



TR-5000 : Sauvegarde, récupération et clonage de bases de données PostgreSQL sur ONTAP avec SnapCenter

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

Sommaire

TR-5000 : Sauvegarde, récupération et clonage de bases de données PostgreSQL sur ONTAP avec SnapCenter 1

 But 1

 Public 1

 Environnement de test et de validation de solutions 2

 Architecture 2

 Composants matériels et logiciels 2

 Configuration de la base de données PostgreSQL dans l'environnement de laboratoire 3

 Facteurs clés à prendre en compte lors du déploiement 3

 Déploiement de la solution 4

 Prérequis pour le déploiement 4

 Installation et configuration de SnapCenter 4

 Sauvegarde de la base de données 9

 Récupération de base de données 21

 Clonage de base de données 32

 Où trouver des informations supplémentaires 39

TR-5000 : Sauvegarde, récupération et clonage de bases de données PostgreSQL sur ONTAP avec SnapCenter

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

La solution fournit une vue d'ensemble et des détails sur la sauvegarde, la récupération et le clonage de la base de données PostgreSQL sur le stockage ONTAP dans le cloud public ou sur site via l'outil d'interface utilisateur de gestion de base de données NetApp SnapCenter .

But

Le logiciel NetApp SnapCenter software est une plate-forme d'entreprise facile à utiliser pour coordonner et gérer en toute sécurité la protection des données entre les applications, les bases de données et les systèmes de fichiers. Il simplifie la gestion du cycle de vie de la sauvegarde, de la restauration et du clonage en déchargeant ces tâches sur les propriétaires d'applications sans sacrifier la capacité de superviser et de réguler l'activité sur les systèmes de stockage. En exploitant la gestion des données basée sur le stockage, elle permet d'augmenter les performances et la disponibilité, ainsi que de réduire les temps de test et de développement.

Dans cette documentation, nous présentons la protection et la gestion de la base de données PostgreSQL sur le stockage NetApp ONTAP dans le cloud public ou sur site avec un outil d'interface utilisateur SnapCenter très convivial.

Cette solution répond aux cas d'utilisation suivants :

- Sauvegarde et récupération de la base de données PostgreSQL déployée sur le stockage NetApp ONTAP dans le cloud public ou sur site.
- Gérez les instantanés de base de données PostgreSQL et les copies clonées pour accélérer le développement d'applications et améliorer la gestion du cycle de vie des données.

Public

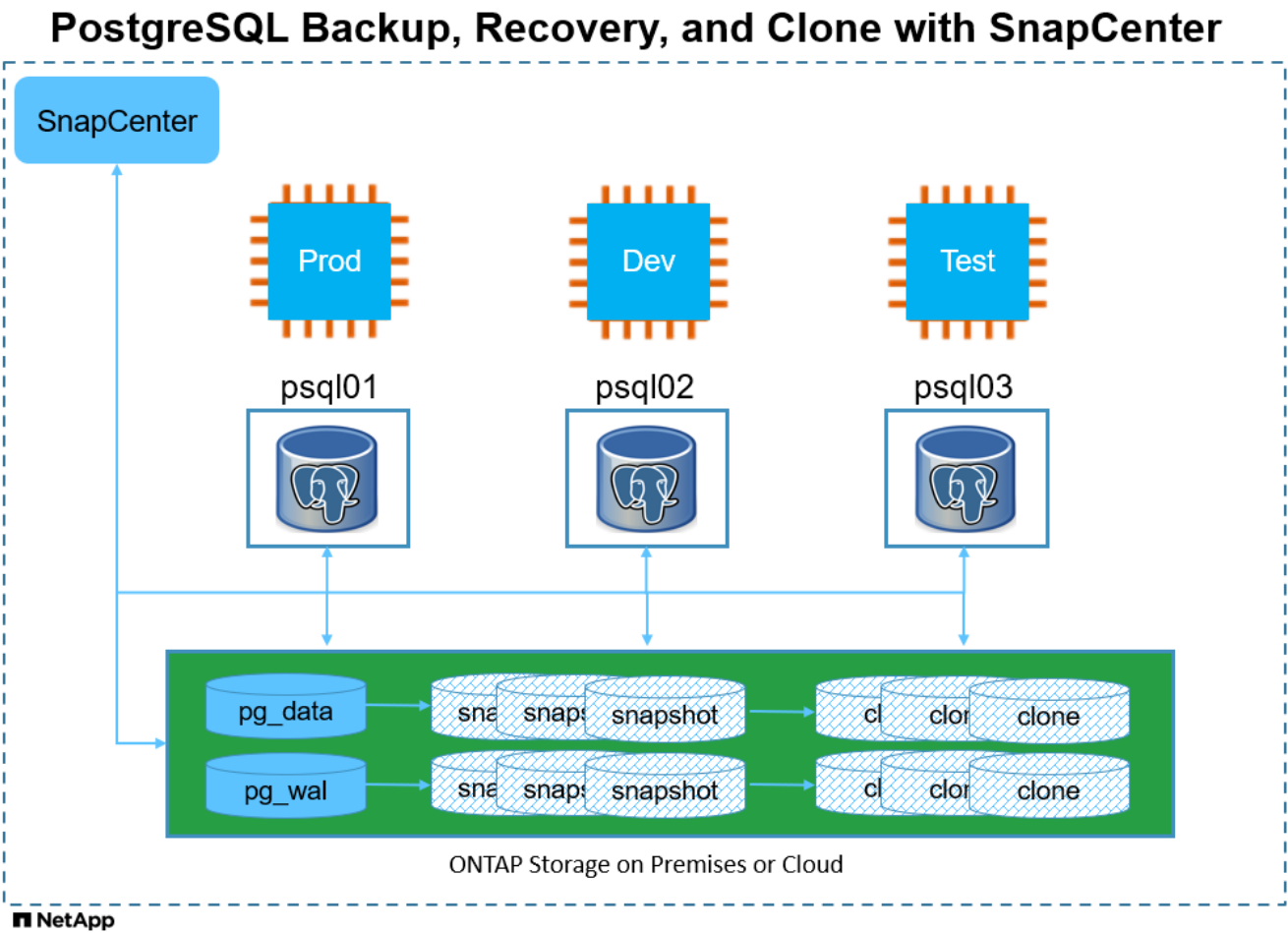
Cette solution est destinée aux personnes suivantes :

- Un administrateur de base de données qui souhaite déployer des bases de données PostgreSQL sur un stockage NetApp ONTAP .
- Un architecte de solutions de base de données qui souhaite tester les charges de travail PostgreSQL sur le stockage NetApp ONTAP .
- Un administrateur de stockage souhaitant déployer et gérer des bases de données PostgreSQL sur le stockage NetApp ONTAP .
- Un propriétaire d'application qui souhaite mettre en place une base de données PostgreSQL sur un stockage NetApp ONTAP .

Environnement de test et de validation de solutions

Les tests et la validation de cette solution ont été réalisés dans un environnement de laboratoire qui pourrait ne pas correspondre à l'environnement de déploiement final. Voir la section [Facteurs clés à prendre en compte lors du déploiement](#) pour plus d'informations.

Architecture



Composants matériels et logiciels

Matériel		
NetApp AFF A220	Version 9.12.1P2	Étagère à disques DS224-12, module IOM12E, capacité 24 disques / 12 Tio
Cluster VMware vSphere	Version 6.7	4 nœuds de calcul ESXi NetApp HCI H410C
Logiciel		
RedHat Linux	RHEL Linux 8.6 (LVM) - x64 Gen2	Abonnement RedHat déployé pour les tests

Windows Server	Centre de données 2022 ; Hotpatch AE – x64 Gen2	Hébergement du serveur SnapCenter
Base de données PostgreSQL	Version 14.13	Cluster de bases de données PostgreSQL rempli avec le schéma HammerDB tpcc
Serveur SnapCenter	Version 6.0	Déploiement de groupe de travail
Ouvrir le JDK	Version java-11-openjdk	Exigence du plug-in SnapCenter sur les machines virtuelles de base de données
NFS	Version 3.0	Séparez les données et enregistrez-les sur différents points de montage
Ansible	noyau 2.16.2	Python 3.6.8

Configuration de la base de données PostgreSQL dans l'environnement de laboratoire

Serveur	Base de données	Stockage de base de données
psql01	Serveur de base de données principal	/pgdata, /pglogs Montages de volumes NFS sur le stockage ONTAP
psql02	Cloner le serveur de base de données	/pgdata_clone, /pglogs_clone Le volume de clonage fin NFS est monté sur le stockage ONTAP

