



Restaurer PostgreSQL

SnapCenter Software 6.0

NetApp
July 23, 2024

Sommaire

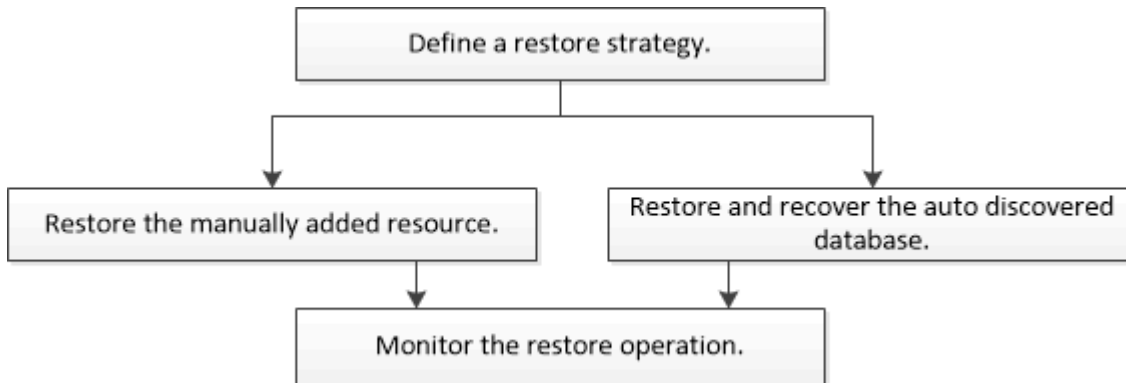
- Restaurer PostgreSQL 1
 - Restaurer le flux de travail 1
 - Restaurez et restaurez une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement 1
 - Restaurez et récupérez une sauvegarde de cluster découverte automatiquement 3
 - Restaurer un cluster PostgreSQL à l'aide des applets de commande PowerShell 6
 - Restaurer des ressources à l'aide des applets de commande PowerShell 8
 - Surveillez les opérations de restauration PostgreSQL 10

Restaurer PostgreSQL

Restaurer le flux de travail

Le workflow de restauration et de reprise comprend la planification, la réalisation des opérations de restauration et la surveillance des opérations.

Le flux de travail suivant montre l'ordre dans lequel vous devez effectuer l'opération de restauration :



Vous pouvez également utiliser les applets de commande PowerShell manuellement ou dans des scripts pour réaliser des opérations de sauvegarde, de restauration et de clonage. L'aide de la cmdlet de SnapCenter et les informations de référence de la cmdlet contiennent des informations détaillées sur les applets de commande PowerShell.

["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Restaurez et restaurez une sauvegarde de ressources ajoutée manuellement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, post-restauration, montage et démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in depuis les chemins suivants :

Pour Windows : `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`

Pour Linux : `/var/opt/snapcenter/scc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste de commandes, l'opération échoue.

Description de la tâche

- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots de coffre-fort SnapLock dans le cadre de la restauration hériteront de l'heure d'expiration du coffre-fort SnapLock. L'administrateur du stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'heure d'expiration du SnapLock.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **View** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les stratégies associés et l'état.



Bien qu'une sauvegarde soit possible pour un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « non protégée » s'affiche dans la colonne État global. Cela peut signifier que la ressource n'est pas protégée ou que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page topologie de ressources s'affiche.

4. Dans la vue gestion des copies, sélectionnez **sauvegardes** dans les systèmes de stockage primaire ou secondaire (en miroir ou en stockage).

5. Dans le tableau sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à restaurer, puis cliquez sur .



Backup Name	End Date
rg1_scopr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463	1/5/2017 1:35:27 AM

6. Dans la page Restore Scope, sélectionnez **Complete Resource**.

- a. Si vous sélectionnez **Complete Resource**, tous les volumes de données configurés du cluster PostgreSQL sont restaurés.

Si la ressource contient des volumes ou des qtrees, les snapshots pris après le Snapshot sélectionné pour la restauration sur ces volumes ou ces qtrees sont supprimés et ne peuvent pas être restaurés. De même, si une autre ressource est hébergée sur les mêmes volumes ou qtrees, cette ressource est également supprimée.

Vous pouvez sélectionner plusieurs LUN.



Si vous sélectionnez **tous**, tous les fichiers des volumes, qtrees ou LUN sont restaurés.

7. Dans la page pré-opérations, entrez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources détectées automatiquement.

