aux valeurs de région et de zone indiquées sur les étiquettes de chaque nœud de cluster Kubernetes. Ces régions et zones représentent la liste des valeurs autorisées pouvant être fournies dans une classe de stockage. Pour les classes de stockage qui contiennent un sous-ensemble des régions et zones fournies dans un back-end, Trident crée des volumes dans la région et la zone mentionnées. Pour plus d'informations, reportez-vous ["Utiliser la topologie CSI"](#) à .

```
---
version: 1
storageDriverName: google-cloud-netapp-volumes
subscriptionID: 9f87c765-4774-fake-ae98-a721add45451
tenantID: 68e4f836-edc1-fake-bff9-b2d865ee56cf
clientID: dd043f63-bf8e-fake-8076-8de91e5713aa
clientSecret: SECRET
location: asia-east1
serviceLevel: flex
supportedTopologies:
  - topology.kubernetes.io/region: asia-east1
    topology.kubernetes.io/zone: asia-east1-a
  - topology.kubernetes.io/region: asia-east1
    topology.kubernetes.io/zone: asia-east1-b
```

Et la suite ?

Après avoir créé le fichier de configuration backend, exécutez la commande suivante :

```
kubectl create -f <backend-file>
```

Pour vérifier que le back-end est correctement créé, exécutez la commande suivante :

```
kubectl get tridentbackendconfig
```

NAME	BACKEND NAME	BACKEND UUID
PHASE STATUS		
backend-tbc-gcnv	backend-tbc-gcnv	b2fd1ff9-b234-477e-88fd-713913294f65
Bound Success		

Si la création du back-end échoue, la configuration du back-end est erronée. Vous pouvez décrire le back-end à l'aide de la `kubectl get tridentbackendconfig <backend-name>` commande ou afficher les journaux pour déterminer la cause en exécutant la commande suivante :

```
tridentctl logs
```

Après avoir identifié et corrigé le problème avec le fichier de configuration, vous pouvez supprimer le back-end et exécuter à nouveau la commande `create`.

Définitions des classes de stockage

Voici une définition de base `StorageClass` qui fait référence au back-end ci-dessus.

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: gcnv-nfs-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
```

Exemples de définitions utilisant le `parameter.selector` champ :

A l'aide de `parameter.selector`, vous pouvez spécifier pour chaque `StorageClass` système "pool virtuel" utilisé pour héberger un volume. Les aspects définis dans le pool sélectionné seront définis pour le volume.


```

apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: extreme-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  selector: performance=extreme
  backendType: google-cloud-netapp-volumes

---
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: premium-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  selector: performance=premium
  backendType: google-cloud-netapp-volumes

---
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: standard-sc
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  selector: performance=standard
  backendType: google-cloud-netapp-volumes

```

Pour plus de détails sur les classes de stockage, reportez-vous ["Créer une classe de stockage"](#) à la section .

Exemples de définitions pour les volumes SMB

A l'aide de `nasType`, `node-stage-secret-name`, et `node-stage-secret-namespace`, vous pouvez spécifier un volume SMB et fournir les informations d'identification Active Directory requises. N'importe quel utilisateur/mot de passe Active Directory avec des autorisations n'importe quel/aucune peut être utilisé pour le secret d'étape du nœud.

Configuration de base sur l'espace de noms par défaut

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: gcnv-sc-smb
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
  trident.netapp.io/nasType: "smb"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-name: "smbcreds"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-namespace: "default"
```

Utilisation de secrets différents par espace de noms

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: gcnv-sc-smb
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
  trident.netapp.io/nasType: "smb"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-name: "smbcreds"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-namespace: ${pvc.namespace}
```

Utilisation de secrets différents par volume

```
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: gcnv-sc-smb
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "google-cloud-netapp-volumes"
  trident.netapp.io/nasType: "smb"
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-name: ${pvc.name}
  csi.storage.k8s.io/node-stage-secret-namespace: ${pvc.namespace}
```



nasType: smb Filtres pour les pools qui prennent en charge les volumes SMB. nasType: nfs Ou nasType: null des filtres pour les pools NFS.

Exemple de définition de PVC

```
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: gcnv-nfs-pvc
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteMany
  resources:
    requests:
      storage: 100Gi
  storageClassName: gcnv-nfs-sc
```

Pour vérifier si la demande de volume persistant est liée, exécutez la commande suivante :

```
kubectl get pvc gcnv-nfs-pvc
```

NAME	STATUS	VOLUME	CAPACITY
ACCESS MODES	STORAGECLASS	AGE	
gcnv-nfs-pvc	Bound	pvc-b00f2414-e229-40e6-9b16-ee03eb79a213	100Gi
RWX	gcnv-nfs-sc	1m	

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 DÉLICTELLE (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.