Facteurs clés à prendre en compte lors du déploiement

- *** Déploiement de SnapCenter .*** SnapCenter peut être déployé dans un domaine Windows ou un environnement de groupe de travail. Pour un déploiement basé sur un domaine, le compte d'utilisateur de domaine doit être un compte d'administrateur de domaine ou l'utilisateur de domaine doit appartenir au groupe de l'administrateur local sur le serveur d'hébergement SnapCenter .
- **Résolution de nom.** Le serveur SnapCenter doit résoudre le nom en adresse IP pour chaque hôte de serveur de base de données cible géré. Chaque hôte de serveur de base de données cible doit résoudre le nom du serveur SnapCenter en adresse IP. Si un serveur DNS n'est pas disponible, ajoutez un nom aux fichiers hôtes locaux pour la résolution.
- **Configuration du groupe de ressources.** Le groupe de ressources dans SnapCenter est un regroupement logique de ressources similaires qui peuvent être sauvegardées ensemble. Ainsi, cela simplifie et réduit le nombre de tâches de sauvegarde dans un environnement de base de données volumineux.
- **Sauvegarde complète séparée de la base de données et du journal d'archive.** La sauvegarde complète de la base de données inclut des volumes de données et des instantanés de groupe cohérents avec les volumes de journaux. Un instantané complet et fréquent de la base de données entraîne une consommation de stockage plus élevée, mais améliore le RTO. Une alternative consiste à effectuer des instantanés de base de données complets moins fréquents et des sauvegardes de journaux d'archives plus fréquentes, ce qui consomme moins de stockage et améliore le RPO mais peut étendre le RTO. Tenez compte de vos objectifs RTO et RPO lors de la configuration du schéma de sauvegarde. Il existe

également une limite (1023) du nombre de sauvegardes instantanées sur un volume.

- * Délégation de Privileges . * Tirez parti du contrôle d'accès basé sur les rôles intégré à l'interface utilisateur de SnapCenter pour déléguer des privilèges aux équipes d'application et de base de données si vous le souhaitez.

Déploiement de la solution

Les sections suivantes fournissent des procédures étape par étape pour le déploiement, la configuration et la sauvegarde, la récupération et le clonage de la base de données PostgreSQL de SnapCenter sur le stockage NetApp ONTAP dans le cloud public ou sur site.

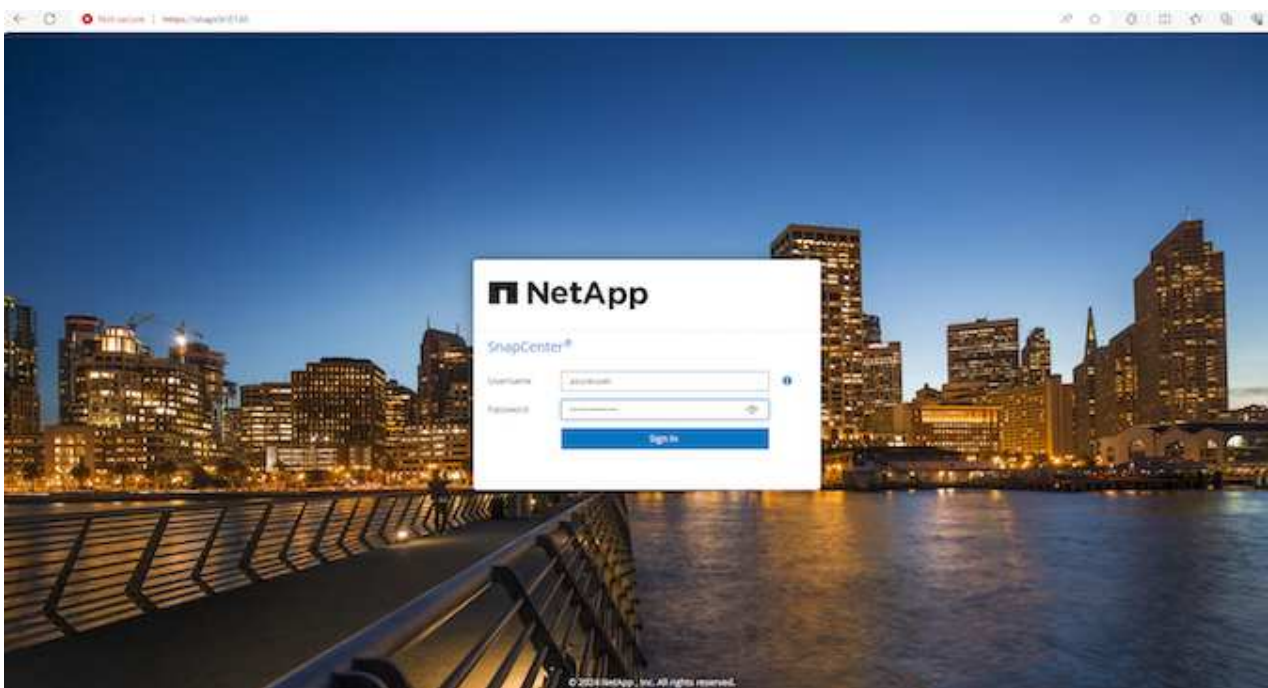
Prérequis pour le déploiement

1. Le déploiement nécessite deux bases de données PostgreSQL existantes exécutées sur le stockage ONTAP , l'une comme serveur de base de données principal et l'autre comme serveur de base de données clone. Pour référence sur le déploiement de la base de données PostgreSQL sur ONTAP, reportez-vous à TR-4956 : "[Déploiement automatisé de haute disponibilité PostgreSQL et reprise après sinistre dans AWS FSx/EC2](#)" , à la recherche du playbook de déploiement automatisé PostgreSQL sur l'instance principale.
2. Provisionnez un serveur Windows pour exécuter l'outil d'interface utilisateur NetApp SnapCenter avec la dernière version. Consultez le lien suivant pour plus de détails : "[Installer le serveur SnapCenter](#)" .

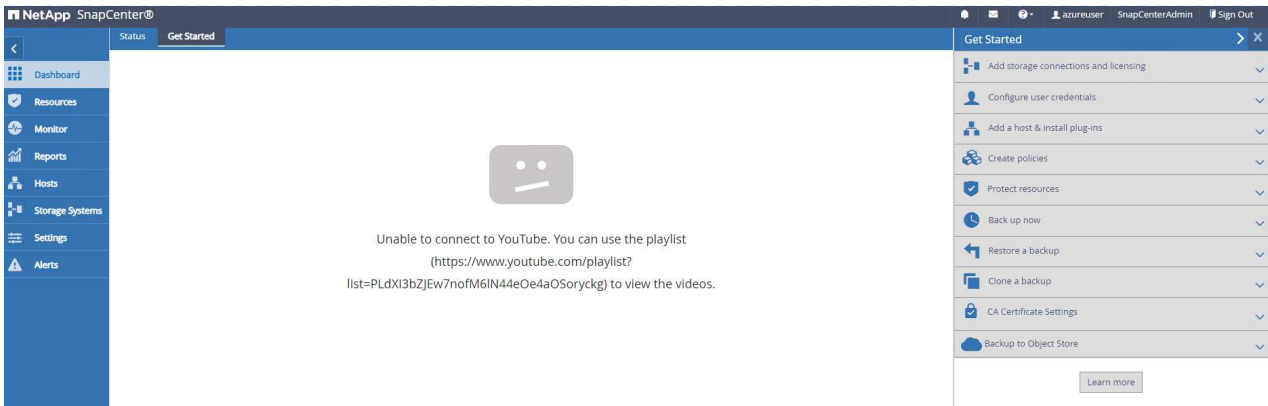
Installation et configuration de SnapCenter

Nous vous recommandons de passer par en ligne "[Documentation du logiciel SnapCenter](#)" avant de procéder à l'installation et à la configuration de SnapCenter : . Ce qui suit fournit un résumé de haut niveau des étapes d'installation et de configuration du SnapCenter software pour PostgreSQL sur ONTAP.