8. Dans la page Post OPS, entrez les commandes de montage et de post-restauration à exécuter après l'exécution d'une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources détectées automatiquement.



Pour les commandes pré et post pour les opérations quiesce, Snapshot et unquiesce, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des commandes `/opt/snapcenter/snapcenter/scc/allowed_commands.config` path pour Linux et `C:\Program Files\NetApp\allowed\Snapcenter Plug-in Creator\etc\SnapCenter for Windows`.

9. Dans la page notification, dans la liste déroulante Préférences de **E-mail**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les e-mails.

Vous devez également indiquer les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

10. Vérifiez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.

11. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **moniteur > travaux**.

Restaurez et récupérez une sauvegarde de cluster découverte automatiquement

Vous pouvez utiliser SnapCenter pour restaurer et récupérer des données à partir d'une ou plusieurs sauvegardes.

Avant de commencer

- Vous devez avoir sauvegardé la ressource ou les groupes de ressources.
- Vous devez avoir annulé toute opération de sauvegarde en cours pour la ressource ou le groupe de ressources que vous souhaitez restaurer.
- Pour les commandes de pré-restauration, post-restauration, montage et démontage, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in depuis les chemins suivants :

Pour Windows : `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\allowed_commands.config`

Pour Linux : `/var/opt/snapcenter/scc/allowed_commands.config`



Si les commandes n'existent pas dans la liste de commandes, l'opération échoue.

Description de la tâche

- Les copies de sauvegarde basées sur des fichiers ne peuvent pas être restaurées depuis SnapCenter.
- Pour les ressources découvertes automatiquement, la restauration est prise en charge par SFSR.

- La récupération automatique n'est pas prise en charge.
- Pour ONTAP 9.12.1 et les versions antérieures, les clones créés à partir des snapshots du coffre-fort SnapLock dans le cadre de la restauration hériteront de l'heure d'expiration du coffre-fort SnapLock. L'administrateur du stockage doit nettoyer manuellement les clones après l'heure d'expiration du SnapLock.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Ressources**, puis sélectionnez le plug-in approprié dans la liste.
2. Dans la page Ressources, filtrez les ressources de la liste déroulante **View** en fonction du type de ressource.

Les ressources sont affichées avec le type, l'hôte, les groupes de ressources et les stratégies associés et l'état.



Bien qu'une sauvegarde soit possible pour un groupe de ressources, lors de la restauration, vous devez sélectionner les ressources individuelles que vous souhaitez restaurer.

Si la ressource n'est pas protégée, « non protégée » s'affiche dans la colonne État global. Cela peut signifier que la ressource n'est pas protégée ou que la ressource a été sauvegardée par un autre utilisateur.

3. Sélectionnez la ressource ou sélectionnez un groupe de ressources, puis sélectionnez une ressource dans ce groupe.

La page topologie de ressources s'affiche.

4. Dans la vue gestion des copies, sélectionnez **sauvegardes** dans les systèmes de stockage primaire ou secondaire (en miroir ou en stockage).

5. Dans le tableau sauvegarde(s) principale(s), sélectionnez la sauvegarde à restaurer, puis cliquez sur .

Primary Backup(s)	
search	T
Backup Name	End Date
rg1_scopr0191685001_01-05-2017_01.35.06.6463	1/5/2017 1:35:27 AM

6. Dans la page Restore Scope, sélectionnez **Complete Resource** pour restaurer les volumes de données configurés du cluster PostgreSQL.
7. Dans la page étendue de la récupération, sélectionnez l'une des options suivantes :

Si...	Procédez comme ça...
Vous souhaitez effectuer une restauration aussi proche que possible de l'heure actuelle	Sélectionnez récupérer à l'état le plus récent . Pour les ressources de conteneur unique, spécifiez un ou plusieurs emplacements de sauvegarde de journaux et de catalogues.

<p>Vous souhaitez effectuer une restauration au point dans le temps spécifié</p>	<p>Sélectionnez recupérer à un point dans le temps.</p> <p>a. Entrez la date et l'heure. Entrez la date et l'heure. Par exemple, l'hôte Linux PostgreSQL se trouve à Sunnyvale, en Californie, et l'utilisateur de Raleigh, en Caroline du Nord, récupère les journaux dans SnapCenter.</p> <p>Si l'utilisateur souhaite effectuer une récupération à 5 a.m . Sunnyvale, CA, alors l'utilisateur doit définir le fuseau horaire du navigateur sur le fuseau horaire de l'hôte PostgreSQL Linux, qui est GMT-07:00 et spécifier la date et l'heure à 5:00</p>
<p>Ne pas récupérer</p>	<p>Sélectionnez pas de récupération.</p>



Vous ne pouvez pas récupérer les ressources PostgreSQL ajoutées manuellement.