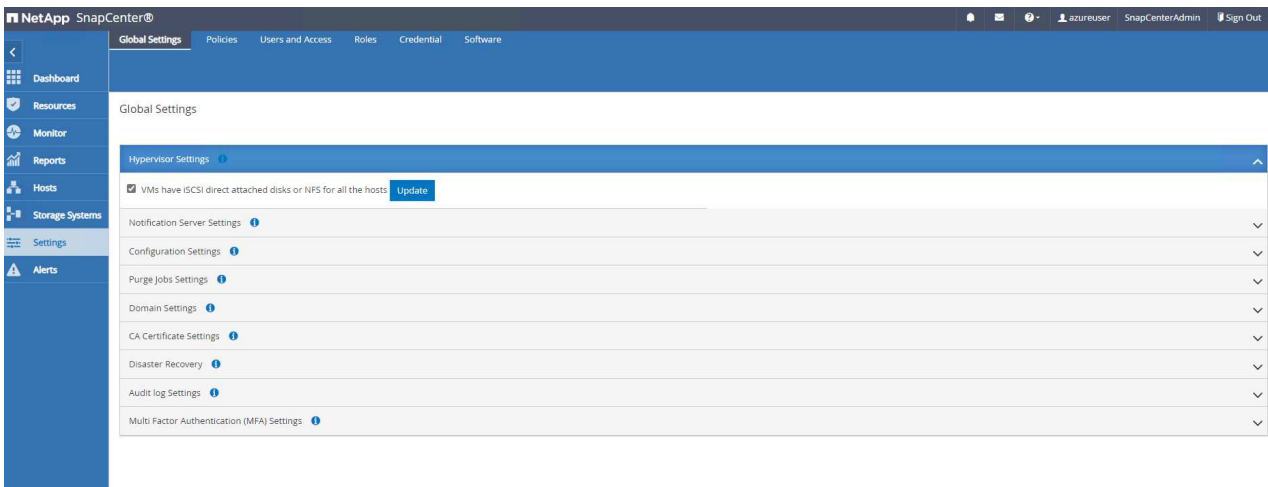
1. Depuis le serveur Windows SnapCenter , téléchargez et installez le dernier JDK Java à partir de "[Obtenez Java pour les applications de bureau](#)" . Désactiver le pare-feu Windows.
2. À partir du serveur Windows SnapCenter , téléchargez et installez ou mettez à jour les prérequis Windows SnapCenter 6.0 : PowerShell - PowerShell-7.4.3-win-x64.msi et package d'hébergement .Net - dotnet-hosting-8.0.6-win.
3. À partir du serveur Windows SnapCenter , téléchargez et installez la dernière version (actuellement 6.0) de l'exécutable d'installation de SnapCenter à partir du site de support NetApp : "[NetApp | Assistance](#)" .
4. À partir des machines virtuelles de base de données, activez l'authentification sans mot de passe SSH pour l'utilisateur administrateur `admin` et ses privilèges `sudo` sans mot de passe.
5. À partir des machines virtuelles de la base de données DB, arrêtez et désactivez le démon du pare-feu Linux. Installez `java-11-openjdk`.
6. À partir du serveur Windows SnapCenter , lancez le navigateur pour vous connecter à SnapCenter avec les informations d'identification de l'administrateur local Windows ou de l'utilisateur de domaine via le port 8146.



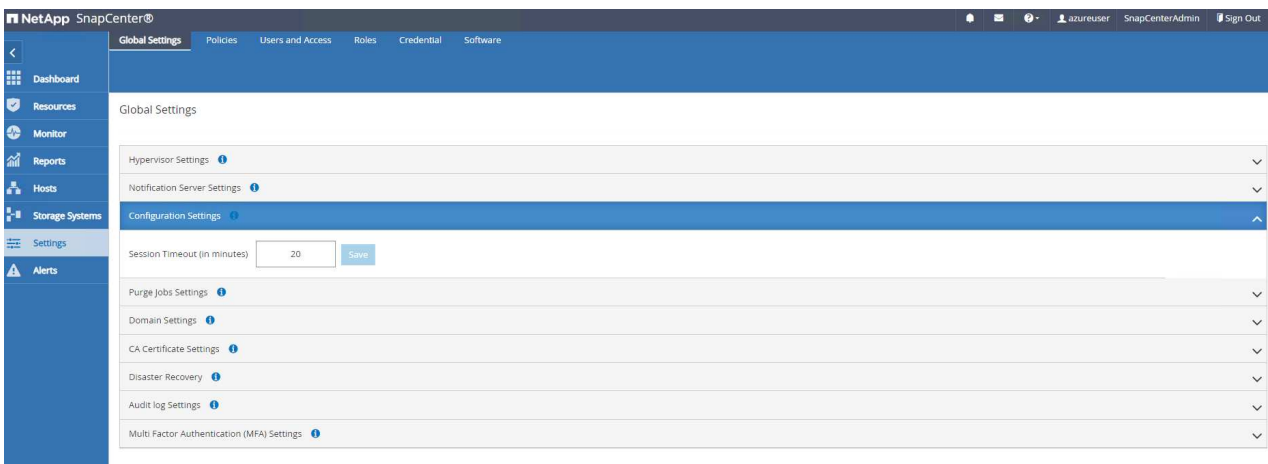
7. Revoir Get Started menu en ligne.



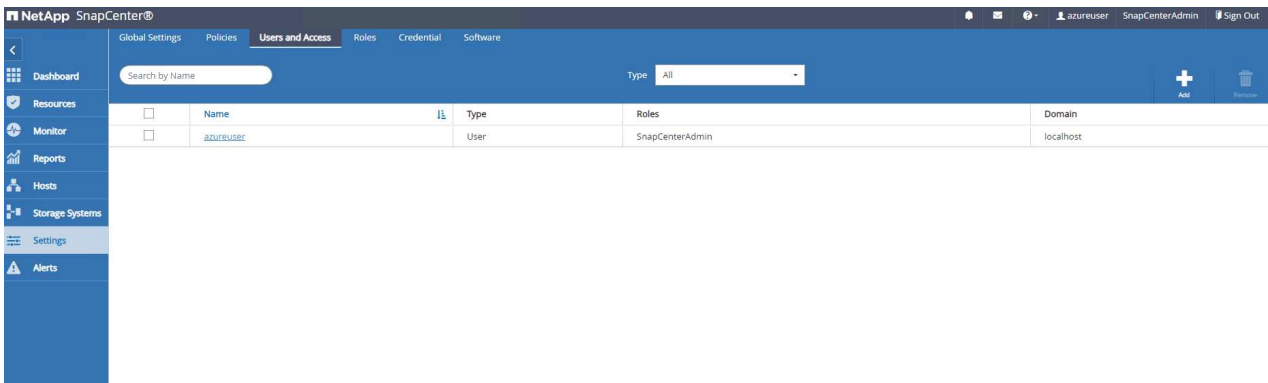
8. Dans Settings-Global Settings , vérifier Hypervisor Settings et cliquez sur Mettre à jour.



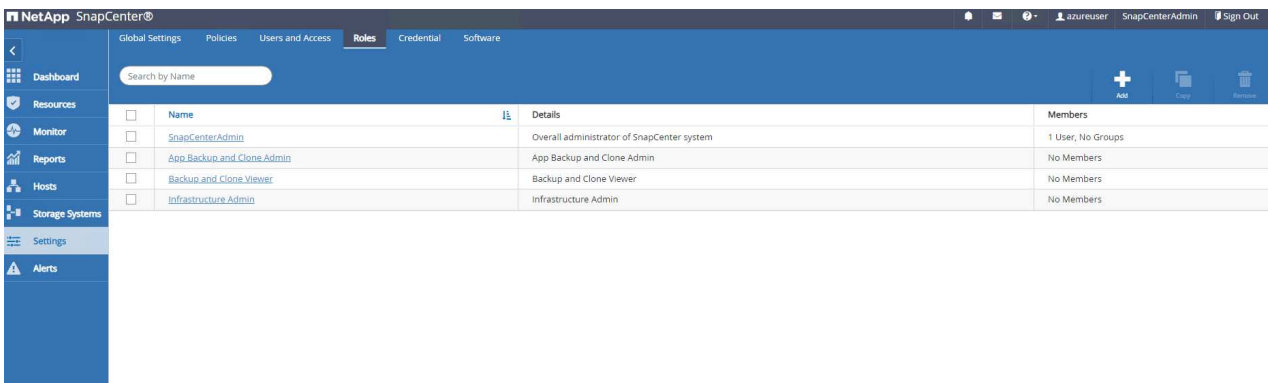
9. Si nécessaire, ajustez Session Timeout pour l'interface utilisateur SnapCenter à l'intervalle souhaité.



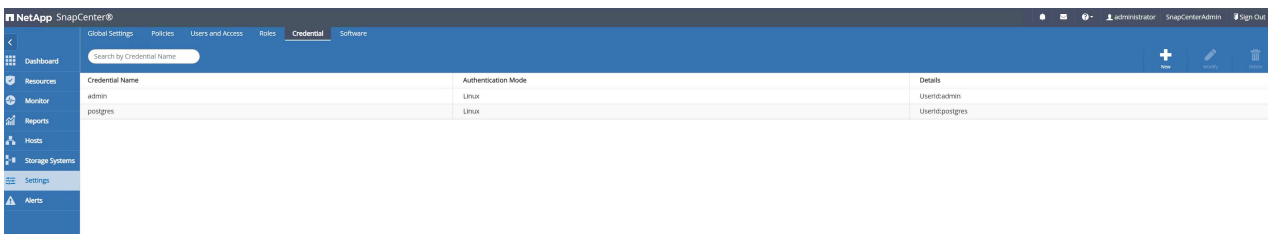
10. Ajoutez des utilisateurs supplémentaires à SnapCenter si nécessaire.



11. Le Roles L'onglet répertorie les rôles intégrés qui peuvent être attribués à différents utilisateurs de SnapCenter . Des rôles personnalisés peuvent également être créés par l'utilisateur administrateur avec les privilèges souhaités.



12. Depuis Settings-Credential , créez des informations d'identification pour les cibles de gestion SnapCenter . Dans ce cas d'utilisation de démonstration, il s'agit d'un administrateur utilisateur Linux pour la connexion à la machine virtuelle du serveur de base de données et d'informations d'identification Postgres pour l'accès à PostgreSQL.



Réinitialisez le mot de passe de l'utilisateur PostgreSQL avant de créer les informations d'identification.

13. Depuis Storage Systems onglet, ajouter ONTAP cluster avec les informations d'identification d'administrateur de cluster ONTAP . Pour Azure NetApp Files, vous devrez créer des informations d'identification spécifiques pour l'accès au pool de capacité.

NetApp SnapCenter®

ONTAP Storage

Add Storage System

Storage System: 172.16.9.32

Username: admin

Password: *****

Event Management System (EMS) & AutoSupport Settings

☒ Send AutoSupport notification to storage system

☒ Log SnapCenter Server events to syslog

[More Options: Platform, Protocol, Preferred IP etc...](#)

NetApp SnapCenter®

ONTAP Storage

Azure NetApp Files

Type: ONTAP Clusters

Search by Name

ONTAP Storage Connections	Name	IP	User Name	Platform	Controller License
☐	172.16.9.32	172.16.9.32 ...	admin	AFF	✓

14. Depuis Hosts onglet, ajoutez les machines virtuelles PostgreSQL DB, qui installent le plugin SnapCenter pour PostgreSQL sur Linux.

NetApp SnapCenter®

Managed Hosts

Search by Name

Add Host

Host Type: Linux

Host Name: 10.61.186.5

Credentials: admin

Select Plug-ins to Install: SnapCenter Plug-ins Package 6.0 for Linux

☐ IBM DB2 ☐ MongoDB

☐ MySQL ☐ Oracle Applications

☐ Oracle Database ☐ SAP ASE

☒ PostgreSQL ☐ SAP MaxDB

☐ SAP HANA ☐ Storage

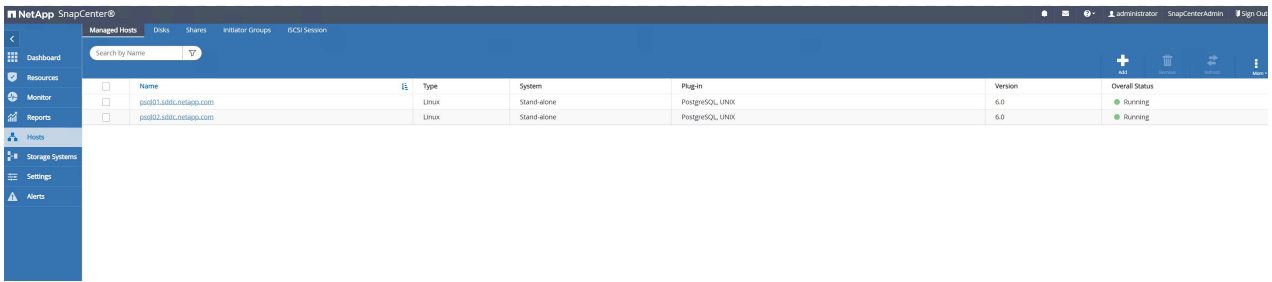
☐ Unix File Systems

[More Options: Port, Install Path, Custom Plug-ins...](#)

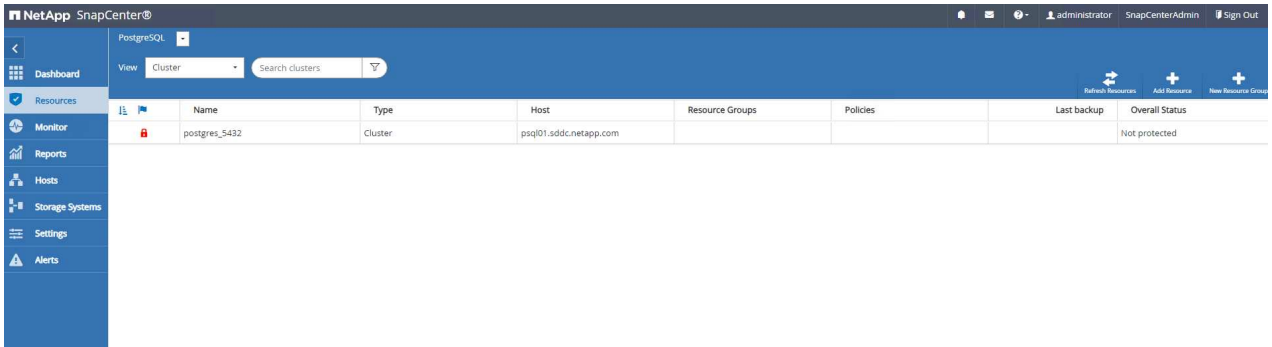
Confirm Fingerprint

Authenticity of the host cannot be determined

Host name	Fingerprint	Valid
psql01.sddc.netapp.com	ssh-ed25519 256 57:FA:66:52:5E:92:A8:5B:16:9D:95:D1:A9:2C:E2:29	



15. Une fois le plugin hôte installé sur la machine virtuelle du serveur de base de données, les bases de données sur l'hôte sont automatiquement découvertes et visibles dans **Resources** languette.

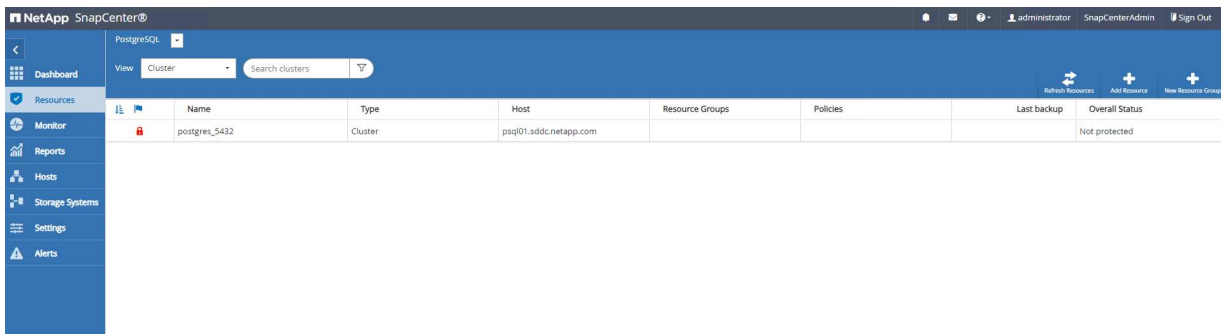


Sauvegarde de la base de données

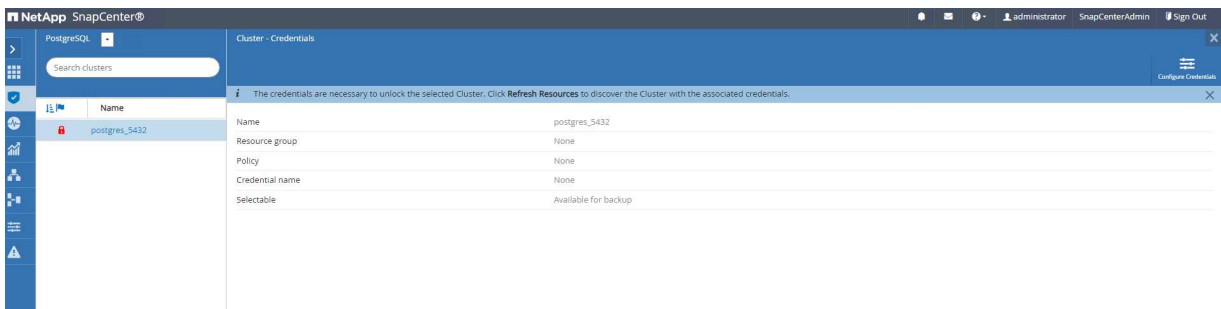
Le cluster PostgreSQL initial découvert automatiquement affiche un cadenas rouge à côté de son nom de cluster. Il doit être déverrouillé à l'aide des informations d'identification de la base de données PostgreSQL créées lors de la configuration de SnapCenter dans la section précédente. Ensuite, vous devez créer et appliquer une politique de sauvegarde pour protéger la base de données. Enfin, exécutez la sauvegarde manuellement ou à l'aide d'un planificateur pour créer une sauvegarde SnapShot. La section suivante présente les procédures étape par étape.