Le plug-in SnapCenter pour PostgreSQL crée une étiquette `_sauvegarde` et une table `_map` dans le dossier `/<OS_temp_folder>/postgresql_sc_Recovery<Restore_JobId>/_` pour faciliter la restauration manuelle.

1. Dans la page pré-opérations, entrez les commandes de pré-restauration et de démontage à exécuter avant d'effectuer une tâche de restauration.

Les commandes de démontage ne sont pas disponibles pour les ressources détectées automatiquement.

2. Dans la page Post OPS, entrez les commandes de montage et de post-restauration à exécuter après l'exécution d'une tâche de restauration.

Les commandes de montage ne sont pas disponibles pour les ressources détectées automatiquement.



Pour les commandes pré et post pour les opérations quiesce, snapshot et unquiesce, vous devez vérifier si les commandes existent dans la liste de commandes disponible sur l'hôte du plug-in à partir des commandes `/opt/snapcenter/snapcenter/scc/allowed_commands.config` path pour Linux et `C:\Program Files\NetApp\allowed\Snapcenter Plug-in Creator\etc\SnapCenter` for Windows.

3. Dans la page notification, dans la liste déroulante Préférences de **E-mail**, sélectionnez les scénarios dans lesquels vous souhaitez envoyer les e-mails.

Vous devez également indiquer les adresses e-mail de l'expéditeur et du destinataire ainsi que l'objet de l'e-mail. SMTP doit également être configuré sur la page **Paramètres > Paramètres globaux**.

4. Vérifiez le résumé, puis cliquez sur **Terminer**.
5. Surveillez la progression de l'opération en cliquant sur **moniteur > travaux**.

Restaurer un cluster PostgreSQL à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde PostgreSQL comprend le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter, la liste des sauvegardes et la récupération des informations de sauvegarde, ainsi que la restauration d'une sauvegarde.

Avant de commencer

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande Open-SmConnection.

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Identifiez la sauvegarde que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande Get-SmBackup and get-SmBackupReport.

Cet exemple montre que deux sauvegardes sont disponibles pour la restauration :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

BackupId	BackupName	BackupTime
1	Payroll Dataset_vise-f6_08...	8/4/2015 11:02:32 AM
2	Payroll Dataset_vise-f6_08...	8/4/2015 11:23:17 AM

Cet exemple contient des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :


```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId          : 113
  SmJobId            : 2032
  StartDateTime      : 2/2/2015 6:57:03 AM
  EndDateTime        : 2/2/2015 6:57:11 AM
  Duration           : 00:00:07.3060000
  CreatedDateTime    : 2/2/2015 6:57:23 AM
  Status             : Completed
  ProtectionGroupName : Clone
  SmProtectionGroupId : 34
  PolicyName         : Vault
  SmPolicyId         : 18
  BackupName         : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
  VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId          : 114
  SmJobId            : 2183
  StartDateTime      : 2/2/2015 1:02:41 PM
  EndDateTime        : 2/2/2015 1:02:38 PM
  Duration           : -00:00:03.2300000
  CreatedDateTime    : 2/2/2015 1:02:53 PM
  Status             : Completed
  ProtectionGroupName : Clone
  SmProtectionGroupId : 34
  PolicyName         : Vault
  SmPolicyId         : 18
  BackupName         : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
  VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données de la sauvegarde à l'aide de la cmdlet Restore-SmBackup.



AppObjectId est « hôte\Plugin\UID », où UID = <instance_name> est pour la ressource d'instance PostgreSQL découverte manuellement et UID = <instance_name>\<database_name> est pour la ressource de cluster PostgreSQL. Vous pouvez obtenir ResourceID à partir de l'applet de commande Get-smResources.