- Déverrouiller le cluster PostgreSQL.

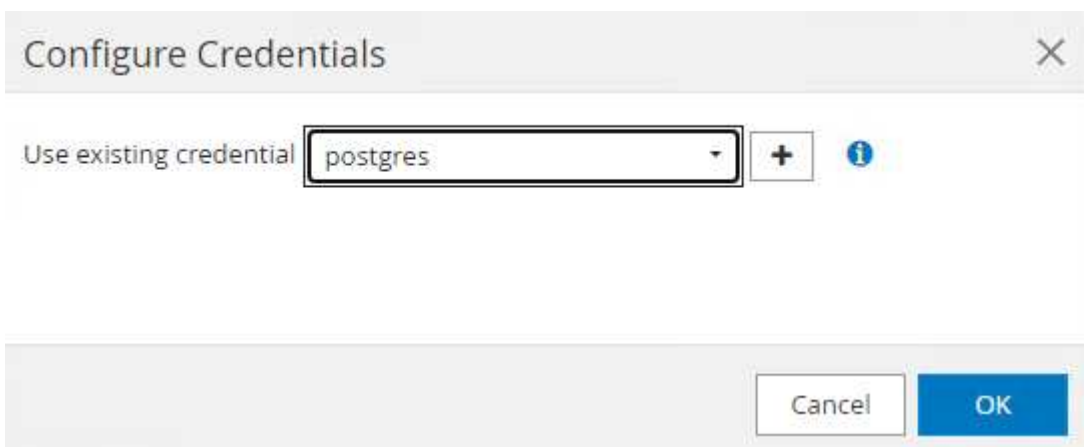
- a. Navigation vers **Resources** onglet, qui répertorie le cluster PostgreSQL découvert après l'installation du plugin SnapCenter sur la machine virtuelle de base de données. Au départ, il est verrouillé et le **Overall Status** du cluster de bases de données s'affiche comme **Not protected**.



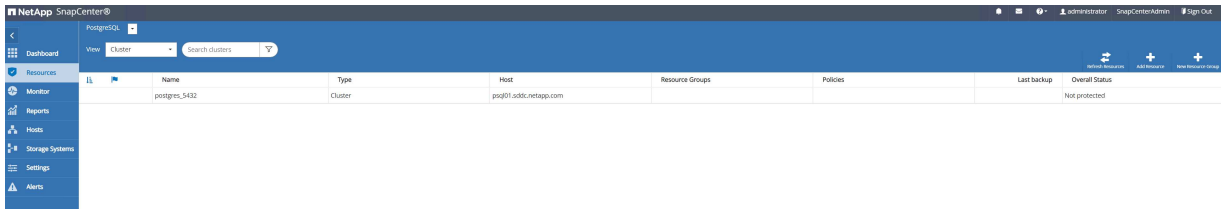
- b. Cliquez sur le nom du cluster, puis, **Configure Credentials** pour ouvrir la page de configuration des informations d'identification.



- c. Choisir **postgres** informations d'identification créées lors de la configuration précédente de SnapCenter.

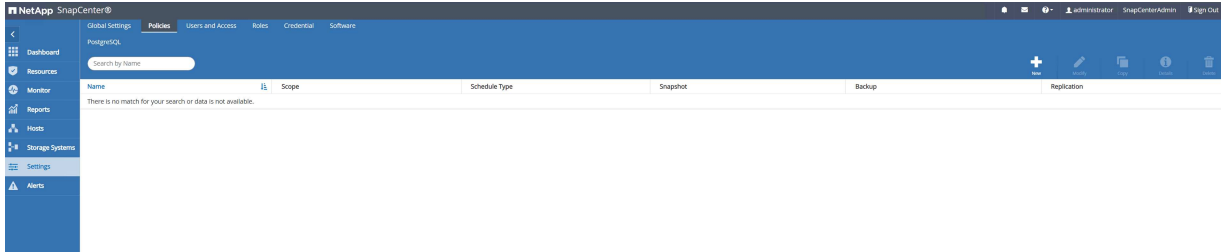


d. Une fois les informations d'identification appliquées, le cluster sera déverrouillé.



- Créez une politique de sauvegarde PostgreSQL.

a. Accéder à Setting - Policies et cliquez sur New pour créer une politique de sauvegarde.



b. Nommez la politique de sauvegarde.

New PostgreSQL Backup Policy

×

1 Name

2 Policy type

3 Snapshot

4 Replication and backup

5 Summary

Provide a policy name

Policy name

i

Details

Previous

Next

- c. Choisissez le type de stockage. Le paramètre de sauvegarde par défaut devrait convenir à la plupart des scénarios.

New PostgreSQL Backup Policy

1 Name

2 Policy type

3 Snapshot

4 Replication and backup

5 Summary

Choose storage type

☒ ONTAP/FSx/Cloud volumes ONTAP

☐ Azure NetApp Files

Custom backup settings

Name	Value
Enter Name	Enter Value

Previous

Next

d. Définissez la fréquence de sauvegarde et la conservation des SnapShot.

New PostgreSQL Backup Policy

1 Name

2 Policy type

3 Snapshot

4 Replication and backup

5 Summary

Choose schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

☒ On demand

☐ Hourly

☐ Daily

☐ Weekly

☐ Monthly

Snapshot settings

☐ Copies to keep

2

copies

☒ Retain copies for

7

days

☐ Snapshot copy locking period

7

days

Previous

Next

- e. Option permettant de sélectionner la réplication secondaire si les volumes de base de données sont répliqués vers un emplacement secondaire.

New PostgreSQL Backup Policy

1 Name

2 Policy type

3 Snapshot

4 Replication and backup

5 Summary

Select secondary replication options i

☐ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

☐ Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Choose

i

Error retry count

3

i

Previous

Next

f. Consultez le résumé et Finish pour créer la politique de sauvegarde.