```
Get-smResources -HostName cn24.sscore.test.com -PluginCode PostgreSQL
```

Cet exemple montre comment restaurer le cluster à partir du stockage primaire :

```
Restore-SmBackup -PluginCode PostgreSQL -AppObjectId  
cn24.sscore.test.com\PostgreSQL\PostgreSQLinst1\DB01 -BackupId 3
```

Cet exemple montre comment restaurer le cluster à partir du stockage secondaire :

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'PostgreSQL' -AppObjectId  
cn24.sscore.test.com\DB2\db2inst1\DB01 -BackupId 399 -Confirm:$false  
-Archive @( @{"Primary"="<<Primary  
Vserver>:<PrimaryVolume>";"Secondary"="<<Secondary  
Vserver>:<SecondaryVolume>"})
```

Les informations relatives aux paramètres pouvant être utilisés avec la cmdlet et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *get-Help nom_commande*. Vous pouvez également vous reporter à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Restaurer des ressources à l'aide des applets de commande PowerShell

La restauration d'une sauvegarde de ressources inclut le lancement d'une session de connexion avec le serveur SnapCenter, la liste des sauvegardes, la récupération des informations de sauvegarde et la restauration d'une sauvegarde.

Vous devez avoir préparé l'environnement PowerShell pour exécuter les applets de commande PowerShell.

Étapes

1. Lancez une session de connexion avec le serveur SnapCenter pour un utilisateur spécifié à l'aide de l'applet de commande `Open-SmConnection`.

```
PS C:\> Open-Smconnection
```

2. Récupérez les informations sur une ou plusieurs sauvegardes que vous souhaitez restaurer à l'aide des applets de commande `Get-SmBackup` and `get-SmBackupReport`.

Cet exemple affiche des informations sur toutes les sauvegardes disponibles :

```
PS C:\> Get-SmBackup
```

BackupId	BackupName	BackupTime
BackupType		
-----	-----	-----
1	Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015	11:02:32 AM
Full Backup		
2	Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015	11:23:17 AM

Cet exemple contient des informations détaillées sur la sauvegarde du 29 janvier 2015 au 3 février 2015 :

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId      : 113
SmJobId         : 2032
StartDateTime   : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime     : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration        : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status          : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName      : Vault
SmPolicyId      : 18
BackupName      : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified
```

```
SmBackupId      : 114
SmJobId         : 2183
StartDateTime   : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime     : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration        : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status          : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName      : Vault
SmPolicyId      : 18
BackupName      : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restaurez les données de la sauvegarde à l'aide de la cmdlet `Restore-SmBackup`.

```

Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269
-Confirm:$false
output:
Name                : Restore
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'
Id                  : 2368
StartTime           : 10/4/2016 11:22:02 PM
EndTime             :
IsCancellable       : False
IsRestartable       : False
IsCompleted         : False
IsVisible           : True
IsScheduled         : False
PercentageCompleted : 0
Description         :
Status              : Queued
Owner               :
Error               :
Priority             : None
Tasks               : {}
ParentJobID         : 0
EventId             : 0
JobTypeId           :
ApisJobKey          :
ObjectId            : 0
PluginCode          : NONE
PluginName          :

```

Les informations relatives aux paramètres pouvant être utilisés avec la cmdlet et leurs descriptions peuvent être obtenues en exécutant *get-Help nom_commande*. Vous pouvez également vous reporter à la ["Guide de référence de l'applet de commande du logiciel SnapCenter"](#).

Surveillez les opérations de restauration PostgreSQL







Vous pouvez contrôler la progression des différentes opérations de restauration SnapCenter à l'aide de la page travaux. Vous pouvez vérifier la progression d'une opération pour déterminer quand elle est terminée ou s'il y a un problème.

Description de la tâche


Les États post-restauration décrivent les conditions de la ressource après une opération de restauration et toutes les autres actions de restauration que vous pouvez effectuer.

Les icônes suivantes apparaissent sur la page travaux et indiquent l'état de l'opération :

-

-  En cours
-  Terminé avec succès
-  Échec
-  Terminé avec des avertissements ou impossible de démarrer en raison d'avertissements
-  En file d'attente
-  Annulée

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **moniteur**.
2. Dans la page **moniteur**, cliquez sur **travaux**.
3. Dans la page **travaux**, effectuez les opérations suivantes :
 - a. Cliquez sur  pour filtrer la liste afin que seules les opérations de restauration soient répertoriées.
 - b. Spécifiez les dates de début et de fin.
 - c. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Restaurer**.
 - d. Dans la liste déroulante **Status**, sélectionnez l'état de restauration.
 - e. Cliquez sur **appliquer** pour afficher les opérations qui ont été effectuées avec succès.
4. Sélectionnez le travail de restauration, puis cliquez sur **Détails** pour afficher les détails du travail.
5. Dans la page **Détails du travail**, cliquez sur **Afficher les journaux**.

Le bouton **Afficher les journaux** affiche les journaux détaillés de l'opération sélectionnée.

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 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.