New PostgreSQL Backup Policy

1 Name

2 Policy type

3 Snapshot

4 Replication and backup

5 Summary

Summary

Policy namepsql online backup

Details

Schedule TypeOn demand

On demand backup retentionDelete Snapshot copies older than : 7 days

Replicationnone

Custom backup settings

NameValue

Previous

Finish

NetApp SnapCenter®

Global SettingsPoliciesUsers and AccessRolesCredentialSoftware

PostgreSQL

Search by Name

Name

Scope

Schedule Type

Snapshot

Backup

Replication

psql online backup

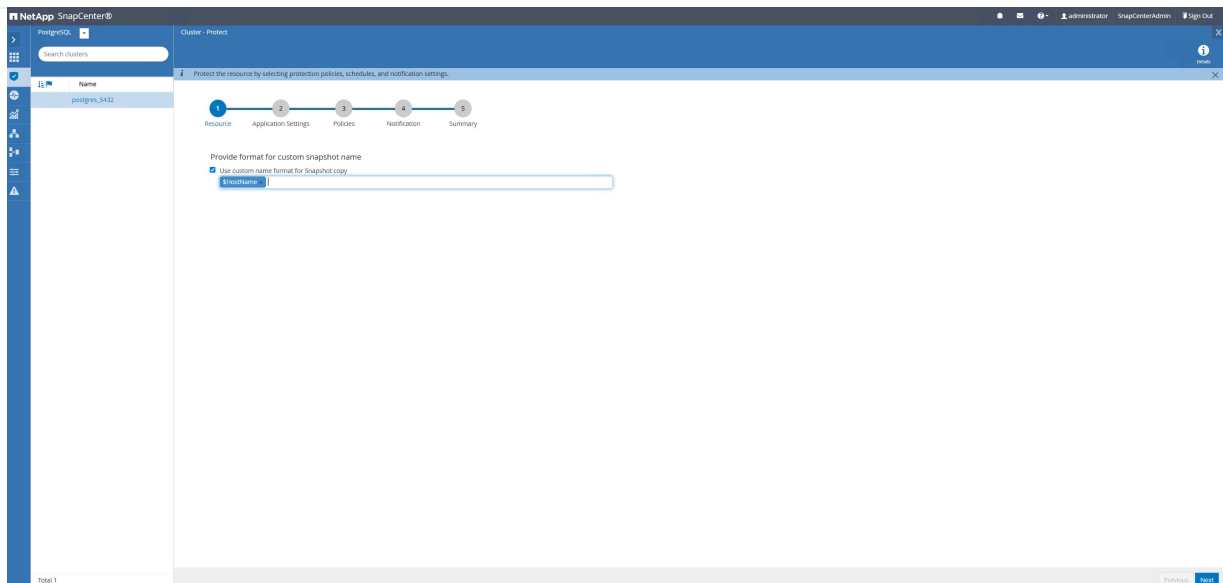
Data Backup

On demand

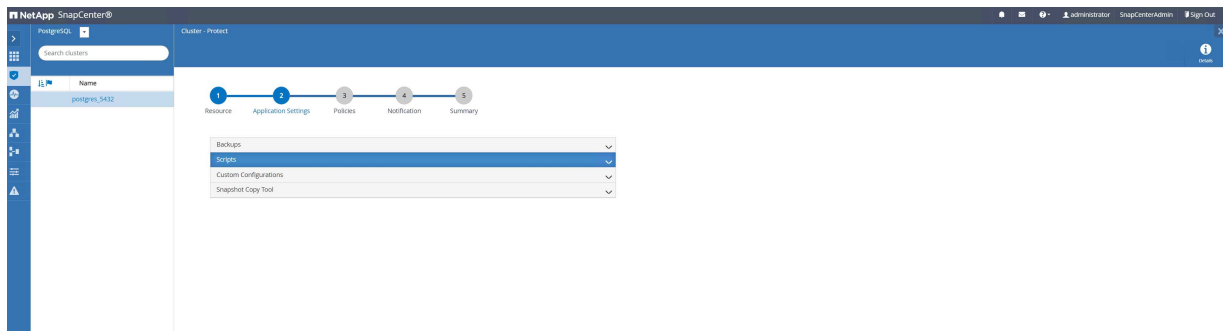
Retain copies for : 7 days

- Appliquez une politique de sauvegarde pour protéger la base de données PostgreSQL.
 - a. Revenir à Resource onglet, cliquez sur le nom du cluster pour lancer le workflow de protection du cluster PostgreSQL.

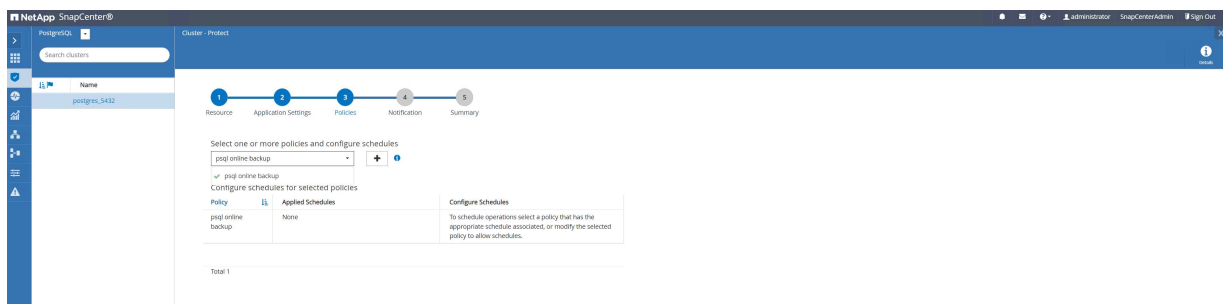
16



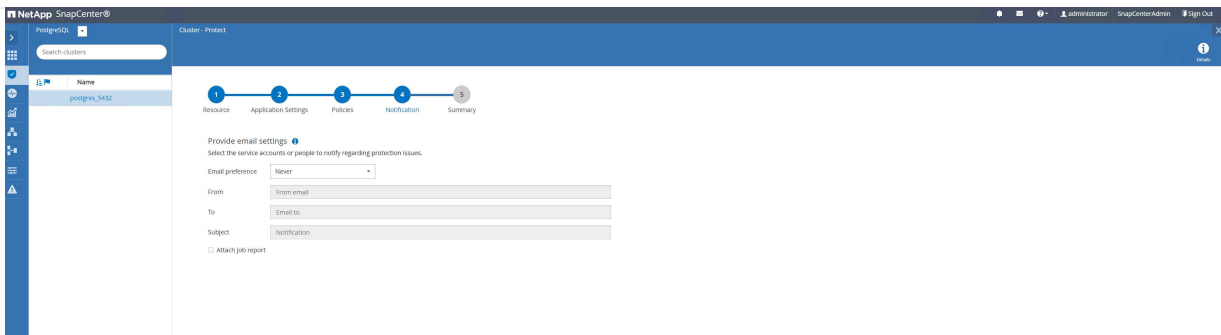
- b. Accepter la valeur par défaut Application Settings . De nombreuses options de cette page ne s'appliquent pas à la cible découverte automatiquement.



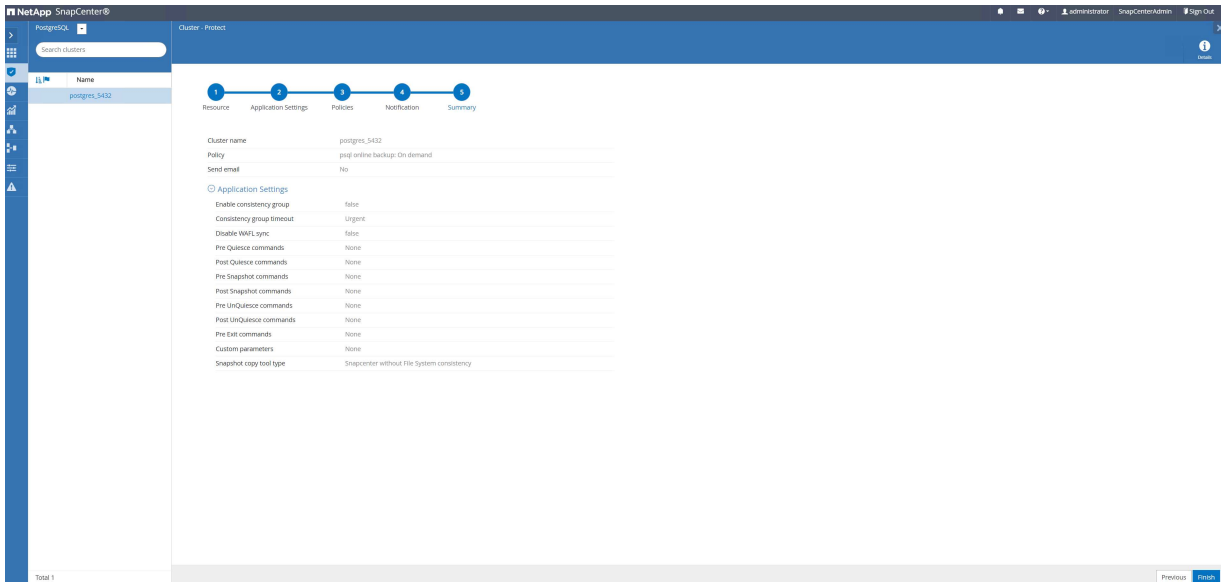
- c. Appliquez la politique de sauvegarde qui vient d'être créée. Ajoutez un calendrier de sauvegarde si nécessaire.



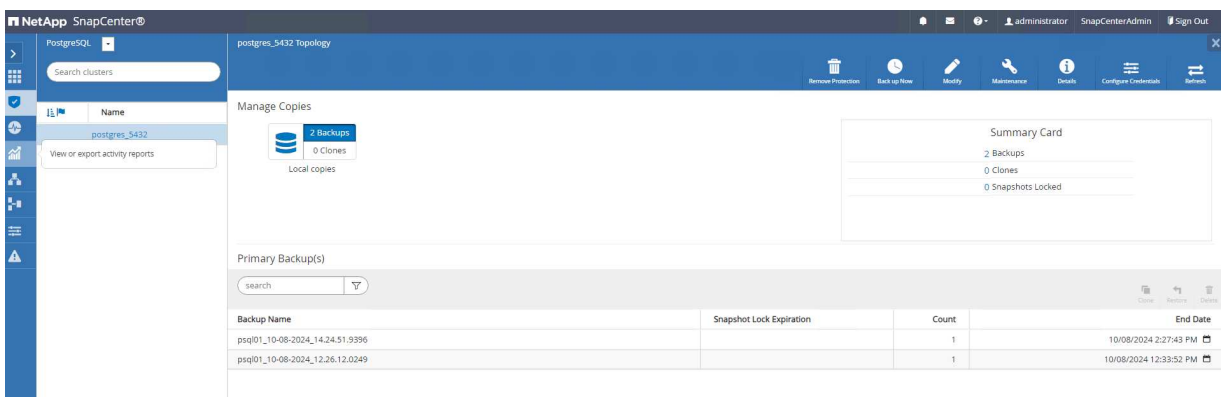
- d. Fournissez un paramètre de courrier électronique si une notification de sauvegarde est requise.



- e. Résumé de l'examen et **Finish** pour mettre en œuvre la politique de sauvegarde. Le cluster PostgreSQL est désormais protégé.



- f. La sauvegarde est exécutée selon le calendrier de sauvegarde ou à partir de la topologie de sauvegarde du cluster, cliquez sur **Backup Now** pour déclencher une sauvegarde manuelle à la demande.



Backup



Create a backup for the selected resource

Resource Name

postgres_5432

Policy

psql online backup



Cancel

Backup

- g. Surveiller le travail de sauvegarde à partir de `Monitor` languette. Il faut généralement quelques minutes pour sauvegarder une grande base de données et dans notre cas de test, il a fallu environ 4 minutes pour sauvegarder des volumes de base de données proches de 1 To.

Job Details



Backup of Resource Group 'psql01_sddc_netapp_com_PostgreSQL_postgres_5432' with policy 'psql online backup'

✓ ▼ Backup of Resource Group 'psql01_sddc_netapp_com_PostgreSQL_postgres_5432' with policy 'psql online backup'

✓ ▼ psql01.sddc.netapp.com

✓ ▼ Backup

- ✓ ▶ Validate Dataset Parameters
- ✓ ▶ Validate Plugin Parameters
- ✓ ▶ Complete Application Discovery
- ✓ ▶ Initialize Filesystem Plugin
- ✓ ▶ Discover Filesystem Resources
- ✓ ▶ Discover Virtual Resources
- ✓ ▶ Populate storage details
- ✓ ▶ Validate Retention Settings
- ✓ ▶ Quiesce Application
- ✓ ▶ Quiesce Filesystem
- ✓ ▶ Create Snapshot
- ✓ ▶ UnQuiesce Filesystem
- ✓ ▶ UnQuiesce Application
- ✓ ▶ Get Snapshot Details
- ✓ ▶ Get Filesystem Metadata
- ✓ ▶ Finalize Filesystem Plugin
- ✓ ▶ Collect Autosupport data
- ✓ ▶ Register Backup and Apply Retention
- ✓ ▶ Register Snapshot attributes
- ✓ ▶ Application Clean-Up
- ✓ ▶ Data Collection
- ✓ ▶ Agent Finalize Workflow

i Task Name: Backup Start Time: 10/08/2024 2:24:53 PM End Time: 10/08/2024 2:28:04 PM

View Logs

Cancel Job

Close

Récupération de base de données

Dans cette démonstration de récupération de base de données, nous présentons une récupération ponctuelle du cluster de base de données PostgreSQL. Tout d'abord, créez une sauvegarde SnapShot du volume de base de données sur le stockage ONTAP à l'aide de SnapCenter. Ensuite, connectez-vous à la base de données, créez une table de test, notez l'horodatage et supprimez la table de test. Lancez maintenant une récupération à partir de la sauvegarde jusqu'à l'horodatage lorsque la table de test est créée pour récupérer la table supprimée. Ce qui suit capture les détails du flux de travail et de la validation de la récupération ponctuelle de la base de données PostgreSQL avec l'interface utilisateur SnapCenter .

1. Connectez-vous à PostgreSQL en tant que `postgres` utilisateur. Créez, puis supprimez une table de test.

```

postgres=# \dt
Did not find any relations.

postgres=# create table test (id integer, dt timestamp, event
varchar(100));
CREATE TABLE
postgres=# \dt
          List of relations
 Schema | Name | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
 public | test | table | postgres
(1 row)

postgres=# insert into test values (1, now(), 'test PostgreSQL point
in time recovery with SnapCenter');
INSERT 0 1

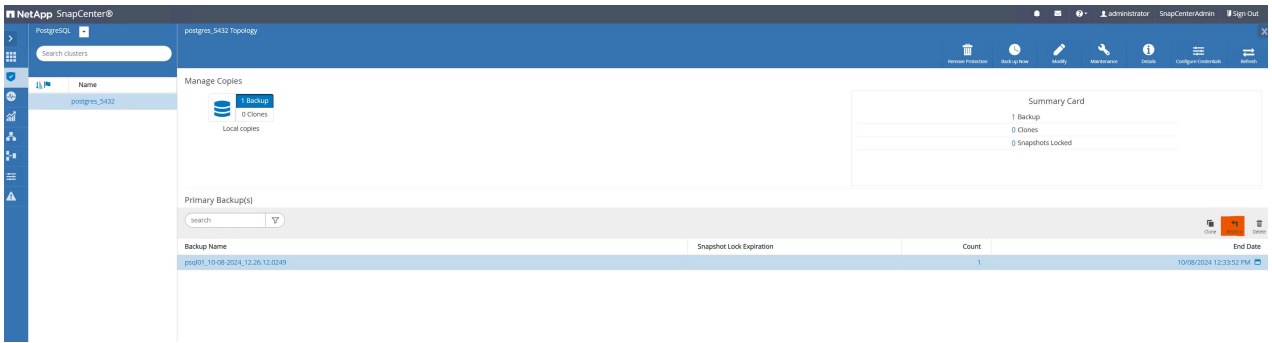
postgres=# select * from test;
 id |          dt          | event
----+-----+-----
 1  | 2024-10-08 17:55:41.657728 | test PostgreSQL point in time
recovery with SnapCenter
(1 row)

postgres=# drop table test;
DROP TABLE
postgres=# \dt
Did not find any relations.

postgres=# select current_time;
 current_time
-----
17:59:20.984144+00

```

2. Depuis **Resources** onglet, ouvrez la page de sauvegarde de la base de données. Sélectionnez la sauvegarde SnapShot à restaurer. Ensuite, cliquez sur **Restore** bouton pour lancer le flux de travail de récupération de la base de données. Notez l'horodatage de la sauvegarde lorsque vous effectuez une récupération à un instant donné.



3. Sélectionner `Restore scope` . À l'heure actuelle, une ressource complète est la seule option.

1 Restore scope

Select the restore types

2 Recovery scope

☒ Complete Resource 

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

Previous

Next

4. Pour Recovery Scope , choisir Recover to point in time et saisissez l'horodatage jusqu'auquel la récupération est reportée.

1 Restore scope

2 Recovery scope

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

Recover cluster files using

☐ Recover to most recent state ⓘ☒ Recover to point in time ⓘ

Select DB host date and time

10/08/2024 05:56 pm

☐ No recovery ⓘ

↑	↑	
05	:	56
↓	↓	PM

Previous

Next

5. Le PreOps permet l'exécution de scripts sur la base de données avant l'opération de restauration/récupération ou simplement la laisser noire.

1 Restore scope

2 Recovery scope

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

Enter optional commands to run before performing a restore operation ⓘ

Pre restore command

Previous

Next

6. Le `PostOps` permet l'exécution de scripts sur la base de données après une opération de restauration/récupération ou simplement la laisser noire.

1 Restore scope**2** Recovery scope**3** PreOps**4** PostOps

5 Notification

6 Summary

Enter optional commands to run after performing a restore operation ⓘ

Post restore command

Previous

Next

7. Notification par email si vous le souhaitez.

1 Restore scope

2 Recovery scope

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

Never ▼

From

From email

To

Email to

Subject

Notification

☐ Attach Job Report

Previous

Next

8. Consultez le résumé du poste et **Finish** pour démarrer le travail de restauration.

1 Restore scope

2 Recovery scope

3 PreOps

4 PostOps

5 Notification

6 Summary

Summary

Backup Name	psql01_10-08-2024_12.26.12.0249
Backup date	10/08/2024 12:33:52 PM
Restore scope	Complete Resource without Volume Revert
Recovery scope	Recover to point in time (10/08/2024 05:56 pm)
Pre restore command	
Post restore command	
Send email	No

Previous

Finish

9. Cliquez sur la tâche en cours d'exécution pour l'ouvrir **Job Details** fenêtre. Le statut du travail peut également être ouvert et visualisé à partir du **Monitor** languette.

Job Details



Restore 'psql01.sddc.netapp.com\PostgreSQL\postgres_5432'

✓ ▼ Restore 'psql01.sddc.netapp.com\PostgreSQL\postgres_5432'

✓ ▼ psql01.sddc.netapp.com

✓ ▼ Restore

✓ ▶ Validate Plugin Parameters

✓ ▶ Pre Restore Application

✓ ▶ Filesystem Pre Restore

✓ ▶ Restore Filesystem

✓ ▶ Filesystem Post Restore

✓ ▶ Recover Application

✓ ▶ Cleaning Storage Resources

✓ ▶ Post Restore Cleanup FileSystem

✓ ▶ Application Clean-Up

✓ ▶ Data Collection

✓ ▶ Agent Finalize Workflow

i Task Name: Restore Start Time: 10/08/2024 2:13:56 PM End Time: 10/08/2024 2:19:36 PM

View Logs

Cancel Job

Close

10. Connectez-vous à PostgreSQL en tant que postgres utilisateur et valider que la table de test a été récupérée.

```
[postgres@psql01 ~]$ psql
psql (14.13)
Type "help" for help.

postgres=# \dt
          List of relations
 Schema | Name | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
 public | test | table | postgres
(1 row)

postgres=# select * from test;
 id |          dt          |          event
----+-----+-----+
 1 | 2024-10-08 17:55:41.657728 | test PostgreSQL point in time
recovery with SnapCenter
(1 row)

postgres=# select now();
          now
-----
2024-10-08 18:22:33.767208+00
(1 row)
```

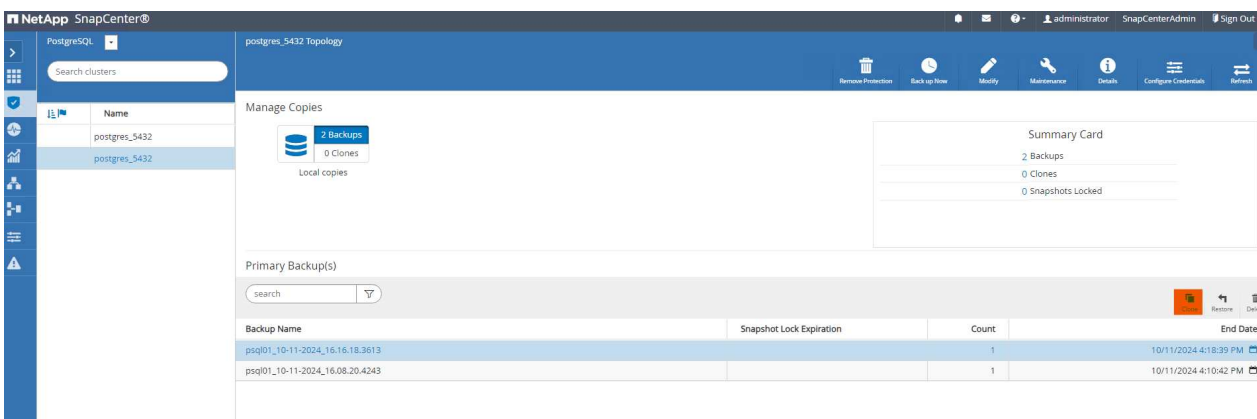
Clonage de base de données

Le clonage d'un cluster de bases de données PostgreSQL via SnapCenter crée un nouveau volume cloné léger à partir d'une sauvegarde instantanée d'un volume de données de base de données source. Plus important encore, c'est rapide (quelques minutes) et efficace par rapport à d'autres méthodes pour créer une copie clonée de la base de données de production pour prendre en charge le développement ou les tests. Ainsi, il réduit considérablement les coûts de stockage et améliore la gestion du cycle de vie de votre application de base de données. La section suivante illustre le flux de travail du clone de base de données PostgreSQL avec l'interface utilisateur SnapCenter.

1. Pour valider le processus de clonage. Insérez à nouveau une ligne dans la table de test. Exécutez ensuite une sauvegarde pour capturer les données de test.

```
postgres=# insert into test values (2, now(), 'test PostgreSQL clone
to a different DB server host');
INSERT 0 1
postgres=# select * from test;
 id |          dt          |          event
----+-----+-----+
 2  | 2024-10-11 20:15:04.252868 | test PostgreSQL clone to a
different DB server host
(1 row)
```

2. Depuis Resources onglet, ouvrez la page de sauvegarde du cluster de base de données. Choisissez l'instantané de la sauvegarde de la base de données qui contient les données de test. Ensuite, cliquez sur clone bouton pour lancer le workflow de clonage de base de données.



3. Sélectionnez un hôte de serveur de base de données différent du serveur de base de données source. Choisissez un port TCP 543x inutilisé sur l'hôte cible.

Clone From Backup



1 Location

Select the host to create the clone

2 Scripts

Clone server

psql02.sddc.netapp.com



3 Notification

Target port

5433



4 Summary

NFS Export IP
Address

0.0.0.0/0



Previous

Next

4. Saisissez tous les scripts à exécuter avant ou après l'opération de clonage.

Clone From Backup



1 Location

The following commands will run on the Plug-in Host: `psql02.sddc.netapp.com`

2 Scripts

Enter optional commands to run before performing a clone operation ⓘ

3 Notification

Pre clone command

4 Summary

Enter optional commands to run after performing a clone operation ⓘ

Post clone command

Previous

Next

5. Notification par email si vous le souhaitez.

Clone From Backup



1 Location

2 Scripts

3 Notification

4 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

Never

From

From email

To

Email to

Subject

Notification

☐ Attach job report

Previous

Next

6. Résumé de l'examen et Finish pour lancer le processus de clonage.

Clone From Backup



1 Location

2 Scripts

3 Notification

4 Summary

Summary

Clone server psql02.sddc.netapp.com

Clone suffix None

NFS Export IPs 0.0.0.0/0

Pre clone command

Mount command None

Post clone command

Send email No

Previous

Finish

7. Cliquez sur la tâche en cours d'exécution pour l'ouvrir `Job Details` fenêtre. Le statut du travail peut également être ouvert et visualisé à partir du `Monitor` languette.

Job Details

Clone from backup 'psql01_10-11-2024_16.16.18.3613'

▼ Clone from backup 'psql01_10-11-2024_16.16.18.3613'

▼ psql02.sddc.netapp.com

▼ Clone

▶ Application Pre Clone

▶ Storage Clone

▶ Mount Filesystem

▶ Application Post Clone

▶ Register Clone Metadata

▶ Clean-up Snapshot entries on Server

▶ Application Clean-Up

▶ Data Collection

▶ Agent Finalize Workflow

Task Name: Clone Start Time: 10/11/2024 4:22:53 PM End Time: 10/11/2024 4:24:04 PM

View Logs

Cancel Job

Close

8. La base de données clonée s'enregistre immédiatement auprès de SnapCenter .

NetApp SnapCenter®

PostgreSQL

View Cluster

Search clusters

Dashboard

Resources

Monitor

Reports

Hosts

Storage Systems

Settings

Alerts

Name	Type	Host	Resource Groups	Policies	Last backup	Overall Status
postgres_5433	Cluster	psql02.sddc.netapp.com				Not protected
postgres_5432	Cluster	psql02.sddc.netapp.com				Not protected
postgres_5432	Cluster	psql01.sddc.netapp.com		psql online backup	10/11/2024 4:18:39 PM	Backup succeeded

9. Valider le cluster de base de données cloné sur l'hôte du serveur de base de données cible.

38

```
[postgres@psql01 ~]$ psql -d postgres -h 10.61.186.7 -U postgres -p
5433
Password for user postgres:
psql (14.13)
Type "help" for help.

postgres=# select * from test;
 id |          dt          |          event
----+-----+-----+
 2 | 2024-10-11 20:15:04.252868 | test PostgreSQL clone to a
different DB server host
(1 row)

postgres=# select pg_read_file('/etc/hostname') as hostname;
 hostname
-----
 psql02  +
(1 row)
```

Où trouver des informations supplémentaires

Pour en savoir plus sur les informations décrites dans ce document, consultez les documents et/ou sites Web suivants :

- Documentation du logiciel SnapCenter

["https://docs.netapp.com/us-en/snapcenter/index.html"](https://docs.netapp.com/us-en/snapcenter/index.html)

- TR-4956 : Déploiement automatisé de haute disponibilité PostgreSQL et reprise après sinistre dans AWS FSx/EC2

["TR-4956 : Déploiement automatisé de haute disponibilité PostgreSQL et reprise après sinistre dans AWS FSx/EC2"](#)

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.